DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 1 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PROYECTO DE EJECUCIÓN

CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA



MetalTec INGENIERÍA
w.w.w. metaltec.es

Juan Fernández Pascual

AJUNTAMENT DE LA TORRE DE CLARAMUNT

Placa de l'ajuntament, 1
08789 La Torre de Claramunt (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 2 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

MEMORIA

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA

Les Pinedes de l'Armengol. La Torre de Claramunt

MetalTec INGENIERÍA
www.metaltec.es

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 3 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

MEMORIA - índice

Página

1.- CARACTERÍSTICAS RESUMIDAS DEL PROYECTO 1

2.- MEMORIA DESCRIPTIVA 2
- 2.1.- IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO 2
- 2.2.- AGENTES 2
- 2.3.- INFORMACIÓN PREVIA 2
  - 2.3.1.- ANTECEDENTES 2
  - 2.3.2.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO 2
  - 2.3.3.- USO CARCATERÍSTICO DEL EDIFICIO 2
  - 2.3.4.- OTROS USOS PREVISTOS 2
  - 2.3.5.- MARCO LEGAL APLICABLE 2
- 2.4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 3
  - 2.4.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL 3
  - 2.4.2.- DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA 4
  - 2.4.3.- ACCESOS Y EVACUACIÓN 4
  - 2.4.4.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA 5
    - 2.4.4.1.- DATOS DE PROYECTO 5
    - 2.4.4.2.- DECLARACION SOBRE CIRCUNSTANCIA Y NORMATIVA URBANÍSTICA 5
  - 2.4.5.- DECLARACION DE CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN 6
  - 2.4.6.- DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE OTROS NORMAS ESPECÍFICAS 6
  - 2.4.7.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE PARÁMETROS DE ÍNDOLE TÉCNICO 6
    - 2.4.7.1.- SISTEMA ESTRUCTURAL 6
    - 2.4.7.2.- SISTEMA ENVOLVENTE 8
    - 2.4.7.3.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN 8
    - 2.4.7.4.- SISTEMA DE ACABADOS 8
    - 2.4.7.5.- SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL 9
    - 2.4.7.6.- SISTEMA DE SERVICOS 9
- 2.5.- PRESTACIONES DEL EDIFICIO 10
  - 2.5.1.- REQUISITOS BÁSICOS RETALTIVOS A LA SEGURIDAD 10
    - 2.5.1.1.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL 10
    - 2.5.1.2.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO 10
    - 2.5.1.3.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN 11
  - 2.5.2.- REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA HABILTABILIDAD 11
  - 2.5.3.- REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD 11
  - 2.5.4.- LIMITACIÓN DE USO 11

3.- MEMORIA CONSTRUCTIVA 12
- 3.1.- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO 12
  - 3.1.1.- CARCTERÍSTICAS DEL SUELO 12
  - 3.1.2.- PARÁMETROS CONSIDERADOS EN EL CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN 14
- 3.2.- SISTEMA ESTRUCTURAL 14
  - 3.2.1.- CIMENTACIÓN SEMI PROFUNDA MEDIANTE ZAPATAS AISLADAS 14
  - 3.2.2.- ESTRUCTURA PORTANTE 15
- 3.3.- SISTEMA ENVOLVENTE 16
  - 3.3.1.- CUBIERTAS 16
  - 3.3.2.- FACHADAS 16
  - 3.3.3.- SOLERAS 16
  - 3.3.4.- CARPINTERÍA EXTERIOR 16
  - 3.3.5.- COMPORTAMIENTO DE LOS SUBSISTEMAS 16
- 3.4.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN 16
- 3.5.- SISTEMA DE ACABADOS 17
- 3.6.- SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES 17

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

MEMORIA - índice

Página

4.- CUMPLIMIENTO DEL CTE 18
4.1.- DB SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL 18
4.1.1.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE) 19
4.1.2.- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (SE-AE) 20
4.1.3.- CIMENTACIONES (SE-C) 21
4.1.4.- ACCIÓN SÍSMICA (NCSE-02) 22
4.1.5.- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN. CODIGO ESTRUCTURAL 22
4.1.6.- ESTRUCTURAS DE ACERO (SE-A) 23
4.1.6.1.- BASES DE CÁLCULO 23
4.1.6.2.- DURABILIDAD 25
4.1.6.3.- MATERIALES 25
4.1.6.4.- ANÁLISIS ESTRUCTURAL 25
4.1.6.5.- ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS 25
4.1.6.6.- ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO 26
4.2.- DB SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO 26
4.2.1.- PROPAGACIÓN INTERIOR (SI 1) 27
4.2.2.- PROPAGACIÓN EXTERIOR (SI 2) 27
4.2.3.- EVACUACIÓN DE OCUPANTES (SI 3) 27
4.2.3.1.- COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN 27
4.2.3.2.- CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN 27
4.2.3.3.- DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN 28
4.2.3.4.- PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS 28
4.2.3.5.- PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN 28
4.2.3.6.- SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN 28
4.2.3.7.- CONTROL DEL HUMO DEL INCENDIO 29
4.2.3.8.- EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD, EN CASO DE INCENDIO 29
4.2.4.- DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO (SI 4) 29
4.2.5.- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBREROS (SI 5) 29
4.2.6.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA (SI 6) 29
4.3.- DB SU: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD 29
4.3.1.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS (SU1) 29
4.3.2.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO (SU2) 30
4.3.3.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS (SU3) 30
4.3.4.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA (SU4) 30
4.3.5.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES ADE ALTA OCUPACIÓN (SU5) 30
4.3.6.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO (SU6) 30
4.3.7.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO (SU7) 30
4.3.8.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCION DEL RAYO (SU8) 30
4.4.- DB HS: SALUBRIDAD 31
4.4.1.- PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD (HS1) 31
4.4.2.- RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS (HS2) 31
4.4.3.- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (HS3) 31
4.4.4.- SUMINISTRO DE AGUA (HS4) 31
4.4.5.- EVACUACION DE AGUAS (HS5) 32
4.5.- DB HR: PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO 32
4.6.- DB HE: AHORRO DE ENERGÍA 32

5.- CUMPLIMIENTO OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES 34
5.1.- ACCESIBILIDAD EN EDIFICIOS 34
5.2.- OTRAS NORMATIVAS 34

6.- PROGRAMA DE TRABAJO. CRONOGRAMA 35

7.- ESTADÍSTICA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS 36

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 5 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1. – CARACTERÍSTICAS RESUMIDAS DEL PROYECTO

Título del Proyecto:	CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA
Emplazamiento:	CL JOAN MIRÓ, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL, 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)
Ingeniero Industrial:	JUAN FERNÁNDEZ PASCUAL – Colegiando Nº 1.062
Promotor:	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LA TORRE DE CLARAMUNT
Propietario:	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LA TORRE DE CLARAMUNT

Usos del edificio

Uso principal del edificio: Deportivo

☐ industrial	☐ agrícola	☐ transportes
☐ comercial	☐ oficinas	☐ hostelería
☐ oficinas	☐ garaje	☒ Otros*

* Deportivos

Usos subsidiarios del edificio:

☐ Garajes ☐ Locales ☐ Otros: Oficinas

Nº Plantas Sobre rasante 1 Bajo rasante: 0

Superficies

Superficie del solar	10.433 m2
Superficie Edificación Proyectada	1.733,77 m2
Presupuesto de ejecución material (€)	349.868,16 €

Estadística

nueva planta	☒	rehabilitación	☐
Legalización	☐	reforma-ampliación	☐

En Zaragoza, julio de 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL nº 1062
Juan Fernández Pascual



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 6 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2. – MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1 – IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

El presente documento, que se estructura como Proyecto de Ejecución de acuerdo al Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y normas mínimas de presentación del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja, tiene por objeto la ejecución de la CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA, a realizar en la urbanización LES PINEDES DE L'ARMENGOL, en el término municipal de LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona).

2.2 – AGENTES

- ✓ PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LA TORRE DE CLRAMUNT, con domicilio fiscal en Pl. Ajuntament, 1, 08789 La Torre de Claramunt (Barcelona) y NIF P0828600G,
- ✓ AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN: Juan Fernández Pascual, con N.I.F. 10602392J. Ingeniero Industrial. Nº Colegiado 1062. Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja, por la empresa MetalTec Ingeniería, S.C., con C.I.F. J-99362378 y domicilio social en San Cristóbal, 23 – 1º, 50660 TAUSTE (Zaragoza).
- ✓ AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD: Juan Fernández Pascual, con N.I.F. 10602392J. Ingeniero Industrial. Nº Colegiado 1062. Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja, por la empresa MetalTec Ingeniería, S.C.P., con C.I.F. J-99362378 y domicilio social en San Cristóbal, 23 – 1º, 50660 TAUSTE (Zaragoza).

2.3 – INFORMACIÓN PREVIA

2.3.1.- ANTECEDENTES

El ayuntamiento de La Torre de Claramunt posee unas instalaciones deportivas municipales, situadas en la calle Joan Miró, s/n, de la urbanización Les Pinedes de L'Armengol. En dichas instalaciones se encuentra una pista polideportiva, actualmente sin cubrir. El presente proyecto pretende realizar la cubrición de la pista polideportiva mediante una cubierta metálica, así como un adosado lateral para poder ubicar las gradas.

2.3.2.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

En la urbanización Les Pinedes de L'Armengol, en el término municipal de La Torre de Claramunt, se ubica la manzana destinada a equipamiento público deportivo (Zona Esportiva de Pinedes).

Dentro de esta manzana, con acceso por el carrer Font de L'Armengol y por carrer Joan Margall, se ubica la parcela con referencia catastral 5071015CF8957S0001PG, de 10.443 m2. En la cual se encuentra actualmente la pista polideportiva que se desea cubrir. Dentro de esta parcela, no existe ninguna otra construcción.

2.3.3.- USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO

Deportivo: Cubierta de Pista polideportiva

2.3.4.- OTROS USOS PREVISTOS

No se prevén otros usos distintos al indicado

2.3.5.- MARCO LEGAL APLIABLE

- Normes Subsidiàries de Planejament Urbanístic del municipi de La Torre de Claramunt
- Reglament de la Llei d'urbanisme de Cataluña, 18-07-2006.
- L.O.E. Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- R.D. 1627/97 de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción
- Código Técnico de la Edificación (C.T.E.): R.D. 314/2006 y posteriores
- Código Estructural
- NCSE-02 (Norma de Construcción Sismorresistente)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 7 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.4 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.4.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

El presente proyecto contempla la construcción de una cubierta metálica para la pista polideportiva municipal existente y una cubierta adosada para graderío anexo.

Dichas instalaciones se encuentran ubicadas dentro del suelo urbano consolidado, en la parcela para equipamiento público de uso deportivo, en la calle Joan Miró de la urbanización Les Pinedes de l'Armengol. La pista polideportiva tiene una superficie de 879 m2 (41,25 x 21,30 m) y se encuentra delimitada en su zona noroeste y suroeste por los muros de contención precisos para el vaciado del terreno y consolidación de la superficie llana y nivelada en la zona de la pista. El acceso a las instalaciones se realiza a través de El Carrer Font de l'Armengol y del carrer Joan Margall.

Se diseña una cubierta a una vertiente con estructura metálica, mediante 9 cerchas en celosía de 24,42 metros de luz, moduladas cada 6,00 metros, con una altura mínima libre de 8,00 metros sobre el nivel de pista. Las cerchas se conformarán mediante celosía tipo Warren, contemplando vuelos de la cubierta en alero (1,77 m), cumbrera (2,13 m) y vertientes hastíales (0,96 m), generando una superficie total de cubierta de 1.412,60 m2 (28,32x49,88 m). La cubierta tiene una pendiente del 15%. El alero se sitúa a 8,84 metros y la cumbrera a 13,09 metros sobre el nivel de pista. Tanto la estructura como cubierta se diseñan para poder realizar en un futuro, una instalación fotovoltaica.

En el lateral suroeste, se adosará a la cota: 5,60 m sobre nivel de pista, una cubierta a una vertiente con el 15% de pendiente, destinada a albergar las futuras gradas. Se soportará en un lado, por los pilares de la estructura principal y en el otro, por sujeciones al muro de contención de hormigón y nuevos pilares metálicos. Esta cubierta tendrá anchura variable, al cubrir el espacio dejado entre los pilares la estructura principal y el muro de contención de hormigón existe. Con una anchura inicial de 4,41 m, una anchura final de 8,90 m y una longitud de 48,26 m., la cubierta del adosado ocupará una superficie total de 321,17 m2.

La cubierta proyecta con panel sándwich de 40 mm, en color verde oscuro para no destacar con el entorno. Los canalones para la recogida de aguas pluviales se diseñan en chapa plegada galvanizada. Se contempla la instalación de una chapa prelacada blanca, Euromodul 44 CS por la zona inferior de las correas de cubierta a modo de falso techo, dejando vista exclusivamente las vigas de celosía de la estructura principal y los arriostrados. Tolo el perímetro de la cubierta se cerrará mediante un remate de chapa prelacada.

MEMORIA DE CALIDADES:

a) La estructura metálica se diseña en acero lamiando S275 (S235 correas galvanizadas), con las siguientes aplicaciones y tratamientos:
   - Limpieza previa del material mediante granallado al grado SA 2 ½
   - Aplicación en taller de dos manos de imprimación antioxidante rica en zinc, con un espesor mínimo de 50 micras en película seca.
   - Acabado con esmalte de poliuretano, color blanco

b) La cubierta se realiza mediante panel sándwich conformados por doble chapa metálica prelacada de 0,5 mm de espesor, y núcleo interno de poliuretano de alta densidad (45 kg/m3) de 40 mm. de espesor. Color Verde Navarra. Tornillería oculta. Por problemas de transporte el panel sándwich se solapará en dos zonas, marcadas por la doble correa de cubierta dispuesta para tal fin.

c) Remates con chapa lacada de 0,6 mm de espesor. Canalones galvanizados de 1,5 mm. de espesor y 1000 mm. de desarrollo.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 8 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.4.2. – DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA

Las medidas de la edificación resultante del proyecto, son las siguientes:

CUBIERTA PISTA DEPORTIVA:	Pendiente de cubierta:	15%
	Altura de alero	8,84 m.
	Altura de cumbrera	13,09 m.
	Altura mínima libre sobre pista	8,00 m.
	Longitud de cubierta:	49,88 m.
	Anchura de vertiente:	28,32 m.
	Vuelos hastíales:	0,96 m.
	Vuelo de alero:	1,77 m.
	Vuelo de alero:	2,13 m.
	Superficie vertiente:	1.428,56 m2.
	Superficie en planta:	1.412,60 m2.
CUBIERTA ADOSADO:	Pendiente de cubierta:	15%
	Altura de alero	4,94 – 4,26 m.
	Altura de cumbrera	5,60 m.
	Longitud de cubierta:	48,26 m.
	Anchura inicial de vertiente:	4,41 m.
	Anchura final de vertiente:	8,90 m.
	Superficie vertiente:	324,79 m2.
	Superficie en planta:	321,17 m2.
	Cubierta solapada:	60,76 m2.
DIMENSIONES TOTALES:	Anchura total inicial:	31,05 m.
	Anchura total final:	35,58 m.
	Longitud total:	48,26 m. / 49,88 m.
	Altura cumbrera:	13,09 m.
	Superficie total en planta:	1.733,77 m2.

SUPERFICIE EDIFICADA: La superficie bruta en planta cubierta, resultante en la ejecución del presente proyecto es de 1.733,77 metros cuadrados.

VOLUMEN CONSTRUIDO: El volumen construido resultante en la ejecución del presente proyecto es de 1.733,77 metros cúbicos.

2.4.3. – ACCESOS Y EVACUACIÓN

El acceso a la parcela se realizará desde puerta existente en el Carrer de Joan Margall.

El edificio proyectado se puede considerar que está al aire libre, puesto que carece de cerramientos perimetrales, salvo el muro de contención existente en la zona de la grada. Se trata de una edificación exenta, abierta al exterior, y donde no existe riesgo de propagación del incendio.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 9 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.4.4.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

2.4.4.1.- DATOS DEL PROYECTO

- Emplazamiento: Les Pinedes de l'Armengol, CL Joan Miró, s/n, Ref. Catastral: 5071015CF8957S0001PG
- Municipio: LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona).
- Superficie de la parcela objeto: 10.443 m2
- Superficie actualmente construida: 0 m2
- Calificación del suelo: Urbano, Clave CVJ Espacios y Equipamientos Públicos.
- Uso proyectado: Deportivo
- Superficie construida afectada por el proyecto: 1.733,77 m2
- Superficie construida total resultante: 1.733,77 m2
- Altura máxima proyectada: 13,09 metros

2.4.4.2.- DECLARACIÓN SOBRE CIRCUNSTANCIA Y NORMATIVA URBANÍSTICA.

Cliente	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LA TORRE DE CLARMUNT
Ingeniero Industrial	JUNA FERNÁNDEZ PASCUAL
Trabajo	PROYECTO DE EJECUCIÓN CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA
Emplazamiento	CL Joan Miró, s/n, Les Pinedes de l'Armengol, TORRE DE CLARMUNT
Normativa urbanística	Normes Subsidiàries de Planejament Urbanístic (Torre de Claramunt)
Calificación del suelo	Urbano – Espacios y Equipamiento Público.
Uso	Deportivo
Índice de edificabilidad máx.	0,6 m2/m2.
Ocupación	50%

Edificabilidad resultante: 0,158 m2/m2 < 0,6 m2/m2.
Ocupación resultante: 16,61% < 50%

El Ingeniero DECLARA:
Que la Normativa Urbanística de Aplicación es la expresada y que el proyecto SI ☒ NO☐ cumple con ella.

En Zaragoza, julio de 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL nº 1062
Juan Fernández Pascual

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

2.4.5.- DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

En la redacción del presente proyecto se han cumplido, en su caso, las disposiciones contenidas en el Código Técnico de la Edificación aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, publicado en el Boletín Oficial del Estado de 28 de marzo de 2006 que da cumplimiento a los requisitos básicos de la edificación establecidos en la Ley 38/1.999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

2.4.6.- DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMAS ESPECÍFICAS.

- NCSE-02 / R.D. 997/2002 de 27 de septiembre: Se cumple con los parámetros exigidos en la Norma de Construcción Sismorresistente y que se justifican en el apartado correspondiente del presente proyecto.
- CÓDIGO ESTRUCTURAL / R.D. 470/2021 de 29 de junio: Se cumple con los parámetros exigidos en la esta reglamentación que regula las estructuras de hormigón, de acero y mixtas de hormigón-acero, tanto de edificación como de obra civil
- ITC-BT-18: Instalaciones de puesta a tierra
- RD.1627/97 DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN: Según lo dispuesto en el Artículo 4, el presente proyecto se encuentra en los supuestos previstos en el apartado 2 del mismo artículo, por lo que se hace necesaria la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En materia de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, al margen del DB SUA 9, Documento Básico específico de CTE, se cumplirá lo dispuesto en la Ley 13/2014, del 30 de octubre: Promoción de la accesibilidad y de supresión de barreras arquitectónicas

2.4.7.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS DE ÍNDOLE TÉCNICO A CONSIDERAR EN EL PROYECTO.

2.4.7.1.- SISTEMA ESTRUCTURAL

CIMENTACIÓN

Los parámetros determinantes han sido, en relación a la capacidad portante, el equilibrio de la cimentación y la resistencia local y global del terreno, y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y el deterioro de otras unidades constructivas; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo y DB-SE-C de Cimientos y la norma EHE-08 de Hormigón Estructural.

A raíz del análisis del estudio Geotécnico del terreno, se decide semi profunda mediante pozos de cimentación hasta alcanzar (empotrando un mínimo de 0,50 m) la CAPA A (Unidad del Ilerdiano – Eoceno inferior) que comienza a profundidades de entre 2,20 m y 2,80 metros según zonas y tiene una capacidad portante de 1,2 kg/cm2. Corresponde a materiales carbonatados, constituidos mayoritariamente por arenas carbonatadas con contenido variable de gravas de caliza y abundante matriz limosa carbonatada (SC-SM, GC-GM) de color marrón claro anaranjado con matices amarillentos, con tramo intercalados donde predomina el limo carbonatado ocre amarillento con menor presencia de gravas de caliza (ML, SC).

Los pozos de cimentación, una vez consolidados y compactados se rellenarán de hormigón HM-20 hasta la cota: -1,90 m, a partir de la cual se comenzarán a ejecutar las zapatas rígidas aisladas, con hormigón armado HA-25. Una ves montada la estructura se procederá a rellenar los pozos de cimentación (90 cm) con hormigón en masa HM-20.

PARAMETROS:
Cota de cimentación: -2,70 m. / -3,30 m.
Estrato previsto para cimentar: CAPA A
Nivel freático: No se observa
Tensión admisible considerada: 1,20 kg/cm^2.
Permeabilidad del terreno: Ks=10^{-4} - 10^{-5} cm/seg

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 11 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ESTRUCTURA PORTANTE

Los parámetros que determinan sus previsiones técnicas han sido, en relación a su capacidad portante, la resistencia estructural de todos los elementos, secciones, puntos y uniones, y la estabilidad global del edificio y de todas sus partes; y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y los daños o el deterioro que pueden afectar a la apariencia, durabilidad o a la funcionalidad de la obra; determinados por los documentos básicos de Seguridad Estructural (DB SE / DB SE-A / DB SE-AE) y La Instrucción de Acero Estructural (EAE) y la norma EHE-08 de Hormigón Estructural.

PARAMETROS:

Se proyecta una estructura en acero laminado S 275 JR y S 235 JR (correas galvanizadas), cuyo cálculo se ha realizado en base a los parámetros derivados de las siguientes acciones:

- Cargas Permanentes: Pesos propios de la estructura portante, introducidos uniformemente repartidos sobre cada barra, por el programa de cálculo. Correas de cubierta tipo "C" galvanizadas + Panel sándwich de 40 mm superior y chapa lacada de 0,6 mm inferior= 0,25 kN/m2.
- Sobrecargas de Uso: Tareas de mantenimiento: Según el DB SE-AE, en su artículo 3.1.1, en cubiertas ligeras sobre correas, accesibles únicamente para conservación, se deben considerar sobrecargas de uso de 0,4 kN/m2 uniformemente distribuidas. Pero tal como se indica en dicho artículo, estas sobrecargas no serán concomitantes con el resto de acciones variables. Al ser la sobrecarga por nieve, una acción en la misma dirección, mayor cuantía y no concomitante con la de uso, se podrá obviar dicha sobrecarga de uso, pues sus efectos sobre la estructura son redundantes con la sobrecarga de nieve.

  Se considerará una sobre carga de uso en cubierta de las pistas, correspondiente a la futura instalación fotovoltaica= 0,60 kN/m2.

  En el cordón inferior de la cercha, a la cota: +8,00 m, al igual que en su perfil de prolongación, se montarán las futuras luminarias y por ello se prevé una carga lineal de 0,100 kN/m, para luminarias y pequeñas instalaciones, que será de 0,050 kN/m2 en las vigas de adosado.

  Se considerará una posible futura sobrecarga de uso correspondiente a una instalación fotovoltaica en cubierta, con una sobrecarga de 0,25 kN/m2.
- Acción del viento: Se definen según los siguientes parámetros: Velocidad Básica del Viento = 29 m/s. Presión Dinámica del viento (qb) = 0,52 kN/m2. Periodo de Retorno = 50 años / Coeficiente corrector = 1. Grado de aspereza del entorno = IV
- Acción de la Nieve: Altitud Topográfica = 560 msnm. Zona climática de invierno = 2. Sobrecarga de Nieve sobre terreno horizontal = 0,82 KN/m2.
- Acciones Térmicas: No se consideran las cargas térmicas sobre la estructura, dada su escasa longitud y a que el montaje atornillado mediante colisos, permite pequeños desplazamientos.
- Sismo: De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de La Torre de Claramunt (Barcelona), procede su aplicación pues presenta una aceleración sísmica básica igual a 0,04 g.
  - Caracterización del emplazamiento:
    a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) ..... a_b: 0.040 g
    K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) ..... K: 1.00
    Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II
  - Sistema estructural:
    Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Sin ductilidad
    Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) ..... Ω: 4.00%
  - Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 12 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Parámetros de cálculo:
  Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma
  Fracción de sobrecarga de uso 0.60
  Fracción de sobrecarga de nieve 0.50
- Efectos de la componente sísmica vertical: No se consideran
  Se realiza análisis de los efectos de 2º orden
  Valor para multiplicar los desplazamientos 1.00
- Direcciones de análisis:
  Acción sísmica según X.
  Acción sísmica según Y
- Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

- Resistencia al fuego de los elementos estructurales: Art. 11 del CTE. " El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Instalación abierta perimetralmente.

2.4.7.2.- SISTEMA ENVOLVENTE

FACHADAS (No se contemplan)

CUBIERTAS

Se diseña una cubierta a una vertiente, con pendiente del 15 %, en panel sándwich conformados por doble chapa metálica prelacada de 0,5 mm de espesor, y núcleo interno de poliuretano de alta densidad (45 kg/m3) de 40 mm. de espesor, con un falso techo montado por la zona inferior de la correas, con chapa lacada de 0,6 mm. De espesor, Euromodul 44 CS.

Los parámetros considerados en el sistema envolvente de cubiertas, solo los siguientes:

- Seguridad Estructural: Los pesos propios de los distintos elementos que constituyen la cubierta se consideran cargas permanentes. La zona climática de invierno considerada a efectos de sobrecarga de nieve es la 2. Para la acción del viento sobre cubierta se ha considerado, a parte de la geometría propia del edificio, la velocidad básica del viento = 29 m/s, la presión dinámica del viento (qb) = 0,52 kN/m2, el periodo de retorno de 50 años y el grado de aspereza del entorno = IV.
- Protección contra la humedad: El grado de impermeabilidad exigible a las cubiertas es único e independiente de los factores climáticos. Para ello se cumplen las condiciones constructivas y de los componentes, exigidas en el DB HS1.
- Seguridad en caso de incendio: No procede.
- Seguridad de utilización: No procede. Cubierta accesible únicamente para mantenimiento.
- Aislamiento acústico: No procede
- Limitación de la demanda energética: No procede

MEDIANERAS (No procede)

SUELOS SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON EL TERRENO (No procede)

2.4.7.3.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

No procede, al no existir elementos de cerramiento ni particiones interiores.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 13 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.4.7.4.- SISTEMA DE ACABADOS

- REVESTIMIENTOS EXTERIORES (no procede)

- REVESTIMIENTOS INTERIORES (no procede)
- SOLADOS (No procede)
- CUBIERTA
  - Descripción del sistema: Cubierta panel sándwich conformados por doble chapa metálica prelacada de 0,5 mm de espesor, y núcleo interno de poliuretano de alta densidad (45 kg/m3) de 40 mm. de espesor, con un falso techo montado por la zona inferior de las correas galvanizadas tipo CF, con chapa lacada de 0,6 mm. De espesor, Euromodul 44 CS
  - Parámetros que determinan las previsiones técnicas: Respecto a la seguridad estructural: Los pesos propios de los distintos elementos que constituyen la cubierta se consideran cargas permanentes. Respecto a la protección contra la humedad: se cumplen las condiciones constructivas y de los componentes, exigidas en el DB HS1.

2.4.7.5.- SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

HS 1 – PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD:

En nuestro caso no se ha llegado a detectar el nivel freático.

Cubiertas. Se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, el sistema de formación de pendiente, la existencia de capa de impermeabilización, el material de cobertura.

HS 3 – CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (No procede)

2.4.7.6.- SISTEMA DE SERVICIOS

Se entiende por sistema de servicios, el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste. Se definen en este apartado una relación y descripción de los servicios que dispondrá el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos. Queda fuera del presente proyecto el estudio de iluminación artificial que se desarrollará posteriormente.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 14 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.5 – PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del Código Técnico de la Edificación. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

2.5.1. – REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A SEGURIDAD

2.5.1.1. - SEGURIDAD ESTRUCTURAL: De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio. Se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural que nos ocupa, los siguientes aspectos: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía y facilidad constructiva.

En el presente proyectos se han tenido en cuenta lo establecido en los siguientes Documentos Básicos del CTE y resto de Normas involucradas:

DB-SE Bases de Cálculo.
DB-SE-C Cimientos
CÓDIGO ESTRUCTURAL
NCSE-02 (Norma de Construcción Sismorresistente)
DB-SE-AE Acciones en la edificación.
DB-DE-A Acero
EUROCÓDIGOS

En consecuencia, se consideran:

- Exigencia básica SE-1. Resistencia y estabilidad: La resistencia y estabilidad de la estructura son las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y uso previsto del edificio, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto. En el caso de los elementos prefabricados, se atenderá a la homologación y certificación correspondiente del fabricante.
- Exigencia básica SE-2. Aptitud al servicio: El uso previsto de los elementos proyectados no producirá deformaciones inadmisibles y se ajusta a un límite aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisible y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

2.5.1.2. - SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO: la aplicación del DB SI, el cual tiene por objetivo reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, es exigible en la medida en que exista riesgo para las personas y voluntaria si únicamente existe riesgo para los bienes.

El edificio proyectado se puede considerar que está al aire libre, puesto que carece de cerramientos perimetrales, salvo el muro de contención existente en la zona superior de la grada. Se trata de una edificación exenta, abierta al exterior, y donde no existe riesgo de propagación del incendio. Por todo ello, se considera que no existe riesgo para las personas y es suficiente con aplicar las condiciones de evacuación.

Exigencia Básica SI 1: Propagación interior: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio. No procede.

Exigencia Básica SI 2: Propagación exterior: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto por el edificio considerado como a otros edificios. No procede.

Exigencia Básica SI 3: Evacuación de ocupantes: El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad. Evacuación de pista y graderío.

Exigencia Básica SI 4: Detección, Control y Extinción del incendio: El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes. No procede.

Exigencia Básica SI 5: Intervención de los bomberos: Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios. No procede.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Exigencia Básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas. No procede.

2.5.1.3. - SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN: En lo referente a la seguridad de utilización, la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos, dentro de las limitaciones de uso del edificio, sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

- Exigencia básica SUA-1. Seguridad frente al riesgo de caídas: Para los cual los suelos serán los adecuados para favorecer que las persona no resbalen o se dificulte su movilidad. Se cumplirán las especificaciones del Art. 2 (Discontinuidades)
- Exigencia básica SUA-8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: Será preciso la instalación de protecciones para este fin.

2.5.2. – REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA HABITABILIDAD

El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de las precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones y dispone de medios para impedir su penetración, o en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños. Según la exigencia básica HS-1: Protección frente a la humedad, se ha limitado el riesgo "previsible" de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior del edificio como consecuencia de escorrentías del terreno.

2.5.3. – REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD

En materia de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, al margen del DB SUA 9, Documento Básico específico de CTE, se cumplirán las indicaciones de la Ley 13/2014, del 30 de octubre: Promoción de la accesibilidad y de supresión de barreras arquitectónicas

2.5.4.- LIMITACION DE USO: El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación a otro uso distinto del proyectado, requerirá de nuevos proyectos y licencias. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura.

En Zaragoza, julio de 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL nº 1062
Juan Fernández Pascual



DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 16 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3. – MEMORIA CONSTRUCTIVA

3.1. – SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO:

3.1.1. – CARACTERISTICAS DEL SUELO

Las capas geotécnicas identificadas y caracterizadas en el sondeo y ensayos de penetración dinámica, así como de la información de dos sondeos cercanos realizados en la calle Joan Maragall, se individualizan de techo a base respecto a cota inicio del perfil de reconocimiento y se describen a continuación:

- **CAPA R** (Unidad de Relleno). Corresponde a suelos superpuestos, removidos o de baja resistencia, constituidas en el sondeo S-1 por niveles de arcilla marrón oscura arenosa con gravas heterométricas y algún bloque de caliza y presencia de algunos nódulos de carbonato, que alternan con niveles de arenas localmente carbonatadas y gravas de caliza de color marrón claro beige. En la parte superior se identifican restos de materia vegetal carbonizada.

Profundidad de identificación: Sondeo S-1: de 0,00 m. a 2,60 m.
Ensayo PD-1: de 0,00 m. a 2,80 m.
Ensayo PD-2: de 0,00 m. a 2,20 m.
Ensayo PD-3: de 0,00 m. a 2,20 m

- **CAPA A** (Unidad del Ilerdiano – Eoceno inferior-). Corresponde a materiales carbonatados, constituidos mayoritariamente por arenas carbonatadas con contenido variable de gravas de caliza y abundante matriz limosa carbonatada (SC-SM, GC-GM) de color marrón claro anaranjado con matices amarillentos, con tramo intercalados donde predomina el limo carbonatado ocre amarillento con menor presencia de gravas de caliza (ML, SC). A techo de la capa y de forma puntual, en el sondeo S-1, se detecta un nivel cementado carbonatado (caliza / dolomía), que localmente presenta un aspecto brechoide y con porosidad. Se trata de materiales de resistencia variable, entre consistencia semidura a dura y compacidad media hasta compacidad densa.

Profundidad de identificación: Sondeo S-1: de 2,60 m. a 8,40 m.
Ensayo PD-1: de 2,80 m. a 3,60 m.
Ensayo PD-2: de 2,20 m. a 5,20 m.
Ensayo PD-3: de 2,20 m. a 4,40 m.

- **CAPA B** (Sustrato del Paleoceno). De los valores registrados en los ensayos de penetración dinámica y correlacionándolos con los datos obtenidos de los sondeos efectuados en la calle Joan Maragall, se definen dos subcapas o subunidades:

Subcapa B1: El tramo superior de la capa B se interpreta que corresponde a una arcilla de aspecto margoso (CL) de tonalidad verdosa, marrón y marrón-rojiza con matices de óxidos anaranjados y con algún nivel intercalado de limo carbonatado (ML) marrón claro. Se trata de un nivel superior de alteración del sustrato, en el que no se descarta la influencia de humedad en el subsuelo (dado que, en uno de los sondeos realizados anteriormente, se localizó el nivel freático). Se clasifica como un nivel de grosor irregular de consistencia media a semidura.

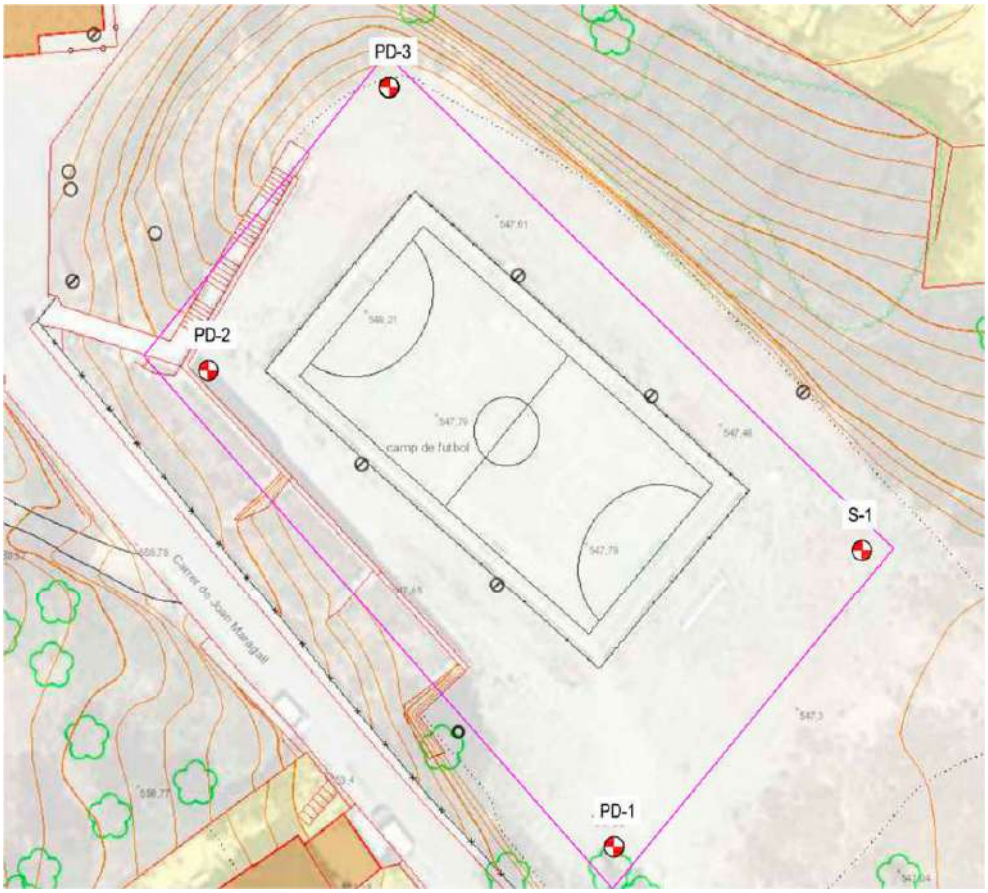
Profundidad de identificación: Sondeo S-1: de 8,40 m. a 9,80 m.
Ensayo PD-1: de 3,60 m. a 4,80 m.
Ensayo PD-2: - Ensayo PD-3: -

Subcapa B2: El tramo inferior de la capa B se compone de una arcilla de tonalidad versicolor (CL) localmente de aspecto margoso con tramos de limo y arena fina y muy fina (ML, SC-SM) anaranjada y algunos niveles intercalados carbonatados semicimentados. Se clasifica como un suelo cohesivo de consistencia rígida incrementando su resistencia en profundidad.

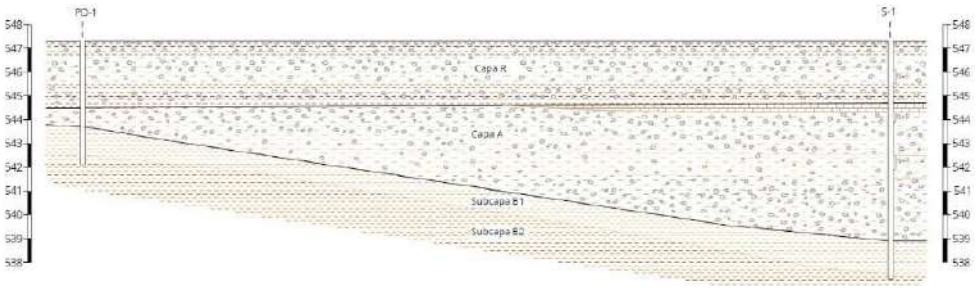
Profundidad de identificación: Sondeo S-1: de 9,80 m. a 10,00 m. (fin del sondeo).
Ensayo PD-1: de 4,80 m. a 5,20 m. (rechazo)
Ensayo PD-2: de 5,20 m. a 5,60 m. (rechazo)
Ensayo PD-3: de 4,40 m. a 5,80 m. (rechazo)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 17 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

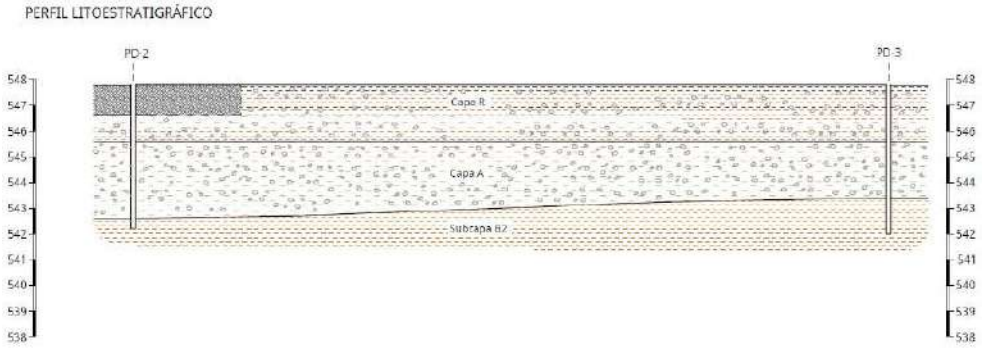


PERFIL LITOESTRATIGRÁFICO



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt



Se realizará una cimentación semi profunda mediante pozos de cimentación con zapatas rígidas aisladas, hasta alcanzar los materiales de la capa A que se localizan en la profundidad de 2,6 m (S-1), 2,8 m (PD-1) y 2, 20 m (PD-2;PD-3) respecto cota inicio de reconocimiento y están formados mayoritariamente por arenas carbonatadas con contenido variable de gravas de caliza y abundante matriz limosa carbonatada (SC-SM, GC-GM) de color marrón claro anaranjado con matices amarillentos, con tramo intercalados donde predomina el limo carbonatado ocre amarillento con menor presencia de gravas de caliza (ML, SC). En dicha capa, la capacidad portante resultante es de 1,20 kg/cm2

3.1.2. – PARÁMETROS CONSIDERADOS PARA EL CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN

Cimentación semi profunda con zapatas aisladas de hormigón armado asentadas sobre la CAPA A. Se considerará una tensión admisible del terreno de 0,12 N/mm2.

3.2. – SISTEMA ESTRUCTURAL

3.2.1. – CIMENTACIÓN SEMIPROFUNDA MEDIANTE ZAPATAS AISLADAS

La cimentación semi profunda se realizará mediante pozo de cimentación que se empotraran un mínimo de 50 cm en la CAPA A. Al encontrarse ésta a profundidades variables entre 2,20 y 2,80 m., los pozos de cimentación también tendrán profundidades variables entre los 2,70 y los 3,30 m.

Todas las zapatas de la cubierta de la pista deportiva tendrán un canto de 1,00 metro y se asentarán sobre el hormigón de relleno de los pozos de cimentación (HM-20). La profundidad de los pozos será variable hasta conseguir un empotramiento mínimo de 50 cm en la CAPA A. El relleno de los pozos se realizará hasta la base de las zapatas que se sitúa a la cota: -1,90 m sobre cota de pista. A partir de esa cota se ejecutará las zapatas de hormigón armado HA-25 incluyendo el montaje las plantillas con los anclajes roscados, destinados a recibir los pilares metálicos.

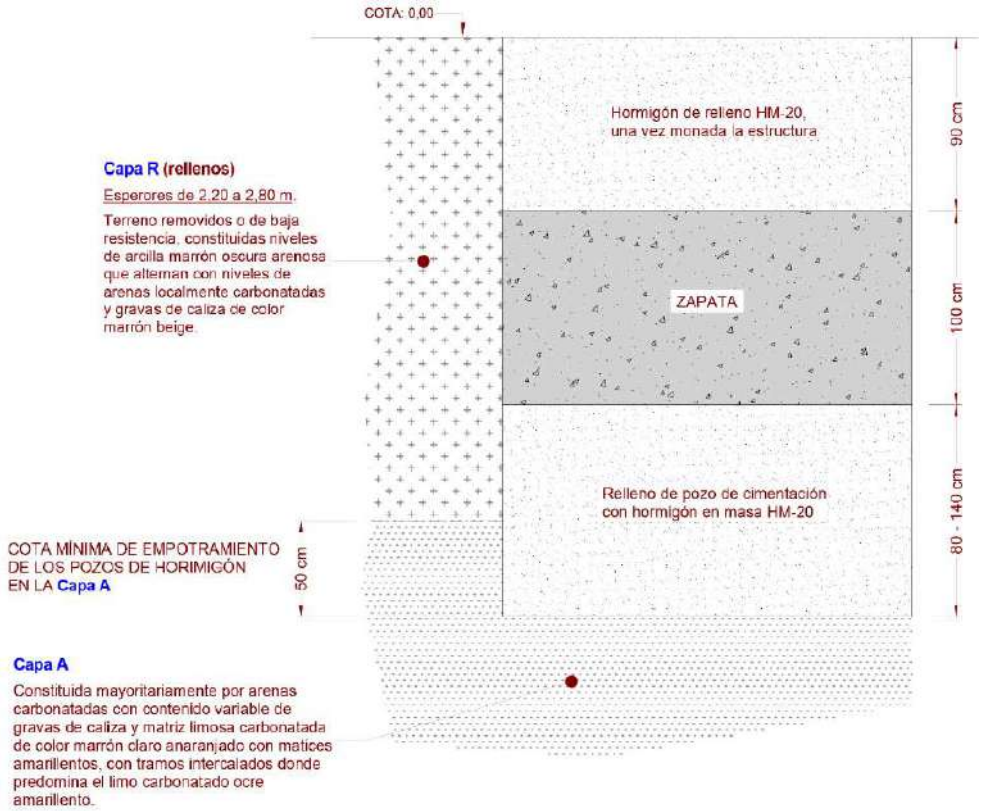
Una ves montada la estructura metálica se procederá al relleno (90 cm) de los mozos, mediante hormigón en masa M-20.

Las zapatas de adosado tendrán un canto de 80 cm. En este caso los pozos de cimentación se rellenarán hasta la cota: -1,10 m sobre nivel de pista, a partir de la cual se comenzarán a ejecutar las zapatas. Una vez montada la estructura se procederá al llenado de los pozos (30 cm) mediante hormigón en masa HM-20.

En los pilares del adosado que coincidan con la cimentación del muro de contención, se procederá a instalarlos sobre la zapata del muro mediante anclajes químicos HILTI HIT RE500 con varilla corrugada roscada.

Del estudio geotécnico no se deduce la necesidad emplearan cementos sulforresistentes. Los recubrimientos mínimos serán de 40 milímetros.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 19 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



3.2.2. – ESTRUCTURA PORTANTE

Se diseña una cubierta a una vertiente con estructura metálica, mediante 9 cerchas en celosía de 24,42 metros de luz, moduladas cada 6,00 metros, con una altura mínima libre de 8,00 metros sobre el nivel de pista. Las cerchas se conformarán mediante celosía tipo Warren, contemplando vuelos de la cubierta en alero (1,77 m), cumbrera (2,13 m) y vertientes hastíales (0,96 m), generando una superficie total de cubierta de 1.412,60 m2 (28,32x49,88 m). La cubierta tiene una pendiente del 15%. El alero se sitúa a 8,84 metros y la cumbrera a 13,09 metros sobre el nivel de pista. Tanto la estructura como cubierta se diseñan para poder realizar en un futuro, una instalación fotovoltaica. La cercha se diseña con perfiles laminados en caliente S275 Heb y Upn en los cordones y con tubo estructural en las celosías, siendo de Heb los perfiles de los pilares que la soportan. El adosado se realiza mediante perfiles laminados en caliente S275 Ipe en vigas de cubierta y Heb en pilares. Todas las correas de cubierta se diseñan con perfiles galvanizados S235 tipo "C".

Las aplicaciones previstas en la estructura metálica serán:

- Limpieza previa del material al grado ST3
- Aplicación en taller de dos manos de imprimación antioxidante rica en zinc, con un espesor mínimo de 40 micras en película seca.
- Acabado con esmalte cloro caucho alcídico, color blanco.

Por problemas de acceso a la obra se procederá a dividir la cercha en tres partes, según se indica en el documento "Planos" del presente proyecto.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 20 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3.3. – SISTEMA ENVOLVENTE

Conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

- Envolvente edificatoria: Se compone de todos los cerramientos del edificio.
- Envolvente térmica: Se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

3.3.1. – CUBIERTAS

La cubierta se proyecta con panel sándwich conformado por doble chapa metálica prelacada de 0,5 mm de espesor y núcleo interno de poliuretano de alta densidad (45 kg/m3) de 40 mm, en color verde oscuro para no destacar con el entorno. Los canalones para la recogida de aguas pluviales se diseñan en chapa plegada galvanizada.

Se contempla la instalación de una chapa prelacada blanca, Euromodul 44 CS por la zona inferior de las correas de cubierta a modo de falso techo, dejando vista exclusivamente las vigas de celosía de la estructura principal y los arriostrados. Tolo el perímetro de la cubierta se cerrará mediante un remate de chapa prelacada.

Desde el punto de vista de la Seguridad de Utilización, las cubiertas se consideran únicamente accesibles para conservación y mantenimiento.

3.3.2. – FACHADAS (No se contemplan)

3.3.3. – SOLERAS (No se contemplan)

3.3.4. – CARPINTERÍA EXTERIOR (No se contempla)

3.3.5. – COMPORTAMIENTO DE LOS SUBSISTEMAS:

	Peso propio	Viento	Nieve	Sobrec. Uso	Sismo
CUBIERTAS	Acción Permanente DB SE-AE	Acción Variable DB SE-AE	Acción Variable DB SE-AE	Acción Variable DB SE-AE	N. Sismorresistente NCSE-02
SOLERAS	Acción Permanente DB SE-AE			Acción Variable DB SE-AE	N. Sismorresistente NCSE-02

	Fuego	Seguridad de uso	Evacuación de aguas
CUBIERTAS	Seguridad en caso de incendio DB SI	Caídas, acción del rayo DB SU 1 - DB SU 8	Evacuación pluviales DB HS 5
SOLERAS		Caídas DB SU 1	

	Humedad	Aislamiento Acústico	Aislamiento Térmico
CUBIERTAS	Protección frete a la humedad DB HS 1		
SOLERAS	Protección frete a la humedad DB HS 1		

3.4. – SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE-1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales. En el presente proyecto no contempla sistemas de compartimentación. Las condiciones de aislamiento acústico y de protección contra el ruido, no son exigibles, conforme al capítulo II "Ámbito de aplicación", del DB HR.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

3.5. – SISTEMA DE ACABADOS

Todos los acabados cumplen los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad de acuerdo con el uso previsto.

- Estructura metálica:
  - Limpieza previa del material al grado ST3
  - Aplicación en taller de dos manos de imprimación antioxidante rica en zinc, con un espesor mínimo de 40 micras en película seca.
  - Acabado con esmalte cloro caucho alcídico, color blanco.
- Cubiertas: Sellado de cubierta y canalones.

3.6.- SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES

Tanto estructura como cubierta se diseñan para albergar una futura instalación fotovoltaica.

Instalación de iluminación artificial mediante luminarias led colocadas sobre los cordones inferiores de las cerchas, se efectuará tras en consiguiente estudio de iluminación, pendiente de realizar, conforme al D.B- SU (Seguridad de Utilización).

En Zaragoza, julio de 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL nº 1062
Juan Fernández Pascual

#

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

4. – CUMPLIMIENTO DEL CTE

4.1.- DB-SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE: El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	4.1.1.	Seguridad estructural:	☒	☐
DB-SE-AE	4.1.2.	Acciones en la edificación	☒	☐
DB-SE-C	4.1.3.	Cimentaciones	☒	☐
DB-SE-A	4.1.6.	Estructuras de acero	☒	☐

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	4.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	☒	☐
CÓD. ESTRUCT.	4.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	☒	☐

4.1.1.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACIÓN DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANÁLISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO

Situaciones de dimensionado		
	PERSISTENTES	Condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.

Periodo de servicio	50 Años
Método de comprobación	Estados límites
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - perdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta:: el nivel de confort y bienestar de los usuarios correcto funcionamiento del edificio apariencia de la construcción

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 23 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Acciones

Clasificación de las acciones

PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña, pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones

Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE

Datos geométricos de la estructura

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto

Características de los materiales

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.

Modelo análisis estructural

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, hastíales, atados y arriostrados. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden. La estructura se considera translacional en el plano de las cerchas e intranslacional en el plano perpendicular a éstas.

Verificación de la estabilidad

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$

Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
Ed,stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d \leq R_d$

Ed: valor de cálculo del efecto de las acciones
Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la fórmula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas

1/500 en pisos con tabiques frágiles (como los de gran formato, rasillones, o placas) o pavimentos rígidos sin juntas;
1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas;
1/300 en el resto de los casos (1/250: Según EAE, para cubiertas ligeras)

desplazamientos horizontales

El desplome total limite es 1/250de la altura total. Según DB-SE A
EL desplome local ES 1/250 de la altura de la planta.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

4.1.2.- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	El peso propio de la estructura portante es introducido uniformemente repartido en cada barra por el programa informático de cálculo
	Cubierta y cerramientos:	Se estiman uniformemente repartidas en superficie.
	Acciones del terreno:	Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en Documento Básico SE-C.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Mantenimiento de cubierta (no transitable): 0,40 k/m2 uniformemente distribuida y 1 kN concentrada en el punto más desfavorable, de cada elemento de la estructura. Dichas cargas no serán concomitantes con el resto de acciones variables. Instalación fotovoltaica en cubierta: 0,60 kN/m2.
	Las acciones climáticas:	El viento: La velocidad del viento y los coeficientes de presión se obtiene del Anejo D del DB SE-EA, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. La temperatura: En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros. La nieve: Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. Las cargas de nieve se obtienen a través del Anejo E del DB SE-AE.
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

ACCIONES PERMANENTES

- PESO PROPIO DE LA ESTRUCTURA PORTANTE: Introducido uniformemente distribuido a lo largo de cada barra por el programa de cálculo.
- CUBIERTA:
  - Panel sándwich + chapa de 0,6 mm + Correas conformadas "C" 0,25 kN/m2

ACCIONES VARIABLES

- SOBRECARGA DE USO:
  - 0,4 kN/m2 uniformemente distribuidas y concentradas de 1,00 kN, no concomitantes con el resto de acciones variables (cubierta ligera accesible solo para mantenimiento)
  - Futura instalación fotovoltaica en cubierta: 0,60 kN/m2
  - Luminarias en el cordón inferior de la cercha: 1,00 kN/m
- ACCION DEL VIENTO:
  - Velocidad básica del viento .....29 m/s
  - Presión dinámica del viento (qb) 0,52 kN/m2
  - Periodo de retorno / Coeficiente corrector..... 50 años / 1
  - Grado e aspereza del entorno IV

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

- SOBRECARGA DE NIEVE:
  - Altura topográfica .....650 msnm.
  - Zona climática de invierno 2
  - Sobrecarga de nieve sobre terreno horizontal 0,82 kN/m2
- ACCIÓN SÍSMICA:
  - Emplazamiento .....La Torre de Claramunt (Barcelona)
  - Aceleración símica básica ..... = 0,04 g

La definición de todas las cargas aplicadas en los cálculos, sus coeficientes de mayoración, hipótesis y combinaciones, se encuentra reflejados el de Anejo de cálculo del presente proyecto.

4.1.3.- CIMENTACIONES (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

Estudio geotécnico

Generalidades:	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.	
Resumen parámetros geotécnicos:	Cota de cimentación	-2,70 / -3,30 en pozos de cimentación
	Estrato previsto para cimentar	Substratos: CAPA A
	Nivel freático	No se detecta.
	Tensión admisible considerada	Zapatas: 0,12 N/mm²
	Permeabilidad del terreno	Ks=10^{-4} - 10^{-5} cm/seg
	Contenido en sulfatos solubles	No indicados en geotécnico

Cimentación:

Descripción:	Zapatas armadas rígidas en pozos de cimentación.
Material adoptado:	Zapatas: Hormigón armado HA-25.
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la instrucción de hormigón estructural (EHE), atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Las zapatas descansarán sobre pozos de cimentación con hormigón ciclópeo HM-20 empotrados 50 cm en el substrato CAPA A

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Programa de cálculo:

Nombre comercial:	CYPECAD / METAL 3D (2024)
Empresa	CYPE Ingenieros, S.A.
Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas.	El dimensionado de las cimentaciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación se comprueba frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

4.1.4.- ACCIÓN SÍSMICA (NCSE-02)

RD 997/2002, de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02).

El Término Municipal de La Torre de Claramunt (Barcelona) presenta una aceleración sísmica básica de 0,04 g. y por tanto será de aplicación la Norma de Construcción Sismorresistente.

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

Datos generales de sismo:

- ✓ Caracterización del emplazamiento:
  a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) ..... a_b: 0.040 g
  K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) ..... K: 1.00
  Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II
- ✓ Sistema estructural:
  Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Sin ductilidad
  Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) ..... Ω: 4.00%
- ✓ Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal
- ✓ Parámetros de cálculo:
  Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma
  Fracción de sobrecarga de uso 0.60
  Fracción de sobrecarga de nieve 0.50
- ✓ Efectos de la componente sísmica vertical: No se consideran
  Se realiza análisis de los efectos de 2º orden
  Valor para multiplicar los desplazamientos 1.00
- ✓ Direcciones de análisis:
  Acción sísmica según X.
  Acción sísmica según Y

4.1.5.- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN. CÓDIGO ESTRUCTURAL

Características de los materiales:

- Hormigón	HA-25 / B / 20 / XC2
- Tipo de cemento	CEM I 42,5R
- Tamaño máximo de árido	20 mm.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

- Máxima relación agua/cemento	0,60
- Mínimo contenido de cemento	275 kg/m^3
- Consistencia	Blanda
- Tipo de árido	Rodado
- Tipo de acero.	B-500S – B-500T / Recubrimiento mínimo: 40 mm
- Resistencias de proyecto	Hormigón: F_{ck}=25 N/mm^2 Acero:F_{yk}=500 N/mm^2
- Observaciones	

Coeficientes de seguridad y niveles de control estructura de hormigón:

El nivel de control de ejecución de acuerdo al art.º 14.2 del Código Estructural para esta obra es normal. El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos correspondientes de Código Estructural			
Hormigón	Coeficiente de minoración		1,50
	Nivel de control		ESTADÍSTICO
Acero	Coeficiente de minoración		1,15
	Nivel de control		NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración	Cargas Permanentes	1,5
		Cargas variables	1,6
	Nivel de control		NORMAL

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 44.2.1 del Código Estructural, establece los siguientes parámetros.
Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en el artículo 44 del Código Estructural, se considera toda la estructura en ambiente XC2: elementos enterrados o sumergidos (cimentaciones). Se exigirá un recubrimiento mínimo de 30 mm. Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios en la norma

4.1.6.- ESTRUCTURAS DE ACERO (SE-A)

4.1.6.1.- Bases de cálculo

Criterios de verificación: La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

☐ Manualmente	☐ Toda la estructura:	Presentar justificación de verificaciones		
	☐ Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura		
☒ Programa informático	☒ Toda la estructura	Nombre del programa:	METAL 3D	
		Versión:	2024.f	
		Empresa:	CYPE Ingenieros, S.A.	
		Domicilio:	Avda. Eusebio Sempre, 5 - Alicante	
	☐ Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura:	-	
		Nombre del programa:	-	
		Versión:	-	
		Empresa:	-	
		Domicilio:	-	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.

Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.

Se considerarán a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.

En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

☒ Estructura formada por pilares, vigas y correas tipo "C"

- ☐ existen juntas de dilatación → ☐ separación máxima entre juntas de dilatación → d>40 metros → ¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo? → si ☐ | no ☒ Estructura atornillada que permite desplazamientos
- ☒ no existen juntas de dilatación → ¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo? → si ☐ | no ☒

☐ La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo

☒ Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio

Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$$

siendo:
$E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
$E_{d,stb}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$$E_d \leq R_d$$

siendo:
E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones
R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$$E_{ser} \leq C_{\lim}$$

siendo:
E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo;
$C_{\lim}$ valor límite para el mismo efecto.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 29 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

4.1.6.2.- Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado "3 Durabilidad" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero", y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de "Pliego de Condiciones Técnicas".

4.1.6.3.- Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es: S 275 JR – S 235 JR

Designación	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy ºC
	f_y (N/mm²)			f_u (N/mm²)	
	$t \leq 16$	$16 < t \leq 40$	$40 < t \leq 63$	$3 \leq t \leq 100$	
S235JR	235	225	215	360	20
S235J0					0
S235J2					-20
S275JR	275	265	255	410	20
S275J0					0
S275J2					-20
S355JR	355	345	335	470	20
S355J0					0
S355J2					-20
S355K2					-20(1)
S450J0	450	430	410	550	0

Se le exige una energía mínima de 40J.
f_y tensión de límite elástico del material
f_u tensión de rotura

4.1.6.4.- Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" a la primera fase se la denomina de análisis y a la segunda de dimensionado.

4.1.6.5.- Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero". No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado "6 Estados límite últimos" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis.

Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:

- Resistencia de las secciones a tracción
- Resistencia de las secciones a corte
- Resistencia de las secciones a compresión
- Resistencia de las secciones a flexión
- Interacción de esfuerzos:
- Flexión compuesta sin cortante
- Flexión y cortante
- Flexión, axil y cortante

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 30 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:

- Tracción
- Compresión (Estructura translacional en el plano del pórtico e intranslacional en el perpendicular)
- Flexión

Interacción de esfuerzos:

- Elementos flectados y traccionados
- Elementos comprimidos y flectados

4.1.6.6.- Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "7.1.3. Valores límites" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero".

4.2.- DB-SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de Incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (Artículo 11 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "Seguridad en caso de Incendio" en edificios de nueva construcción o en reformas, se acredita mediante el cumplimiento de las 6 exigencias básicas SI.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones previstas requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora firmado por un técnico titulado competente de su plantilla (Art. 18 del RIPCI).

- Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del Documento Básico SI
  - Tipo de proyecto: EJECUCIÓN
  - Tipo de obras previstas: OBRA NUEVA
  - Uso: DEPORTIVO (PUBLICA CONCURRENCIA)
- Características generales de la edificación
  - Superficie construida: 1.654,62 m²
  - Número total de plantas: 1 (Baja)
  - Máxima longitud de recorrido de evacuación: 28 m.
  - Altura máxima de evacuación descendente: 0 m.

El documento básico SI Seguridad en caso de incendio, de articulado febrero de 2010 y comentarios de diciembre de 2013 establece el siguiente Ámbito de aplicación:

Aplicación del DB SI cuando un incendio no suponga riesgo para las personas: La aplicación del DB SI tiene como finalidad satisfacer e l requisito básico SI, el cual tiene por objetivo reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental… (Parte I, art. 11.1). Por tanto, la aplicación de las condicione s del DB SI es exigible en la medida en que exista riesgo para las personas y voluntaria si únicamente existe riesgo para los bienes, pudiendo ser suficiente aplicar las condiciones de evacuación (SI 3) que realmente puedan resultar necesarias para la seguridad de las personas.

El edificio proyectado se puede considerar que está al aire libre, puesto que carece de cerramientos perimetrales, salvo el muro de contención existente en la zona suroeste. Se trata de una edificación exenta, abierta al exterior, y donde no existe riesgo de propagación del incendio. Por todo ello, se considera que no existe riesgo para las personas y es suficiente con aplicar las condiciones de evacuación.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396900 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

La ocupación en pista será de un máximo de 25 personas. La zona destinada al graderío se encuentra sin proyectar. A falta del diseño de dicho graderío, contando con dos gradas de 16 x 2,70 m., hace un total de 86,40 m2 de gradas y su capacidad se puede estimar en 173 personas atendiendo a la relación 0,5 m2/persona, de la tabla 2.1 del DB - SI3, evacuación de ocupantes.

En el dimensionado de los elementos de evacuación, ésta se realizará por un sector de riesgo mínimo y se mantendrá el dimensionado aplicado a las zonas al aire libre:

Pasos, pasillo y rampas: A > P/600
Escaleras: A > P/480

Los recorridos de evacuación más desfavorables no exceden de 28 metros.

4.2.1.- PROPAGACIÓN INTERIOR (SI 1)

EXIGENCIA BÁSICA SI 1: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

Por la justificación inicial, no es de aplicación. No obstante, se indica que todo el edificio constituye un único sector de incendio. La superficie construida total es menor de 2.500 m2. No existen elementos constructivos de compartimentación de sectores de incendio. No hay locales o zonas de riesgo especial integrados en el edificio. No hay instalaciones que atraviesen elementos de compartimentación.

4.2.2.- PROPAGACIÓN EXTERIOR (SI 2)

EXIGENCIA BÁSICA SI 2: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto por el edificio considerado como a otros edificios.

Por la justificación inicial, no es de aplicación.

1. Medianerías y Fachadas: No hay elementos separadores con otros edificios. El edificio es un único sector de incendios, con lo cual no hay elementos de separación entre sectores de incendio, y no se prescribe ninguna condición.
2. Cubiertas: No hay edificios colindantes que exijan una resistencia al fuego mínima de la cubierta. No existe en el edificio encuentros entre la cubierta y una fachada que pertenecen a sectores de incendio o a edificios diferentes, por lo que no se prescribe ninguna condición.

4.2.3.- EVACUACIÓN DE OCUPANTES (SI 3)

EXIGENCIA BÁSICA SI 3: El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

4.2.3.1.- Compatibilidad de los elementos de evacuación

El edificio es de uso exclusivo deportivo, de pública concurrencia. No están previstos otros usos por lo que no se requiere ninguna condición especial.

4.2.3.2.- Cálculo de la ocupación

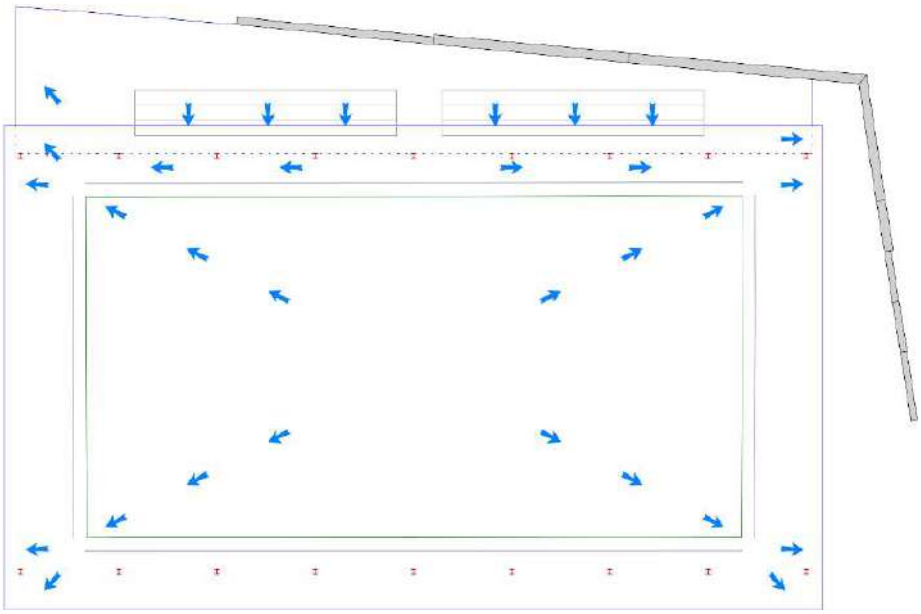
El cálculo de la ocupación a efectos de las exigencias relativas a la evacuación se realiza en base a la tabla 2.1 de densidad de ocupación especificada en el CTE-DB-SI.

En la pista de juego, se prevé únicamente la ocupación normal de los jugadores y árbitros, que, al tratarse de una pista polideportiva, podemos estimar en 25 personas. Posee un perímetro vallado con una puerta de acceso en cada esquina, siendo los recorridos de evacuación al exterior inferior a los 28 metros.

Estimando para la zona del graderío una superficie total de 86,40 m2, su capacidad total se puede estimar en 173 personas atendiendo a la relación 0,5 m2/persona, de la tabla 2.1 del DB - SI3, evacuación de ocupantes. Los recorridos máximos de evacuación son de 28,00 metros.

No se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que las reflejadas. Se cumple con el CTE, ya que la longitud de los recorridos de evacuación no excede de 50 m.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt



4.2.3.3.- Dimensionado de los medios de evacuación

En el dimensionado de los elementos de evacuación, ésta se realizará por un sector de riesgo mínimo y se mantendrá el dimensionado aplicado a las zonas al aire libre: Pasos, pasillo y rampas: A > P/600. Escaleras: A > P/480

4.2.3.4.- Protección de las escaleras

El graderío y las escaleras serán modulares y prefabricados. Estarán dotados de las correspondientes barandillas de protección.

4.2.3.5.- Puertas situadas en recorridos de evacuación

En la zona de graderío no existen puertas de evacuación. Las salidas de la pista son diáfanas.

4.2.3.6.- Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) El tamaño de las señales será:

1) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
2) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
3) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

La pista dispondrá de un cartel de "salida" colocado en cada una de las puertas.

4.2.3.7.- Control del humo del incendio

No es necesario instalar un sistema de control de humo.

4.2.3.8.- Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

La altura de evacuación es menor a la marcada por el CTE para tomar medidas especiales.

4.2.4.- DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO (SI 4)

EXIGENCIA BÁSICA SI 4: No es de aplicación.

4.2.5.- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS (SI 5)

EXIGENCIA BÁSICA SI 5: Por la justificación inicial, no es de aplicación. No obstante, el emplazamiento de las pistas garantiza las condiciones de aproximación y de entorno para facilitar la intervención de los bomberos.

4.2.6.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA (SI 6)

EXIGENCIA BÁSICA SI 6: La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas. Por la justificación inicial, no es de aplicación.

4.3.- DB-SU: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.

De acuerdo a lo dispuesto en el punto II de la Introducción del DB SU además de lo indicado en DB SU serán de aplicación la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, O.M. de 9-3-71 B.O.E. 17-3-71, así como Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas. Las condiciones de Seguridad e Higiene de desarrollarán en el Capítulo correspondiente de la Memoria.

4.3.1.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS (SU1)

4.3.1.1.- Resbaladicidad de los suelos:

Los suelos tendrán un grado de resbaladicidad Clase 1 (Rd<15), según UNE-ENV 12633

4.3.1.2.- Discontinuidades del pavimento:

No se presentarán imperfecciones o irregularidades mayores de 4 mm, ni tendrá perforaciones o huecos. Los elementos salientes del pavimento puntualmente y de pequeña dimensión, no deben sobresalir más de 12 mm.

4.3.1.3.- Desniveles:

No se existen desniveles mayores de 55 centímetros. Las zonas de gradas facilitaran la percepción del desnivel mediante la diferenciación visual y táctil que provoca la marca del asiento.

4.3.1.4.- Escaleras y rampas:

En la zona de gradas, las escaleras tendrán una anchura mínima de 1,10 m. El peldaño tendrá una huella mínima de 28 cm. y una contrahuella máxima de 17,50 cm.

La huella (H) y la contrahuella (C), cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente:

$$54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$$

La altura de cada tramo de escalera (grada) será inferior a 55 cm. Y por tanto no se precisarán pasamanos.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 34 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

4.3.2.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO (SU2)

4.3.2.1.- Impacto:

La altura libre de paso en zonas de circulación es mayor de 2,20m. No hay elementos fijos que sobresalgan de las fachadas a menos de 2,20 metros de altura. Tampoco existen elementos volados a los cuales sea preciso restringir el acceso.

4.3.2.2.- Atrapamiento: No existen puertas correderas

4.3.3.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS (SU3) (No procede)

4.3.4.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA (SU4)

El edificio dispone de iluminación natural al tener todo su perímetro abierto. Para la práctica deportiva en momentos de baja luminosidad natural, se proyectará un sistema de iluminación artificial, tras el correspondiente estudio, mediante proyectores led montados en los cordones inferiores de las cerchasen cubierta para conseguir una iluminación efectiva zona de pistas. Se tendrán en cuenta los siguientes parámetros dictados por el Consejo Superior de Deportes:

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (Exterior)	Iluminancia horizontal E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones internacionales y nacionales	500	0,7
Competiciones regionales, entrenamiento alto nivel	300	0,7
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo	200	0,5

4.3.5.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES ADE ALTA OCUPACIÓN (SU5)

No es de aplicación. Graderíos para menos de 3.000 espectadores de pie. Los graderíos de proyecto se diseñarán para espectadores sentados.

4.3.6.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO (SU6) (No procede)

4.3.7.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO (SU7) (No procede)

4.3.8.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCION DEL RAYO (SU8)

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos Ne sea mayor que el riesgo admisible Na.

FRECUENCIA ESPERADA

Ng - Densidad de impactos sobre el terreno según ubicación, toma un valor de: 5 impactos/año,km2

Ae - Área de captura equivalente del edificio:

Longitud: 49,88 m.

Anchura: 28,32 m.

Altura: 13,09 m Área de captura equivalente: 12.399 m2

C1 - Coeficiente según Situación del edificio: Próximo a árboles de la misma altura, C1 = 0.50

Frecuencia esperada Ne =0,03100

RIESGO ADMISIBLE

C2 - Coeficiente en función del tipo de construcción: Estructura metálica y una Cubierta metálica C2 =0.5

C3 - Coeficiente en función del contenido del edificio: Otros contenidos, C3 = 1

C4 - Coeficiente en función del uso del edificio: Usos Pública Concurrencia, C4 = 3

C5 - Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan: Resto de edificios, C5 = 1

Riesgo admisible Na =0,00367

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

RESULTADO:

Frecuencia esperada mayor que el riesgo admisible, Ne (0,03100) > Na (0,00367)

ES NECESARIO LA INSTALACION DE UN SISTEMA DE PROTECCION CONTRA EL RAYO.

Eficiencia Requerida: E= 1-(Na/Ne) = 0,88. 0,80 < E < 0,95 Nivel de Protección 3

4.4.- DB-HS: SALUBRIDAD

4.4.1.- PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD (HS1)

Suelos

Presencia de agua	☒ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno	10^{-4} (cm/s) < K_s <10^{-5} (cm/s) (01)		
Grado de impermeabilidad	1 (02)		
tipo de muro	☐ de gravedad	☐ flexorresistente	☐ pantalla
Tipo de suelo	☐ suelo elevado (03)	☒ solera (04)	☐ placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	☐ sub-base (06)	☐ inyecciones (07)	☒ sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas	C2+C3+D1 (08)		

(01) Este dato se obtiene del informe geotécnico

(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE

(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, como pavimento o como base para un solado.

(05) Solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

(06) Capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

(08) Técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

Tejados

☐ Teja ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☐ Perfiles sintéticos
☐ Aleaciones ligeras ☒ Otro: Panel sándwich 40 mm

4.4.2.- RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS (HS2) (No procede)

4.4.3.- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (HS3) (No procede)

4.4.4.- SUMINISTRO DE AGUA (HS4) (No procede)

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 36 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

4.4.5.- EVACUACION DE AGUAS (HS5)

La evacuación de las aguas pluviales de las cubiertas se realizará mediante canalones de chapa galvanizada plegada de 1,5 mm de espesor. El desagüe de los canalones se realizará por 4 puntos (cada dos vanos de pilares) con bajantes de PVC Ø160 mm. Atendiendo al punto 4.2.1 del DB HS5, se instalarán sistemas de rebosaderos. En el adosado el canalón llevara fuerte pendiente por el propio falseo. Se colocarán bajantes de PVC Ø125 en el último y antepenúltimo pilar para no interferir con la cimentación del muro.

La cubierta de las pistas tiene una superficie de 1.428.56 m2 con una pendiente del 15 %. Al canalón verterá las aguas pluviales una superficie de cubierta de 1.323,81 m2, ya que, por el retranqueo del canalón, el alero verterá las aguas a la cubierta del adosado. Ésta, tiene una superficie de 324,79 m2, una pendiente del 15% y solapa con el vuelo del alero de la cubierta principal. Para una intensidad pluviométrica i=180 mm/h (Isoyeta 60), con un coeficiente de escorrentía igual a 1 para el panel de cubierta, el caudal generado en la cubierta inferior será de 66,19 l/seg., siendo de 16,24 l/seg. el generado en la cubierta del adosado.

Los canalones serán de chapa galvanizada plegada de 1,5 mm de espesor, con uniones soldadas y tratadas posteriormente con galvanizado en frío, o bien mediante junta elástica de sellado con tornillos y Sicaflex 11FC. Tapes de chapas galvanizadas colocadas en los extremos, provistas de rebosaderos y embocadura para bajantes.

La evacuación de aguas pluviales se realizará en una red de saneamiento enterrada que posteriormente conectará con la red municipal. El entronque a la red de saneamiento de bajantes, se realizará mediante arquetas de paso ISS-51, de 0,50 x 0,50 m.

La red de saneamiento enterrada se realizará mediante tubería corrugada Sanecor Ø200 mm, Ø250mm y Ø300 mm. que se irán conectando en las arquetas de paso que reciben las bajantes. La red concluirá con un pozo de registro desde el cual se realizará la conexión a la red. Todas las tuberías se ejecutarán con una pendiente mínima de 1 %.

Las zanjas se realizarán con una anchura mínima = Ø tubo + 400 milímetros. Inicialmente el fondo de la zanja se recubrirá con una cama de arena de 15 centímetros de espesor, sobre la cual descansará la tubería. Posteriormente se recubrirá ésta mediante arena de río o material granular exento de terrones, piedras y áridos > de 20 mm. En las zonas donde la red discurre con escasa profundidad, no se realizará el relleno de la zanja con material granular, si no que se procederá a ejecutar un relleno directamente con hormigón en masa HM-15.

4.5.- DB-HR: PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

Edificio abierto perimetralmente.

4.6.- DB- HE: AHORRO DE ENERGÍA.

4.6.1.- LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA (HE1)

Edificio abierto. No procede, según el punto 1.1 "Ámbito de aplicación", del documento DB-HE1

4.6.2.-RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS (HE2)

No se proyectan instalaciones térmicas.

4.6.3.-EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN (HE3)

En el posterior estudio de iluminación se tendrá en cuenta la eficiencia energética de la instalación de iluminación, que determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m2) por cada 100 lux, mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P\,.\,100}{S\,.\,E_m}$$

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 37 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Siendo: P la potencia de la lámpara más el equipo auxilar [W]
S la superficie iluminada [m2]
Em la iluminancia media mantenida [lux]

4.6.4.-CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DEL AGUA CALIENTE SANITARIA (HE4)

No se proyectan instalaciones para la demanda agua caliente sanitaria.

4.6.5.-CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA (HE5)

Los edificios de los usos indicados, a los efectos de esta sección, en la tabla 1.1 incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos cuando superen los límites de aplicación establecidos en la siguiente tabla.

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación

Tipo de uso	Límite de aplicación
Hipermercado	5.000 m2 construidos
Multitienda y centros de ocio	3.000 m2 construidos
Nave de almacenamiento	10.000 m2 construidos
Administrativos	4.000 m2 construidos
Hoteles y hostales	100 plazas
Hospitales y clínicas	100 camas
Pabellones de recintos feriales	10.000 m2 construidos

El edificio proyectado no se encuentra entre los casos indicados en la tabla, no obstante, está prevista una instalación fotovoltaica en la cubierta de la pista.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

5.- CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

5.1.- ACCESIBILIDAD EN EDIFICIOS

Se cumplirán conforme al uso previsto de la instalación cubierta, las siguientes Normativas:

- DB SUA-9 Accesibilidad.
- Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, sobre medidas mínimas de accesibilidad en los edificios (BOE 23/05/89).
- Ley 15/1995, de 30 de mayo, sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad. (BOE 31/05/95).
- Ley 13/2014, del 30 de octubre. Promoción de la accesibilidad y de supresión de barreras arquitectónicas.

5.2.- OTRAS NORMATIVAS

- RD.1627/97 DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN: Es de aplicación en el presente proyecto. Según lo dispuesto en el Artículo 4, el presente proyecto se encuentra en los supuestos previstos en el apartado 2 del mismo artículo, por lo que se hace necesaria la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En Zaragoza, Julio de 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL nº 1062
Juan Fernández Pascual

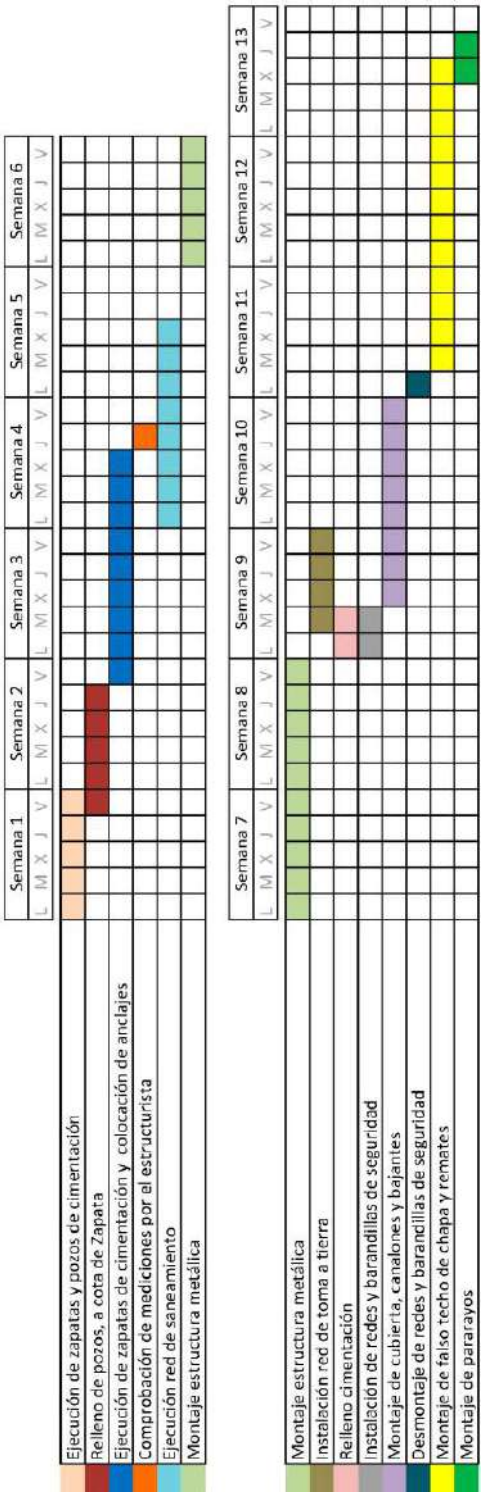


#

#

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.- PROGRAMA DE TRABAJO. CRONOGRAMA



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

7.- ESTADÍSTICA DE CONSTRUCCION DE EDIFICIOS

#

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCION GENERAL DE PROGRAMACION ECONOMICA
SUBDIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA Y ESTUDIOS

ESTADISTICA DE EDIFICACION Y VIVIENDA

Este cuestionario esta sometido al secreto estadisdico; solo podra publicarse en forma numerica, sin referencia alguna de carácter individual. Su cumplimientacion es obligatoria (Ley 4/94)

Debera cumplimentarse un cuestionario por cada obra mayor que vaya a efectuarse y se presentara en el Ayuntamiento en el momento de la solicitud de licencia.

c.a	provincia	municipio	mes	año	tipo	numero de orden

A: DATOS GENERALES

A.1 DATOS DEL PROMOTOR

NOMBRE O RAZON SOCIAL: AJUNTAMENT DE LA TORRE DE CLARAMUNT

DIRECCION POSTAL: Plaça de l' Ajuntament Num: 1

MUNICIPIO: LA TORRE DE CLARAMUNT

CODIGO POSTAL: 8 789 PROVINCIA: BARCELONA

A.2 CLASE DE ROMOTOR (Señale con X la casilla que corresponda)

1. SOCIEDAD MERCANTIL			5. ADMINISTRACION DEL ESTADO		7
1.1 PRIVADA		1			
1.2 PUBLICA (S.G.V etc.)		2			
2. COOPERATIVA		3	6. ADMINISTRACION AUTONOMICA		8
3. COMUNIDAD DE PROPIETARIOS		4			
4. PERSONAS FISICAS			7. ADMINISTRACION PROVINCIAL		9
4.1 PARTICULAR USO PROPIO		5			
4.2 PROMOTOR PRIVADO		6	8. ADMINISTRACION MUNICIPAL	X	10
9. OTROS PROMOTORES (especifique)					11

A.3 EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

DIRECCION POSTAL: Carrer Joan Miró Num: s/n

MUNICIPIO: LA TORRE DE CLARAMUNT

PROVINCIA: BARCELONA

CLASIFICACON DEL SUELO (Señale con X la casilla que corresponda)

URBANO	URBANIZABLE	NO URBANIZABLE
X 1	5	9

A.4 REGIMEN LEGAL DE LAS OBRAS

¿SE ACOGERA LA EDIFICACION U OBRA, TOTAL O ARCIALMENTE. A PROTECCION OFICIAL?

(Señale con X la casilla que corresponda)

NO X 0

SI 1

INDIQUE TIPO DE PROTECCIO Y Nº DE VIVIENDAS
(Señale con X la casilla que corresponda)

TIPO DE PROTECCION		Nº VIVIENDAS
VIVIENDAS DE PROTECCION OFICIAL (VPO)	1	
OTRAS VIVIENDAS PROTEGIDAS SEGÚN NORMATIVA PROPIA DE LA COMUNIDAD AUTONOMA.	9	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

A.5 DURACION PREVISTA DE LA OBRA

TIEMPO PREVISTO ENTRE LA CONCESION DE LA LICENCIA Y EL INICIO DE LA OBRA,EN MESES. _____

(Si fuera inferior a un mes, se indicara 00)

DURACION PREVISTA DE LA OBRA, EN MESES 2

(Si fuera inferior a un mes, se indicara 00)

A.6 NUMERO DE EDIFICIOS A CONSTRUIR O AFECTADOS POR LA OBRA (1)

(según destino final de los edificios,pueden existir varios tipos de edificios)

(Señale con X la casilla que corresponda)

Obras de / en edificios _____ X

Obras que solo afecten a locales (Bajos comerciales,locales de oficinas,bancos etc.) _____ ____ Pase directamente al cuadro C.1

1. EDIFICIOS RESIDENCIALES

			Numero de edificios
Destinados a viviendas	**Con una vivienda**	**Aislados**	
		Adosados (2)	
		Pareados (2)	
	Con dos o mas viviendas (3)		
Destinados a residencias colectivas	**Permanente (residencias, conventos, colegios mayores etc.)**		
	Eventual (hoteles,moteles etc)		

2. EDIFICIOS NO RESIDENCIALES

DESTINADOS A:	Numero de edificios
Explotaciones agrarias,ganaderas o pesca	
Industrias	
Transportes y comunicaciones	
Almacenes	
Servicios burocraticos (0ficinas)	
Servicios comerciales	
Servicios sanitarios	
Servicios culturales y recreativos	1
Servicios educativos	
iglesia y otros edificios religiosos(no residenc)	
Otros (se especificara en observaciones)	

(1) "Edificio" es una construccion permanente fija sobre el terreno, provista de cubierta y limitada por muros exteriores o medianeros.Son "edificios residenciales" los que tienen mas del 50% de su superficie (excluidos bajos y sotanos) destinada a vivienda familiar o residencia colectiva.

(2) En construcciones adosadas o pareadas, se consideran tantos edificios como portales o entradas principales independientes existan.Son construcciones pareadas, las adosadas unicamente dos viviendas.

(3) En construcciones con dos o mas viviendas, se consideran tantos edificios como portales independientes existan, aunque estos edificios formen parte de un nucleo comun y los portales se encuentren dentro de un recinto cerrado.

A.7 CLASIFICACION SEGÚN TIPO DE OBRA Y SU PRESUPUESTO

1. PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA EN EUROS(*) 350.490

(*) (SIN DECIMALES)

2. TIPO DE OBRA PARA LA QUE SE PIDE LICENCIA:

(Señale con X la casilla que corresponda)

				Debera cumplimentar los cuadros			
DE NUEVA PLANTA	CON DEMOLICION TOTAL		1	B	Y	D
	SIN DEMOLICION	X	2	B		
DE REHABILITACION(2) (AMPLIACION,REFORMA Y/O RESTAURACION DE EDIFICIOS)	CON DEMOLICION PARCIAL		3	C	Y	D
	SIN DEMOLICION		4	C		
DE DEMOLICION TOTAL EXCLUSIVAMENTE (3)			5	D		

(1) Es obra de"nueva planta" la que da lugar a un nuevo edificio, haya o no demolicion total previa.

(2) Es obra de "rehabilitacion" (Ampliacion, Reforma y/o Restauracion) la que no da lugar a un nuevo edificio,haya habido o no demolicionesparciales.

(3) Es una obra de "demolicion total exclusivamente" la que da lugar a la desaparicion de edificios, sin que se solicite, en esa licencia, ninguna de nueva construccion sobre el terreno del edificio demolido.

NOTA GENERAL: En todo el cuestionario, cuando se habla de SUPERFICIES (sin ninguna especificacion), debe enterderse que es la suma de todos los metros cuadrados de cada planta, que son afectados por los distintos tipos de obra.Todos los datos se expresaran sin decimales.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 42 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

B: EDIFICACION DE NUEVA PLANTA

B.1 SUPERFICIE AFECTADA Y CARACTERISTICAS DE LOS EDIFICIOS A CONSTRUIR

1. SUPERFICIE SOBRE EL TERRENO QUE OCUPARA (N) LA(S) EDIFICACION(ES), (EN M2): 1.734
2. SUPERFICIE DEL TERRENO SOLAR O PARCELA AFECTADA POR EL PROYECTO (EN M: 10.433
3. CARACTERISTICAS DE LOS EDIFICIOS A CONSTRUIR (1)

TIPO DE EDIFICIO	G	H	I	J	K
3.1 Nº DE EDIFICIOS	1				
3.2 PLANTAS SOBRE RASANTE	1				
3.3 PLANTAS BAJO RASANTE					
3.4 SUPERFICIE TOTAL A CONSTRUIR (M2)	1734				
3.5 VOLUMEN TOTAL A CONSTRUIR (M3)	16.937				
3.6 Nº TOTAL DE VIVIENDAS					
3.7 Nº TOTAL DE PLAZAS (en residencias colectivas)					
3.8 Nº TOTAL DE PLAZAS DE GARAJE					

(1) **Datos según el tipo de edificio**: Si la licencia solo comprende un edificio, o varios iguales, se contara unicamente en la columna G

si la licencia comprende varios edificios con el mismo destino, pero diferentes caracteristicas, se agruparan en una columna aquellos que tengan las mismas caracteristicas, por lo que deberan cumplimentarse tantas columnas como diferentes tipos de edificios incluya la licencia.

Si la licencia comprende varios edificios con distintos destino, se utilizara el mismo criterio de agrupacion por tipo, pero ademas al cumplimentar las columnas, se seguira el mismo orden que tienen los edificios en el cuadro A.6.

Los epigrafes se consignaran: 3.2 y 3.3 por edificio y de 3.4 a 3.8 para todos los edificios que figuran en 3.1.

B.2 TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Para los mismos tipos de edificios del cuadro B.1 señale con X, sobre los cuadros correspondientes, la tipología constructiva mas usual del tipo de edificio

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA		G	H	I	J	K
1.ESTRUCTURA VERTICAL	1.1.HORMIGON ARMADO					
	1.2.METALICA	X				
	1.3.MUROS DE CARGA					
	1.4 MIXTA					
	1.5.OTROS (*)					
2.ESTRUCTURA HORIZONTAL	2.1.UNIDIRECCIONAL					
	2.2. BIDIRECCIONAL					
	2.3.OTROS	X				
3.CUBIERTA	3.1.PLANA(<=5%)					
	3.2.INCLINADA	X				

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA		G	H	I	J	K
4.CERRAMIENTO EXTERIOR	4.1.CERAMICOS					
	4.2.PETREO					
	4.3.FACHADAS LIGERAS					
	4.4.REVESTIMIENTOS CONTINUOS (Estuco,etc)					
	4.5.OTROS(*)	X				
5.CARPINTERIA EXTERIOR	5.1. MADERA					
	5.2.ALUMINIO					
	5.3.CHAPA DE ACERO					
	5.3.PLASTICO(PVC..)					
	5.5.OTROS (*)	X				

(*) Especifique, en observaciones, que otro tipo es el empleado

B.3 INSTALACIONES DE LOS EDIFICIOS A CONSTRUIR

Se pondra X en las casillas correspondientes cuando exista el tipo de instalacion que se indica (para los tipos de edificios del cuadro B.1)

INSTALACION POR TIPO DE EDIFICIO	G	H	I	J	K
1. EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES					
2. SUMINISTRO DE AGUA POTABLE					
3. AGUA CALIENTE					
4. CALEFACCION					
5. REFRIGERACION					
6. ASCENSORES Y MONTACARGAS					
7. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES					
8. TRATAMIENTO DE OTROS RESIDUOS					

ENERGIA A INSTALAR

Se pondra X en las casillas correspondientes cuando exista el tipo de energia que se indica (para los tipos de edificios del cuadro B.1)

ENERGIA POR TIPO DE EDIFICIO	G	H	I	J	K
1. ELECTRICIDAD					
2. COMBUSTIBLE SOLIDO					
3. GAS CIUDAD O NATYRAL					
4. OTRO COMBUSTIBLE GASEOSO(G.L.P.)					
5. COMBUSTIBLE LIQUIDO					
6. ENERGIA SOLAR					
7. OTRO TIPO DE NERGIA (Se especificara en observaciones)					

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

#

D: DEMOLICION

D.1 DEMOLICION TOTAL

En obras de nueva planta pero con demolicion total previa, o en demolicion total exclusivamente, indique el numero de edificios a demoler y la superficie que tienen, así como el numero de viviendas y su superficie util que van a desaparecer y el nuemero de plazas de residencia colectiva que desaparecerán.

	NUMERO	SUPERFICIE EN M2
1.1 EDIFICIOS A DEMOLER		
1.2 VIVIENDAS QUE DEBEN DEMOLERSE		
1.3 PLAZAS QUE DEBEN DEMOLERSE (en edificios residenciales colectivos)		

D.2 DEMOLICION PARCIAL

En obras de rehabilitacion, indique la superficie a demoler previamente.

SUPERFICIE, EN M2, QUE VA A DEMOLERSE. _____

OBSERVACIONES

B2.2: Cerchas metálicas en celosía y correas tipo "CF" galvanizadas.
B2.4: Edificación abierta sin cierres perimetrales
B2.5: Cubierta con panel sándwich metálico de 40 mm

LUGAR Y FECHA Zaragoza a, 31 de Julio de 2024

FIRMA DEL PROMOTOR O PERSONA RESPONSABLE

FDO: _____

FIRMA DEL TECNICO QUE HA REALIZADO EL PROYECTO

FDO: Juan Fernández Pascual
PROFESION Ingeniero Industrial

TELEFONOS DE CONTACTO PARA POSIBLES DUDAS O ACLARACIONES:

DEL PROMOTOR _____ DEL TECNICO 658 768712

SELLO DEL AYUNTAMIENTO	**CONTROL ADMINISTRATIVO** (a rellenar por el Ayuntamiento)
	ENTIDAD DE POBLACION DONDE SE REALIZARA LA OBRA
	DISTRITO
	SECCION
	FECHA DE SOLICITUD DE LA LICENCIA
	FECHA DE CONCESION DE LA LICENCIA
	Nº O CLAVE DE LICENCIA

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 44 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PLIEGO DE CONDICIONES

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA
Les Pinedes de l'Armengol. La Torre de Claramunt

MetalTec INGENIERÍA
www.metaltec.es

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Índice. Pliego de Condiciones

A.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

Página

- **CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES** 1
  - Naturaleza y objeto del pliego general
  - Documentación del contrato de obra

.....

- **CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS** 1

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES 1
- El Promotor
- El Proyectista
- El Constructor
- El Director de obra
- El Director de la ejecución de la obra
- El Coordinador de Seguridad y Salud
- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA 2
- Verificación de los documentos del Proyecto
- Plan de Seguridad y Salud
- Proyecto de Control de Calidad
- Oficina en la obra
- Representación del Contratista.
- Presencia del Constructor en la obra
- Trabajos no estipulados expresamente
- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
- Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
- Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto
- Faltas de personal
- Subcontratas

EPÍGRAFE 3.º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN ... 3
- Daños materiales
- Responsabilidad civil

EPÍGRAFE 4.º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES 4
- Caminos y accesos
- Replanteo
- Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
- Orden de los trabajos
- Facilidades para otros Contratistas
- Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
- Prórroga por causa de fuerza mayor
- Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
- Condiciones generales de ejecución de los trabajos
- Documentación de obras ocultas
- Trabajos defectuosos
- Vicios ocultos
- De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
- Presentación de muestras
- Materiales no utilizables
- Materiales y aparatos defectuosos
- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
- Limpieza de las obras
- Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 5.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS 5
- Acta de recepción
- De las recepciones provisionales
- Documentación de seguimiento de obra
- Documentación de control de obra
- Certificado final de obra
- Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
- Plazo de garantía
- Conservación de las obras recibidas provisionalmente
- De la recepción definitiva
- Prórroga del plazo de garantía
- De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Índice. Pliego de Condiciones

Página

- **CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS** 6

EPÍGRAFE 1 º: PRINCIPIO GENERAL 6

EPÍGRAFE 2 º: FIANZAS Y GARANTÍAS 6
Fianza en subasta pública
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
Devolución de fianzas
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS 6
Composición de los precios unitarios
Precios de contrata. Importe de contrata
Precios contradictorios
Reclamación de aumento de precios
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN 7
Administración
Obras por Administración directa
Obras por Administración delegada o indirecta
Liquidación de obras por Administración
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
Responsabilidades del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS 8
Formas varias de abono de las obras
Relaciones valoradas y certificaciones
Mejoras de obras libremente ejecutadas
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
Pagos
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía .....

EPÍGRAFE 6.º: INDEMNIZACIONES MUTUAS 9
Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras
Demora de los pagos por parte del propietario

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS 9
Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra
Unidades de obra defectuosas, pero aceptables
Seguro de las obras
Conservación de la obra
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario
Pago de arbitrios

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

Página

- **CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES** 10
  - EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES 10
    - Calidad de los materiales
    - Pruebas y ensayos de los materiales
    - Materiales no consignados en proyecto
    - Condiciones generales de ejecución
  - EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES 10
    - Materiales para hormigones y morteros
    - Acero
    - Materiales auxiliares de hormigones
    - Encofrados y cimbras
    - Aglomerantes excluido cemento
    - Materiales de cubierta
    - Plomo y cinc
    - Materiales para fábrica y forjados
    - Materiales para solados y alicatados
    - Carpintería de taller
    - Carpintería metálica
    - Pintura
    - Colores, aceites, barnices, etc.
    - Fontanería
    - Instalaciones eléctricas
- **CAPÍTULO V. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA** 13
  - EPÍGRAFE 3.º: CONDICIONES DE EJECUCIÓN 13
    - Movimiento de tierras
    - Hormigones
    - Morteros
    - Encofrados
    - Armaduras
    - Estructuras de acero
    - Estructuras de madera
    - Forjados unidireccionales
    - Soportes de hormigón armado
    - Vigas de hormigón armado
    - Cantería
    - Albañilería
    - Carpintería de madera
    - Carpintería metálica
    - Pintura
    - Cubiertas formación de pendientes y faldones
    - Cubiertas planas. Azoteas
    - Aislamientos
    - Aislamiento temoacústico
    - Impermeabilizaciones
    - Fontanería
    - Calefacción
    - Instalación de climatización
    - Instalación eléctrica. Baja tensión
    - Instalación de puesta a tierra
    - Instalación de telecomunicaciones
    - Instalaciones de iluminación interior
    - Instalaciones de iluminación de emergencia
    - Instalaciones de sistema de protección contra el rayo
    - Instalación de sistemas solares térmico, para producción de agua caliente sanitaria.
    - Instalación de máquinas y equipos
    - Precauciones a adoptar
  - EPÍGRAFE 4º.º: CONTROL DE LA OBRA 65
- **CAPITULO VI: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES** 65
  - EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE 65
  - EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE 65
  - EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88 66
  - EPÍGRAFE 4 º: ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II –CTE) 66

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 48 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

CAPITULO I
DISPOSICIONES GENERALES
PLIEGO GENERAL

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.
Articulo 1.- El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Ingeniero y al Director de ejecución, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.
Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
2.º Memoria, planos, mediciones y presupuesto.
3.º El Pliego de Condiciones Particulares.
4.º El presente Pliego de Condiciones Generales.

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones. En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO II
DISPOSICIONES FACULTATIVAS
PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º
DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

EL PROMOTOR
Articulo 3.-Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.
Son obligaciones del promotor:
Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.
Cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definitivas para la figura del constructor.

EL PROYECTISTA
Articulo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):
Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, Ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR
Articulo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):
Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
Facilitar al Director de Ejecución, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

a) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
b) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
c) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA
Articulo 6.- Corresponde al Director de Obra:
Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 49 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

estructura proyectadas a las características reales del terreno.
Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
Comprobar los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN
Articulo 7.- El Técnico Director de la ejecución de la obra, forma parte de la dirección facultativa y asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:
Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Director de Obra y del Constructor.
Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Director de Obra.
Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD
El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:
Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN
Articulo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.
Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.
Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):
Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

EPÍGRAFE 2.º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO
Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE
Artículo10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD
Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA
Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA.
Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.
Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 50 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.
El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.
El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Director de Obra para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA
Artículo 14.- El Constructor, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Ingeniero o al Director de ejecución, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE
Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Director de Obra, dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.
En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO
Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Ingeniero o del Director de ejecución, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.
Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba La dirección de Obras.
Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA
Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Ingeniero o del Director de ejecución, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Ingeniero, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR LA DIRECCIÓN DE OBRAS
Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Ingenieros, Ingenieros Técnicos o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.
Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el articulo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL
Artículo 19.- El Ingeniero , en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS
Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3.º

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES
Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL
Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.
No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.
Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas. Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.
Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.
El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.
Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.
El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.
Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.
Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.
Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño. Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 51 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

EPÍGRAFE 4.º

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS
Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Director de Obra podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO
Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.
El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del El Director de Obra y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el El Director de Obra, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato. De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.
Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero y al Director de ejecución y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS
Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS
Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.
En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR
Artículo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Ingeniero en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.
El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR
Artículo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Ingeniero. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Ingeniero, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA
Artículo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
Artículo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad impartan el Ingeniero o el Director de ejecución, o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS
Artículo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS
Artículo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.
Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Director de ejecución, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.
Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de ejecución advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Ingeniero de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS
Artículo 1. Artículo 34.- Si el Director de ejecución tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Ingeniero.
Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo del Promotor.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA
Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.
Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Director de ejecución una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS
Artículo 36.- A petición del Ingeniero, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES
Artículo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.
Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra. Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Director de ejecución, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 52 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS
Articulo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Ingeniero a instancias del Director de ejecución, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.
Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.
Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS
Artículo 39.- De no haber un capítulo concerniente en el presupuesto, todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata, hasta un máximo del 3% del presupuesto de ejecución material.
Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS
Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES
Artículo 2. Articulo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables, en su defecto, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPÍGRAFE 5.º
DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN
Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.
La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

a) Las partes que intervienen.
b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
c) El coste final de la ejecución material de la obra.
d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
f) Se adjuntará el certificado final de obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.
Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES
Articulo 43.- Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Ingeniero al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.
Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor, del Ingeniero y del Director de ejecución. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.
Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.
Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.
Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL
Artículo 3. Articulo 44.- El Ingeniero Director facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.
A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA
Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:
- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA
Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:
- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Si procede, documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.
En éste, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.
El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA
Articulo 45.- Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Director de ejecución a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Ingeniero con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o recepción.

PLAZO DE GARANTÍA
Artículo 4. Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.
Si durante el primer año el constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396900 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Articulo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.
Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA
Articulo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA
Articulo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Director de Obra marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA
Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.
Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego. Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Ingeniero Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPITULO III
DISPOSICIONES ECONÓMICAS
PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º
PRINCIPIO GENERAL

Articulo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.
La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º
FIANZAS Y GARANTÍAS

Articulo 52.- El contratista garantizará la correcta ejecución de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto. El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA
Articulo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.
El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.
El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.
La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA
Articulo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Ingeniero Director, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantía, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantía no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS
Articulo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEP-CIONES PARCIALES
Articulo 56.- Si el Promotor, con la conformidad del Ingeniero Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantía.

EPÍGRAFE 3.º
DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS
Articulo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:
a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:
Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:
Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 54 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Beneficio industrial:
El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

Precio de ejecución material:
Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos más Costes Indirectos.

Precio de Contrata:
El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.
El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA
Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en ele contrato entre el contratista y el Promotor.

PRECIOS CONTRADICTORIOS
Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Ingeniero decida introducir unidades nuevas o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.
El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.
A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Ingeniero y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.
Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS
Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS
Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS
Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.
Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.
No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES
Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.
Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

EPÍGRAFE 4.º
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN
Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actúa como Coordinador de Gremios, aplicándosele lo dispuesto en el articulo 3 del presente Pliego de Condiciones.
Las obras por administración se clasifican en las modalidades siguientes:

a) Obras por administración directa
b) Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA
Artículo 65.- Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por si o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Ingeniero Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Promotor y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA
Artículo 66.- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.
Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Ingeniero Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN
Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Promotor, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Director de ejecución:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, el porcentaje convenido en el contrato suscrito entre Promotor y el constructor, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA
Artículo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 55 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Independientemente, el Director de ejecución redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS
Articulo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Promotor para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Promotor, o en su representación al Ingeniero Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS
Articulo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Ingeniero Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Ingeniero Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Promotor queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el articulo 59 b, que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR
Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.
En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5.º

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS
Articulo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.
   Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Ingeniero Director.
   Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES
Articulo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Director de ejecución. Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.
Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Director de ejecución los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Ingeniero Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Ingeniero Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".
Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Ingeniero Director la certificación de las obras ejecutadas.
De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza o retención como garantía de correcta ejecución que se haya preestablecido.
El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.
Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.
Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Ingeniero Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS
Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Ingeniero Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Ingeniero Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 56 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA
Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Ingeniero Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS
Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.
Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor.

PAGOS
Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Ingeniero Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA
Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Ingeniero Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, o en su defecto, en el presente Pliego Particular o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6.º
INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS
Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.
Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargó a la fianza.
DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO
Artículo 80.- Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se hubiere comprometido, el Contratista tendrá el derecho de percibir la cantidad pactada en el Contrato suscrito con el Promotor, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.
No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º
VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.
Artículo 76.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Ingeniero Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Ingeniero Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.
En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.
Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Ingeniero Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES
Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Ingeniero Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS
Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Promotor, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Ingeniero Director.
En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra. Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 57 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Ingeniero Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Ingeniero Director fije, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO, BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

CAPITULO IV
PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1.º
CONDICIONES GENERALES

***Artículo* 1.- Calidad de los materiales.**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

***Artículo* 2.- Pruebas y ensayos de materiales.**

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

***Artículo* 3.- Materiales no consignados en proyecto.**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

***Artículo 4.*- Condiciones generales de ejecución.**

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el artículo 7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

EPÍGRAFE 2.º
CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

***Artículo 5.*- Materiales para hormigones y morteros.**

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o 'árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por 'grava" o 'árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total' (o simplemente "árido' cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por si o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO_4, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- lón cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 58 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.
Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.
Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.
Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas.
Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.
Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

***Articulo 6.*- Acero.**

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.
Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.
Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).
El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm^2). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm^2, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm^2) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.
Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.
El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.
En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.
Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

***Articulo 7.*- Materiales auxiliares de hormigones.**

7.1. Productos para curado de hormigones.
Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.
El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.
Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

***Articulo 8.*- Encofrados y cimbras.**

8.1. Encofrados en muros.
Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.
Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.
Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

***Articulo 9.*- Aglomerantes excluido cemento.**

9.1. Cal hidráulica.
Cumplirá las siguientes condiciones:
- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.
Deberá cumplir las siguientes condiciones:
- El contenido en sulfato cálcico semihidratado (S04Ca/2H$_2$0) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

***Artículo 10.*- Materiales de cubierta.**

10.1. Tejas.
Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de. superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes.
Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.
Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

***Artículo 11.*- Plomo y Cinc.**
Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.
Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.
El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 59 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

***Artículo 12.*- Materiales para fábrica y forjados.**

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.
Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.
La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm2.
Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

L. macizos = 100 Kg./cm^2
L. perforados = 100 Kg./cm^2
L. huecos = 50 Kg./cm^2

12.2. Viguetas prefabricadas.
Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.
El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.
Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.
Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

***Artículo 13.*- Materiales para solados y alicatados.**

13.1. Baldosas y losas de terrazo.
Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.
Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica.
Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.
Las tolerancias en dimensiones serán:
- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.
Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos.
Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.
Deberán cumplir las siguientes condiciones:
- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.
Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.
Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.
13.5. Rodapiés de mármol.
Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

***Artículo 14.*- Carpintería de taller.**

14.1. Puertas de madera.
Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del MOPU. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. Cercos.
Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

***Artículo 15.*- Carpintería metálica.**

15.1. Ventanas y Puertas.
Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

***Artículo 16.*- Pintura.**

16.1. Pintura al temple.
Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.
- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.
Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

***Artículo 17.*- Colores, aceites, barnices, etc.**
Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:
- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:
- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 60 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

***Artículo 18.*- Fontanería.**

18.1. Tubería de hierro galvanizado.
La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.
Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.
Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.
Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.
Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre.
La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.
Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.
Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

***Artículo 19.*- Instalaciones eléctricas.**

19.1. Normas.
Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

19.2. Conductores de baja tensión.
Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.
La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).
La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.
Los cables denominados de 'instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.
La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m^2
Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.
Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.
Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

CAPITULO V
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 3.º
CONDICIONES DE EJECUCIÓN

***Artículo 20.*- Movimiento de tierras.**

20.1. EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS.
Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo. Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.
- El desmonte a cielo abierto consiste en rebajar el terreno hasta la cota de profundidad de la explanación.
- El terraplenado consiste en el relleno con tierras de huecos del terreno o en la elevación del nivel del mismo.
- Los trabajos de limpieza del terreno consisten en extraer y retirar de la zona de excavación, los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, escombro, basuras o cualquier tipo de material no deseable, así como excavación de la capa superior de los terrenos cultivados o con vegetación, mediante medios manuales o mecánicos.
- La retirada de la tierra vegetal consiste en rebajar el nivel del terreno mediante la extracción, por medios manuales o mecánicos, de la tierra vegetal para obtener una superficie regular definida por los planos donde se han de realizar posteriores excavaciones.

20.1.1. De los componentes.
Productos constituyentes. Tierras de préstamo o propias.
Control y aceptación
- En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, no contengan restos vegetales y no estén contaminadas.
- El contratista comunicará al director de obra, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado.
- En el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: Identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Próctor Normal" y "Próctor Modificado").
- El material inadecuado, se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.
- Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.
- Los caballeros que se forman, deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.
- Deberán situarse en los lugares que al efecto señale el director de obra y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya establecidos, ni el curso de los ríos, arroyos o acequias que haya en las inmediaciones.
- El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

20.1.2. De la Ejecución.
PREPARACIÓN
Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos de conducción de energía eléctrica.
Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.
Se marcarán unos puntos de nivel sobre el terreno, indicando el espesor de tierra vegetal a excavar.
En el terraplenado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplenado.
Cuando el terreno natural presente inclinaciones superiores a 1/5, se excavará, realizando bermas de una altura entre 50 y 80 cm y una longitud no menor de 1,50 m, con pendientes de mesetas del 4%, hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables.
Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de éste material o su consolidación .
Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 61 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO
Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio.
Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno.
Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente.
La tierra vegetal se podrá acopiar para su posterior utilización en protecciones de taludes o superficies erosionables. En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.
El control de los trabajos de desbroce se realizará mediante inspección, comprobando que las superficies desbrozadas se ajustan a lo especificado. Se controlará:
- Situación del elemento.
- Cota de la explanación.
- Situación de vértices del perímetro.
- Distancias relativas a otros elementos.
- Forma y dimensiones del elemento.
- Horizontalidad: nivelación de la explanada.
- Altura: grosor de la franja excavada.
- Condiciones de borde exterior.
- Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.
- Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.

SOSTENIMIENTO Y ENTIBACIONES
El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por el director de obra.

EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y AGOTAMIENTOS.
El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

EMPLEO DE LOS PRODUCTOS DE EXCAVACIÓN.
Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto, o que señale el director de obra. Las rocas o bolas de piedra que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

EXCAVACIÓN EN ROCA.
Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

DESMONTES
Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m.
En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor de 1 m que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior.
En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor de 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 150 cm. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia dentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.
Se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.

TERRAPLENES.
La temperatura ambiente será superior a 2º C. Con temperaturas menores se suspenderán los trabajos.
Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera.
Los materiales de cada tongada serán de características uniformes.
Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.
Salvo prescripción en contrario, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.
Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.
En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.
Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación.
En función del tipo de tierras, se pasará el compactador a cada tongada, hasta alcanzar una densidad seca no inferior en el ensayo Próctor al 95%, o a 1,45 kg/dm3.
En los bordes, si son con estructuras de contención, se compactarán con compactador de arrastre manual y si son ataluzados, se redondearán todas sus aristas en una longitud no menor de 1/4 de la altura de cada franja ataluzada.
En la coronación del terraplén, en los 50 cm últimos, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca de 100%, e igual o superior a 1,75 kg/dm3.
La última tongada se realizará con material seleccionado.
Cuando se utilicen para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.
El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria.
Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.
Se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.
En el núcleo del terraplén, se controlará que las tierras no contengan más de un 25% en peso de piedras de tamaño superior a 15 cm. El contenido de material orgánico será inferior al 2%.
En el relleno de la coronación, no aparecerán elementos de tamaño superior a 10 cm, y su cernido por el tamiz 0,08 UNE, será inferior al 35% en peso. El contenido de materia orgánica será inferior al 1%.
Se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque y en su coronación contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos, asimismo se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud.

TALUDES.
La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final.
Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta.
La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.
Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud. La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.
No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m2 junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar.
No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Se mantendrán exentos de vegetación, tanto en la superficie como en los taludes.

20.1.3. Medición y abono.

- Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno.
- Metro cúbico de retirada de tierra vegetal.
- Metro cúbico de desmonte, medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.
- Metro cúbico de base del terraplén, medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.
- Metro cúbico de terraplén, medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 62 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

20.2. VACIADOS.
Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

20.2.1 De los componentes
Productos constituyentes
- Entibaciones: tablones y codales de madera, clavos, cuñas, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

El soporte y el terreno propio.

20.2.2 De la ejecución

PREPARACIÓN:
Antes de empezar el vaciado, el director de obra aprobará el replanteo efectuado.
Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.
Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán para su control por la dirección facultativa.
Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.
Antes de comenzar los trabajos, se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas.

FASES DE EJECUCIÓN:
El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.
Además, el director de obra podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución del elemento de las obras.
El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios.
Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación en cimientos libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.
Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.
No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.
No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados.
El refino y saneo de las paredes del vaciado, se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.
En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos.
Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos y se comunicará a la dirección facultativa.

MÉTODOS DE VACIADO:
a. Sin bataches.
   El terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor de 1,50 m o de 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor de 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.
b. Con bataches.
   Una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremo del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden.
   Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

EXCAVACIÓN EN ROCA:
Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.
Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalizarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

ACABADOS:
En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado. También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.
La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.

CONTROL Y ACEPTACIÓN:
Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones cada 1000 m2 de planta.
Controles durante la ejecución y puntos de observación:
- Replanteo:
- Dimensiones en planta y cotas de fondo.
- Durante el vaciado del terreno:
- Comparar terrenos atravesados con lo previsto en Proyecto y Estudio Geotécnico.
- Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
- Comprobación cota de fondo.
- Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.
- Nivel freático en relación con lo previsto.
- Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
- Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.
- Altura: grosor de la franja excavada, una vez por cada 1000 m3 excavados, y no menos de una vez cuando la altura de la franja sea igual o mayor de 3 m.

Condiciones de no aceptación:
- Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
- Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
- Angulo de talud: superior al especificado en más de 2 º.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas por el contratista.
Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

20.2.3. Preparación de cimentaciones.
La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.
Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

20.2.4 Criterios de medición
Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total.
El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.

20.3. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS.
Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.
Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Los bataches son excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396900 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 63 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

20.3.1. De los componentes.
Productos constituyentes
- Entibaciones: tablones y codales de madera, clavos, cuñas, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, retroexcavadora, martillo neumático, martillo rompedor, motoniveladora, etc.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua, etc.

20.3.2. De la ejecución.

PREPARACIÓN:
Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. El contratista notificará al director de las obras, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.
Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.
Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.
Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos, se anotarán para su control por la dirección facultativa.
Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.
Se evaluará la tensión de compresión que transmite al terreno la cimentación próxima.

FASES DE EJECUCIÓN:
Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el director de obra autorizará el inicio de la excavación.
La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene por la dirección facultativa.
El director de obra indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.
El director de obra podrá autorizar la excavación en terreno meteorizable o erosionable hasta alcanzar un nivel equivalente a 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería o conducción a instalar y posteriormente excavar, en una segunda fase, el resto de la zanja hasta la rasante definitiva del fondo.
El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.
Los fondos de las zanjas se limpiarán de todo material suelto y sus grietas o hendiduras se rellenarán con el mismo material que constituya el apoyo de la tubería o conducción.
En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas.
Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán.
En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos.
Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.
Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.
Los pozos junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que ésta, se excavarán con las siguientes prevenciones:
- Reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos,
- Realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible,
- Dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada,
- Separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas,
- No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:
- Que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad,
- Que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina.
Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.
Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo.
Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará.
Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada.
No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.
El director de obra podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.
Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.
Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.
La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

ACABADOS:
Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques, y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.
El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado.
En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio. La excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella.
Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

UNIDAD Y FRECUENCIA DE INSPECCIÓN:
- Zanjas: cada 20 m o fracción.
- Pozos: cada unidad.
- Bataches: cada 25 m, y no menos de uno por pared.

CONTROLES DURANTE LA EJECUCIÓN: PUNTOS DE OBSERVACIÓN:
Replanteo:
- Cotas entre ejes.
- Dimensiones en planta.
- Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a + - 10 cm.

Durante la excavación del terreno:
- Comparar terrenos atravesados con lo previsto en Proyecto y Estudio Geotécnico.
- Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
- Comprobación cota de fondo.
- Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
- Nivel freático en relación con lo previsto.
- Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
- Agresividad del terreno y/o del agua freática.
- Pozos. Entibación en su caso.

Comprobación final:
- Bataches: No aceptación: zonas macizas entre bataches de ancho menor de 90 cm del especificado en el plano y el batache, mayor de 110 cm de su dimensión.
- El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de + - 5 cm, con las superficies teóricas.
- Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.
- Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 64 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

20.3.3. Medición y abono.
- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras.

20.4. RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS DE POZOS.

20.4.1. De la ejecución.
Rellenos con tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados por la dirección facultativa.
Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.
Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.
En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias.
Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. En los últimos 50 cm se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto. Cuando no sea posible este control, se comprobará que el pisón no deje huella tras apisonarse fuertemente el terreno y se reducirá la altura de tongada a 10 cm y el tamaño del árido o terrón a 4 cm.
Las tierras de relleno arenosas, se compactarán con bandeja vibratoria.

INSPECCIÓN y CONSERVACIÓN:
Cada 50 m3 o fracción, y no menos de uno por zanja o pozo.
Se rechazará la compactación si no se ajusta a lo especificado o si presenta asientos en su superficie.
Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante.
El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.
Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

20.4.2. Medición y abono.
- Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante. Compactado, incluso refino de taludes.
- Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos. Con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

***Artículo 21.*- Hormigones.**
El hormigón armado es un material compuesto por otros dos: el hormigón (mezcla de cemento, áridos y agua y, eventualmente, aditivos y adiciones, o solamente una de estas dos clases de productos) y el acero, cuya asociación permite una mayor capacidad de absorber solicitaciones que generen tensiones de tracción, disminuyendo además la fisuración del hormigón y confiriendo una mayor ductilidad al material compuesto.
Nota: Todos los artículos y tablas citados a continuación se corresponden con la Instrucción EHE "Instrucción de Hormigón Estructural", salvo indicación expresa distinta.

21.1. COMPONENTES

HORMIGÓN PARA ARMAR:
Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 indicando:
- La resistencia característica especificada, que no será inferior a 25 N/mm2 en hormigón armado, (artículo 30.5) ;
- El tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams, (artículo 30.6);
- El tamaño máximo del árido (artículo 28.2) y
- La designación del ambiente (artículo 8.2.1).

Tipos de hormigón:
A. Hormigón fabricado en central de obra o preparado.
B. Hormigón no fabricado en central.

MATERIALES CONSTITUYENTES:
- Cemento.
  Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97), correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE.
  El cemento se almacenará de acuerdo con lo indicado en el artículo 26.3; si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.
- Agua.
  El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.
  Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.
  Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27.

- Áridos.
  Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28.
  Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.
  Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.
  Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.
  El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:
  - 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45º con la dirección del hormigonado;
  - 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45º con la dirección de hormigonado,
  - 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:
    - Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.
    - Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

  Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.
  Deberán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

OTROS COMPONENTES:
Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.
En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.
La Instrucción EHE recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

ARMADURAS PASIVAS:
Serán de acero y estarán constituidas por:
- Barras corrugadas: Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente: 6 – 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm
- Mallas electrosoldadas: Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente: 5 - 5,5 – 6 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 –11 - 11,5 - 12 y 14 mm.
- Armaduras electrosoldadas en celosía: Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente: 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 y 12 mm.

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE.
Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 65 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

21.2. DOSIFICACIÓN DE HORMIGONES.
Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.3. ENSAYOS Y CONTROL DOCUMENTAL.

21.3.1. hormigón fabricado en central.
En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren, los datos siguientes:
1. Nombre de la central de fabricación de hormigón.
2. Número de serie de la hoja de suministro.
3. Fecha de entrega.
4. Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
5. Especificación del hormigón:
   a. En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
      - Designación de acuerdo con el artículo 39.2.
      - Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de + - 15 kg.
      - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de + - 0,02.

      En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
      - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
      - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de + - 0,02.
      - Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.

   b. Tipo, clase, y marca del cemento.
   c. Consistencia.
   d. Tamaño máximo del árido.
   e. Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
   f. Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
6. Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
7. Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
8. Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.
9. Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección de obra podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:
1. Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.
2. Identificación de las materias primas.
3. Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.
4. Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

Ensayos de control del hormigón.
El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:
1. Control de la consistencia (artículo 83.2). Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.
2. Control de la durabilidad (artículo 85). Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento. Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua. Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.
3. Control de la resistencia (artículo 84). Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución del elemento mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:
Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:
1. Control a nivel reducido (artículo 88.2).
2. Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).
3. Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

21.3.2. hormigón no fabricado en central.
En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control. El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección de obra, un libro de registro donde constará:
1. La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección de obra. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.
2. Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.
3. Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.
4. Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.
5. Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

Ensayos previos del hormigón:
Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

Ensayos característicos del hormigón:
Para comprobar antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

Ensayos de control del hormigón:
Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

21.3.3. Materiales constituyentes.

CEMENTO (artículos 26 y 81.1 de la Instrucción EHE, Instrucción RC-97).
Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97).El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.
- *Control documental:* Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-97.
- *Ensayos de control:* Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección de obra, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-97 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción EHE. Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección de obra, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.
- *Distintivo de calidad. Marca AENOR. Homologación MICT*: Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.
Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

AGUA (artículos 27 y 81.2).
Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos: Ensayos (según normas UNE): Exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

ÁRIDOS (artículo 28).
- *Control documental:* Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.
- *Ensayos de control:* (según normas UNE): Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e. = 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: Friabilidad de la arena.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 66 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.
Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

DE OTROS COMPONENTES (artículo 29).
- *Control documental:* No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física. Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.
- *Ensayos de control:* Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.
Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.

ACERO EN ARMADURAS PASIVAS
- *Control documental:*
a. Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1): Cada partida de acero irá acompañada de:
   - Acreditación de que está en posesión del mismo;
   - Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;
   - Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE.
b. Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1): Cada partida de acero irá acompañada de:
   - Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1º de la Instrucción EHE;
   - Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.
   - CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.

- *Ensayos de control:*
Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:
1-Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados: se comprobará sobre cada diámetro:
- Que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida;
- No formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.
- Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

2-Control a nivel normal: Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:
- Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.
- Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.
- Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.

El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.
Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:
- Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura. Por cada lote, en dos probetas:
- Se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1.
- Se comprobarán las características geométricas de los resaltos, según el artículo 31.2.
- Se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.
- En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la Soldabilidad (artículo 90.4).
- Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

- *Compatibilidad:*
Se prohíbe el empleo de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.
Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada.
Se adoptarán las prescripciones respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, según el artículo 37, con la selección de las formas estructurales adecuadas, la calidad adecuada del hormigón y en especial de su capa exterior, el espesor de los recubrimientos de las armaduras, el valor máximo de abertura de fisura, la disposición de protecciones superficiales en el caso de ambientes muy agresivos y en la adopción de medidas contra la corrosión de las armaduras, quedando prohibido poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

21.4. DE LA EJECUCIÓN.

21.4.1. Preparación.
- Deberán adoptarse las medidas necesarias durante el proceso constructivo, para que se verifiquen las hipótesis de carga consideradas en el cálculo de las estructura (empotramientos, apoyos, etc.).
- Además de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas las normas y disposiciones que exponen la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigón Armado o Pretensado EF-96 y la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-94. En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que den las Instrucciones, siendo intérprete la dirección facultativa de las obras.
- Documentación necesaria para el comienzo de las obras.
- Disposición de todos los medios materiales y comprobación del estado de los mismos.
- Replanteo de la estructura que va a ejecutarse.
- Condiciones de diseño: En zona sísmica, con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0.16g, siendo g la aceleración de la gravedad, el hormigón utilizado en la estructura deberá tener una resistencia característica a compresión de, al menos 200 kp/cm2 (20 Mpa), así como el acero de las armaduras será de alta adherencia, de dureza natural, y de límite elástico no superior a 5.100 kp/cm2 (500 Mpa); además, la longitud de anclaje de las barras será de 10 diámetros mayor de lo indicado para acciones estáticas.

21.4.2. Armaduras.
El corte se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.
Las barras corrugadas se doblarán en frío, ajustándose a los planos e instrucciones del proyecto, se realizará con medios mecánicos, con velocidad moderada y constante, utilizando mandriles de tal forma que la zona doblada tenga un radio de curvatura constante y con un diámetro interior que cumpla las condiciones establecidas en el artículo 66.3
Los cercos y estribos podrán doblarse en diámetros inferiores a los indicados con tal de que ello no origine en dichos elementos un principio de fisuración. En ningún caso el diámetro será inferior a 3 cm ni a 3 veces el diámetro de la barra.
En el caso de mallas electrosoldadas rigen también siempre las limitaciones que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura.
No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación puede realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.
Las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolventes sin dejar coqueras.
La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:
   a. 2cm
   b. El diámetro de la mayor
   c. 1.25 veces el tamaño máximo del árido

Los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos.
Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto, que en cualquier caso cumplirán los mínimos del artículo 37.2.4.
Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra y se dispondrán de acuerdo con lo prescrito en la tabla 66.2.
Los anclajes se realizarán según indicaciones del artículo 66.5.
No se dispondrán más que aquellos empalmes indicados en los planos y los que autorice la dirección de obra. En los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas. La longitud de solapo será igual a lo indicado en el artículo 66.5.2 y en la tabla 66.6.2.
Para los empalmes por solapo en grupo de barras y de mallas electrosoldadas se ejecutará lo indicado respectivamente, en los artículos 66.6.3 y 66.6.4.
Para empalmes mecánicos se estará a lo dispuesto en el artículo

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 67 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

66.6.6.
Los empalmes por soldadura deberán realizarse de acuerdo con los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832:97, y ejecutarse por operarios debidamente cualificados.
Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3mm.

21.4.3. Fabricación y transporte del hormigón.
En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC.

FABRICACIÓN:
Las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento.
La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará por peso.
Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.
No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior.
No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

A. Hormigón fabricado en central de obra o preparado:
   En cada central habrá una persona responsable de la fabricación, con formación y experiencia suficiente, que estará presente durante el proceso de producción y que será distinta del responsable del control de producción.
   En la dosificación de los áridos, se tendrá en cuenta las correcciones debidas a su humedad, y se utilizarán básculas distintas para cada fracción de árido y de cemento.
   Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.
   La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e intima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.
   El tiempo de amasado no será superior al necesario para garantizar la uniformidad de la mezcla del hormigón, debiéndose evitar una duración excesiva que pudiera producir la rotura de los áridos.
   La temperatura del hormigón fresco debe, si es posible, ser igual o inferior a 30 ºC e igual o superior a 5ºC en tiempo frío o con heladas. Los áridos helados deben ser descongelados por completo previamente o durante el amasado.
B. Hormigón no fabricado en central:
   La dosificación del cemento se realizará por peso. Los áridos pueden dosificarse por peso o por volumen, aunque no es recomendable este segundo procedimiento.
   El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad del régimen, no inferior a noventa segundos.
   En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.
   Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa, completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

TRANSPORTE DEL HORMIGÓN:
El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.
El transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen.
Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.
Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.
El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media.
En tiempo caluroso, el tiempo limite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

21.4.4. Puesta en obra del hormigón.
Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.
No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.
Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.
En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.
En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.
No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado.
No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.
No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la dirección de obra.
El hormigonado de cada elemento se realizará de acuerdo con un plan previamente establecido en el que se deberán tenerse en cuenta las deformaciones previsibles de encofrados y cimbras.
En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada.
Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras.

21.4.5. Compactación del hormigón.
La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.4.6. Curado de hormigón.
Se deberán tomas las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Este se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase de cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. y será determinada por la dirección de obra.
En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.
Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar.

21.4.7. Juntas en el hormigonado.
Las juntas de hormigonado, que deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.
Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección de obra, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales.
Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.
Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 68 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

tracciones.
No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede, por la dirección de obra.
Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos.
Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.
No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo.

21.4.8. Limitaciones de ejecución.
El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.
La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 ºC. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0º C.
En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40ºC o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0ºC.
El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, de la dirección de obra.
Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón y para reducir la temperatura de la masa. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos el soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

21.4.9. Prescripciones.
Antes de hormigonar:
- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:
El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.
Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0ºC, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.
No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.
No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:
El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia
Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

21.5 CONTROL Y ACEPTACIÓN.
- Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución:
  - Directorio de agentes involucrados
  - Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.
  - Existencia de archivo de certificados de materias, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o de información complementaria.
  - Revisión de planos y documentos contractuales.
  - Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados
  - Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.
  - Suministro y certificado de aptitud de materiales.
- Comprobaciones de replanteo y geométricas
  - Comprobación de cotas, niveles y geometría.
  - Comprobación de tolerancias admisibles.
- Cimbras y andamiajes
  - Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
  - Comprobación de planos
  - Comprobación de cotas y tolerancias
  - Revisión del montaje
- Armaduras
  - Disposición, número y diámetro de barras, según proyecto.
  - Corte y doblado,
  - Almacenamiento
  - Tolerancias de colocación
  - Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de calzos, separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta.
  - Estado de anclajes, empalmes y accesorios.
- Encofrados
  - Estanqueidad, rigidez y textura.
  - Tolerancias.
  - Posibilidad de limpieza, incluidos los fondos.
  - Geometría.
- Transporte, vertido y compactación del hormigón.
  - Tiempos de transporte
  - Limitaciones de la altura de vertido. Forma de vertido no contra las paredes de la excavación o del encofrado.
  - Espesor de tongadas.
  - Localización de amasadas a efectos del control de calidad del material.
  - Frecuencia del vibrador utilizado
  - Duración, distancia y profundidad de vibración en función del espesor de la tongada (cosido de tongadas).
  - Vibrado siempre sobre la masa hormigón.
- Curado del hormigón
  - Mantenimiento de la humedad superficial en los 7 primeros días.
  - Protección de superficies.
  - Predicción meteorológica y registro diario de las temperaturas.
  - Actuaciones:
    - En tiempo frío: prevenir congelación
    - En tiempo caluroso: prevenir el agrietamiento en la masa del hormigón
    - En tiempo lluvioso: prevenir el lavado del hormigón
    - En tiempo ventoso: prevenir evaporación del agua
    - Temperatura registrada menor o igual a –4ºC o mayor o igual a 40ºC, con hormigón fresco: Investigación.
- Juntas
  - Disposición y tratamiento de la superficie del hormigón endurecido para la continuación del hormigonado (limpieza no enérgica y regado).
  - Tiempo de espera
  - Armaduras de conexión.
  - Posición, inclinación y distancia.
  - Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.
- Desmoldeado y descimbrado
  - Control de sobrecargas de construcción
  - Comprobación de los plazos de descimbrado
- Comprobación final
  - Reparación de defectos y limpieza de superficies
  - Tolerancias dimensionales. En caso de superadas, investigación.
  - Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE, Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.
  - Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

21.6 MEDICIÓN Y ABONO.
El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

***Artículo 22.*- Morteros.**

22.1. Dosificación de morteros.
Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros.
Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 69 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.
El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

***Artículo 23.*- Encofrados.**
Elementos auxiliares destinados a recibir y dar forma a la masa de hormigón vertida, hasta su total fraguado o endurecimiento. Según el sistema y material de encofrado se distinguen los siguientes tipos:
1. Sistemas tradicionales de madera, montados en obra.
2. Sistemas prefabricados, de metal y/o madera, de cartón o de plástico.

23.1. Preparación.
Se replantearán las líneas de posición del encofrado y se marcarán las cotas de referencia.
Se planificará el encofrado de cada planta procediéndose, en general, a la ejecución de encofrados de forma que se hormigonen en primer lugar los elementos verticales, como soportes y muros, realizando los elementos de arriostramiento como núcleos rigidizadores o pantallas, antes de hormigonar los elementos horizontales o inclinados que en ellos se apoyen, salvo estudio especial del efecto del viento en el conjunto del encofrado.
En elementos de hormigón inclinados, como vigas-zanca, tiros de escalera o rampas, será necesario que en sus extremos, el encofrado se apoye en elemento estructural que impida su deslizamiento.
Se localizarán en cada elemento a hormigonar las piezas que deban quedar embebidas en el hormigón, como anclajes y manguitos.
Cuando el elemento de hormigón se considere que va a estar expuesto a un medio agresivo, no se dejarán embebidos separadores o tirantes que sobresalgan de la superficie del hormigón.

23.1. Construcción y montaje.
Se seguirán las prescripciones señaladas para la ejecución de elementos estructurales de hormigón armado en el artículo 65 de la Instrucción EHE.
Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.
Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.
Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán dotados de la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.
Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.
Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.
Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.
Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.
No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.
Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado
El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablones/durmientes
Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablones colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.
Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies.
El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible.
Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras.
Antes de verter el hormigón se comprobará que la superficie del cofre se presenta limpia y húmeda y que se han colocado correctamente, además de las armaduras, las piezas auxiliares que deban ir embebidas en el hormigón, como manguitos, patillas de anclaje y calzos o separadores.
Un aspecto de importancia es asegurar los ajustes de los encofrados para evitar movimientos ascensionales durante el hormigonado.
Los encofrados laterales de paramentos vistos deben asegurar una gran inmovilidad, no debiendo admitir flechas superiores a 1/300 de la distancia libre entre elementos estructurales, adoptando si es preciso la oportuna contraflecha.
Es obligatorio tener preparados dispositivos de ajuste y corrección (gatos, cuñas, puntales ajustables, etc.) que permitan corregir movimientos apreciables que se presenten durante el hormigonado.
Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10
- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes	
Parciales	20
Totales	40
- Desplomes	
En una planta	10
En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.
Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).
Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimiento locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.
El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón.
Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.
El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:
No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.
Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible
Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.
Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza.
Los encofrados se construirán de modo que puedan desmontarse fácilmente sin peligro para la construcción.
El desencofrado se realizará sin golpes y sin causar sacudidas ni daños en el hormigón.
Para desencofrar los tableros de fondo y planos de apeo se tomará el tiempo fijado en el artículo 75º de la Instrucción EHE, con la previa aprobación de la dirección facultativa una vez comprobado que el tiempo transcurrido es no menor que el fijado. Las operaciones de desencofrado se realizarán cuando el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.
Cuando los tableros ofrezcan resistencia al desencofrar se humedecerá abundantemente antes de forzarlos o previamente se aplicará en su superficie un desencofrante, antes de colocar la armadura, para que ésta no se engrase y perjudique su adherencia con el hormigón. Dichos productos no deben dejar rastros en los paramentos de hormigón, ni deslizar por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. Además, el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.
Los productos desencofrantes se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado, colocándose el

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 70 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

hormigón durante el tiempo en que sean efectivos.

23.4. Medición y abono.
Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

***Artículo 24.*- Armaduras.**

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.
Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.
De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.
En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.
El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

***Articulo 25.*- Estructuras de acero.**

25.1 Descripción.
Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.
El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025, también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 y UNE EN 10219-1:1998.
En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.
Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones.

25.2 Condiciones previas.
Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas
Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.
Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.
Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.
- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

25.4 Ejecución.
Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques
Trazado de ejes de replanteo
Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.
Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.
Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas
No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.
Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano
Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:
Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca
La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete
Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro. Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura:
Se admiten los siguientes procedimientos:
- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas
Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.
Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras
Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.
Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.
Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.
Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.
e controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Durabilidad.
1. Ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto (situación, uso, etc.), la estructura (exposición, ventilación, etc.), los elementos (materiales, tipos de sección, etc.) y, especialmente, los detalles, evitando:
   a) La existencia de sistemas de evacuación de aguas no accesibles para su conservación que puedan afectar a elementos estructurales.
   b) La formación de rincones, en nudos y en uniones a elementos no estructurales, que favorezcan el depósito de residuos o suciedad.
   c) El contacto directo con otros metales (el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.).
   d) del contacto directo con yesos.
2. En el proyecto de edificación se indicarán las protecciones adecuadas a los materiales para evitar su corrosión, de acuerdo con las condiciones ambientales internas y externas del edificio. A tal fin se podrá utilizar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997, tanto para la definición de ambientes, como para la definición de las especificaciones a cumplir por las pinturas y barnices de protección, así como por los correspondientes sistemas de aplicación.
3 Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos.
4 A los efectos de la preparación de las superficies a proteger y del uso de las herramientas adecuadas, se podrá utilizar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.
5 Las superficies que no se puedan limpiar por chorreado, se someterán a un cepillado metálico que elimine la cascarilla de laminación y después se deben limpiar para quitar el polvo, el aceite y la grasa.
6 Todos los abrasivos utilizados en la limpieza y preparación de las superficies a proteger, deben ser compatibles con los productos de protección a emplear.
7 Los métodos de recubrimiento: metalización, galvanización y pintura deben especificarse y ejecutarse de acuerdo con la normativa específica al respecto y las instrucciones del fabricante. Se podrá utilizar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.
8 Se definirán y cuidarán especialmente las superficies que deban resistir y transmitir esfuerzos por rozamiento, superficies de soldaduras y para el soldeo, superficies inaccesibles y expuestas exteriormente, superficies en contacto con el hormigón, la terminación de las superficies de aceros resistentes a la corrosión atmosférica, el sellado de espacios en contacto con el ambiente agresivo y el tratamiento de los elementos de fijación. Para todo ello se podrá utilizar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.
9 En aquellas estructuras que, como consecuencia de las consideraciones ambientales indicadas, sea necesario revisar la protección de las mismas, el proyecto debe prever la inspección y mantenimiento de las protecciones, asegurando, de modo permanente, los accesos y el resto de condiciones físicas necesarias para ello.

25.7 Medición.
Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 71 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

mediciones.

25.8 Mantenimiento.
Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

***Artículo 26.*- Estructura de madera**.

26.1 Descripción.
Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas.
La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:
- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes.
- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

26.4 Ejecución.
Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.
Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm .y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.
No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.
Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.
Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.
Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.
Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.
No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.
Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.
Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.
Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición.
El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento.
Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.
Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.
Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

***Artículo 27.*- Forjados Unidireccionales.**
Forjados unidireccionales, constituidos por elementos superficiales planos con nervios de hormigón armado, flectando esencialmente en una dirección, cuyo canto no excede de 50 cm, la luz de cada tramo no excede de 10 m y la separación entre nervios es menor de 100 cm. Los forjados de hormigón armado se regirán por la Instrucción EF-96, para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, debiendo cumplir, en lo que no se oponga a ello, los preceptos de Instrucción EHE.

- Productos constituyentes:
  - Viguetas prefabricadas de hormigón u hormigón y cerámica, para armar. En las viguetas armadas prefabricadas la armadura básica estará dispuesta en toda su longitud. La armadura complementaria inferior podrá ir dispuesta solamente en parte de su longitud.
  - Piezas de entrevigado para forjados de viguetas, con función de aligeramiento o resistente. Las piezas de entrevigado pueden ser de cerámica u hormigón (aligerantes y resistentes), poliestireno expandido y otros materiales suficientemente rígidos que no produzcan daños al hormigón ni a las armaduras (aligerantes). En piezas resistentes, la resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado.
  - Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto, vertido en obra para relleno de nervios y formando losa superior (capa de compresión). El tamaño máximo del árido no será mayor que 20 mm.
  - Armadura colocada en obra. No se utilizarán alambres lisos como armaduras pasivas, excepto como componentes de mallas electrosoldadas y en elementos de conexión en armaduras básicas electrosoldadas en celosía.
- Control y aceptación:
  - Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
  - Se cumplirá que toda pieza de entrevigado sea capaz de soportar una carga característica de 1 kN, repartida uniformemente en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona más desfavorable de la pieza y su comportamiento de reacción al fuego alcanzará al menos una clasificación M-1 de acuerdo con la norma UNE correspondiente.
  - El hormigón para armar y las barras corrugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado, para su aceptación.
  - En cada suministro que llegue a la obra de elemento resistentes y piezas de entrevigado se realizarán las comprobaciones siguientes:
    - Que los elementos y piezas están legalmente fabricados y comercializados.
    - Que el sistema dispone de "Autorización de uso" en vigor, justificada documentalmente por el fabricante, de acuerdo con la instrucción EF-96, y que las condiciones allí reflejadas coinciden con las características geométricas y de armado del elemento resistente y con las características geométricas de la pieza de entrevigado. Esta comprobación no será necesaria en el caso de productos que posean un distintivo de calidad reconocido oficialmente.
    - Sello CIETAN en viguetas.
    - Identificación de cada vigueta o losa alveolar con la identificación del fabricante y el tipo de elemento.
    - Que los acopios cumplen con la instrucción EF-96.
    - Que las viguetas no presentan daños.
- Compatibilidad:
  Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado.
  Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-97), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.
- Preparación:
  El izado y acopio de las viguetas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, de forma que las tensiones a las que son sometidas se encuentren dentro de los límites aceptables, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar.
  En los planos de forjado se consignará si las viguetas requieren o no apuntalamiento y, en su caso, la separación máxima entre sopandas.
- Apeos.
  Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales.
  Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él.
  En los puntales se colocarán arriostramientos en dos direcciones, para conseguir un apuntalamiento capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante el montaje de los forjados.
  En caso de forjados de peso propio mayor que 3 kN/m2 o cuando la altura de los puntales sea mayor que 3 m, se realizará un estudio detallado de los apeos.
  Las sopandas se colocarán a las distancias indicadas en proyecto.
  En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apeos nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas.
  El espesor de cofres, sopandas y tableros se determinará en función del apuntalamiento.
  Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 72 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.
Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.
Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes.

- Colocación de las piezas de forjado.
Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa.
Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose según lo dispuesto en el apartado de cálculo.
Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada.
En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar.
Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes.
Se dispondrán los pasa tubos y encofrarán los huecos para instalaciones.
En los voladizos se realizarán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc., especialmente en el caso de encofrados para hormigón visto.
Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.
- Colocación de las armaduras.
La armadura de negativos se colocará preferentemente sobre la armadura de reparto, a la cual se fijará para que mantenga su posición.
- Hormigonado.
Se regará el encofrado y las piezas de entrevigado. Se procederá al vertido y compactación del hormigón.
El hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente.
En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado.
En el caso de vigas de canto:
  - El hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y
  - Tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados.

El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto del forjado no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni otros.
Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos.
Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.
La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados.
Se nivelará la capa de compresión, se curará el hormigón y se mantendrán las precauciones para su posterior endurecimiento.
- Desapuntalamiento.
Se retirarán los apeos según se haya previsto.
No se entresacarán ni retirarán puntales de forma súbita y sin previa autorización del director de obra y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de los encofrados sobre el forjado.
- Acabados
El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante.
- Control y aceptación
Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m2 de planta. Controles durante la ejecución: puntos de observación.
- Niveles y replanteo.
Pasados los niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar la siguiente, verificar:
  - Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.
  - Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.
  - Replanteo de ejes de vigas. Tolerancias entre ejes de viga real y de replanteo, según proyecto.
- Encofrado.
  - Número y posición de puntales, adecuado.
  - Superficie de apoyo de puntales y otros elementos, suficientes para repartir cargas.
  - Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de piezas y uniones.
  - Correcta colocación de codales y tirantes.
  - Correcta disposición y conexión de piezas a cortaviento.
  - Espesor de cofres, sopandas y tableros, adecuado en función del apuntalamiento.
  - Dimensiones y emplazamiento correcto del encofrado de vigas y forjados.
  - Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.
  - Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.
  - Fijación y templado de cuñas. Tensado de tirantes en su caso.
  - Correcta situación de juntas estructurales, según proyecto.
- Colocación de piezas de forjado.
  - Verificación de la adecuada colocación de las viguetas y tipo según la luz de forjado.
  - Separación entre viguetas.
  - Empotramiento de las viguetas en viga, antes de hormigonar. Longitud.
  - Replanteo de pasa tubos y huecos para instalaciones.
  - Verificación de la adecuada colocación de cada tipo de bovedilla. Apoyos.
  - No invasión de zonas de macizado o del cuerpo de vigas o de soportes con bovedillas.
  - Disposiciones constructivas previstas en el proyecto.
- Colocación de armaduras.
  - Longitudes de espera y solapo. Cortes de armadura. Correspondencia en situación para la continuidad.
  - Colocación de armaduras de negativos en vigas. Longitudes respecto al eje del soporte.
  - Separación de barras. Agrupación de barras en paquetes o capas evitando el tamizado del hormigón.
  - Anclaje de barras en vigas extremo de pórtico o brochales.
  - Colocación de las armaduras de negativos de forjados. Longitudes respecto al eje de viga.
  - Colocación de la armadura de reparto en la losa superior de forjado. Distancia entre barras.
- Vertido y compactación del hormigón.
  - Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.
  - Espesor de la losa superior de forjados.
- Juntas.
  - Correcta situación de juntas en vigas.
  - Distancia máxima de juntas de retracción en hormigonado continuo tanto en largo como en ancho, 16 m.
- Curado del hormigón. Desencofrado.
  - Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
  - Orden de desapuntalamiento.
- Comprobación final.
  - Flechas y contraflechas excesivas, o combas laterales: investigación.
  - Tolerancias.
  - Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EEH-Hormigón Armado.
  - Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.
- Conservación hasta la recepción de las obras. No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.
- Medición y abono
Metro cuadrado de forjado unidireccional: Hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semivigueta armada o nervios in situ, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.
- Mantenimiento.
Uso: La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al forjado realizado, en la que figurarán las sobrecargas previstas en cada una de las zonas.
Conservación: No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse en ellos y de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.
Se prohíbe cualquier uso que someta a los forjados a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 73 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reparación – Reposición: En el caso de encontrar alguna anomalía como fisuras en el cielo raso, tabiquería, otros elementos de cerramiento y flechas excesivas, así como señales de humedad, será estudiada por el Técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

***Artículo 28.*- Soportes de hormigón armado.**
Elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento.

- Productos constituyentes:
- Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

- Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
- El hormigón para armar y las barras corrugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado, para su aceptación.
- Otros componentes: deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

- El soporte

Se colocarán y hormigonarán los anclajes de arranque, a los que se atarán las armaduras de los soportes.

- Compatibilidad

Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado.
Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-97), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

- Replanteo.

Plano de replanteo de soportes, con sus ejes marcados, indicando los que se reducen a ejes y los que mantienen cara o caras fijas, señalándolas.

- Condiciones de diseño.

Dimensión mínima de soporte de hormigón armado 25 cm, según el artículo 55 de la Instrucción EHE, o de 30 cm, en zona sísmica con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0,16g, siendo g la aceleración de la gravedad, para estructuras de ductilidad muy alta, según la norma NBE NCSE-94.
La disposición de las armaduras se ajustará a las prescripciones de la Instrucción EHE, y de la norma NCSE-94, en caso de zona sísmica, siendo algunas de ellas las siguientes:
- Se cumplirán las cuantías mínimas y máximas, establecidas por limitaciones mecánicas, y las cuantías mínimas, por motivos térmicos y reológicos. Se establecen cuantías máximas para conseguir un correcto hormigonado del elemento y por consideraciones de protección contra incendios.
- La armadura principal estará formada, al menos, por cuatro barras, en el caso de secciones rectangulares y por seis, en el caso de secciones circulares.
- La separación máxima entre armaduras longitudinales será de 35 cm.
- El diámetro mínimo de la armadura longitudinal será de 12 mm. Las barras irán sujetas por cercos o estribos con las separaciones máximas y diámetros mínimos de la armadura transversal que se indican en el artículo 42.3.1 de la Instrucción EHE.
- Si la separación entre las armaduras longitudinales es inferior o igual a 15 cm, éstas pueden arriostrarse alternativamente.
- El diámetro del estribo debe ser superior a la cuarta parte del diámetro de la barra longitudinal más gruesa. La separación entre estribos deberá ser inferior o igual a 15 veces el diámetro de la barra longitudinal más fina.
- En zona sísmica, el número mínimo de barras longitudinales en cada cara del soporte será de tres y su separación máxima de 15 cm. Los estribos estarán separados, con separación máxima y diámetro mínimo de los estribos según la Norma NCSE-94.
- En soportes circulares los estribos podrán ser circulares o adoptar una distribución helicoidal.

- Fases de ejecución

Además de las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado, se seguirán las siguientes indicaciones particulares:
- Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas.
- Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados, según el artículo 66.1 de la Instrucción EHE.
- Se colocarán separadores con distancias máximas de 100d o 200 cm; siendo d, el diámetro de la armadura a la que se acople el separador. Además, se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por tramo, acoplados a los cercos o estribos.

- Encofrado y desencofrado

Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón. En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares.
Encofrado, aplomado y apuntalado del mismo, hormigonándose a continuación el soporte.

- Hormigonado y curado.

El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto no se quedará disminuida por la introducción de elementos del encofrado ni otros.
Se verterá y compactará el hormigón dentro del molde mediante entubado, tolvas, etc.
Se vibrará y curará sin que se produzcan movimientos de las armaduras.
Terminado el hormigonado, se comprobará nuevamente su aplomado.

- Acabados

Los pilares presentarán las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante elegida.

- Control y aceptación

Unidad y frecuencia de control: 2 comprobaciones cada 1000 m2 de planta.
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
- Replanteo:
  - Verificación de distancia entre ejes de arranque de cimentación.
  - Verificación de ángulos de esquina y singulares en arranque de cimentación.
  - Diferencia entre eje real y de replanteo de cada planta. Mantenimiento de caras de soportes aplomadas.
- Colocación de armaduras.
  - Longitudes de espera. Correspondencia en situación para la continuidad.
  - Solapo de barras de pilares de última planta con las barras en tracción de las vigas.
  - Continuidad de cercos en soportes, en los nudos de la estructura.
  - Cierres alternativos de los cercos y atado a la armadura longitudinal.
  - Utilización de separadores de armaduras, al encofrado.
- Encofrado.
  - Dimensiones de la sección encofrada.
  - Correcto emplazamiento.
  - Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Limpieza del encofrado.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Curado del hormigón.
- Desencofrado:
  - Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
  - Orden para desencofrar.
- Comprobación final.
  - Verificación del aplomado de soportes de la planta.
  - Verificación del aplomado de soportes en la altura del edificio construida.
  - Tolerancias.
- Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EEH-Hormigón armado (ver Anexo de Normativa Técnica.)

- Conservación hasta la recepción de las obras

Se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

- Medición y abono

Metro lineal de soporte de hormigón armado: completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.
Metro cúbico de hormigón armado para pilares: Hormigón de

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 74 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes de sección y altura determinadas incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según Instrucción EHE, incluyendo encofrado y desencofrado.

- Mantenimiento.

Uso: La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los soportes construidos, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.
Cuando se prevea una modificación que pueda altera las solicitaciones previstas en los soportes, será necesario el dictamen de un técnico competente.
No se realizarán perforaciones ni cajeados en los soportes de hormigón armado.
Conservación: Cada 5 años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras o cualquier otro tipo de lesión.
Reparación. Reposición: En el caso de ser observado alguno de los síntomas anteriores, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

***Artículo 29.*- Vigas de hormigón armado.**
Elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas principales de flexión.

- Productos constituyentes
  - Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
  - Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

- Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
El hormigón para armar y las barras corrugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado, para su aceptación.

- Otros componentes.

Deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

- El soporte

Se dispondrá de la información previa de las condiciones de apoyo de las vigas en los elementos estructurales que las sustentan.

- Compatibilidad

Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-97), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

- Replanteo.

Pasado de niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar, verificar la distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas, y entre los trazos de la misma planta.

- Condiciones de diseño.

La disposición de las armaduras, así como el anclaje y solapes de las armaduras, se ajustará a las prescripciones de la Instrucción EHE y de la norma NCSE-94, en caso de zona sísmica.
En zona sísmica, con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0,16g, siendo g la aceleración de la gravedad, no se podrán utilizar vigas planas, según el artículo 4.4.2 de la norma NBE NCSE-94.

- Fases de ejecución

La organización de los trabajos necesarios para la ejecución de las vigas es la misma para vigas planas y de canto: encofrado de la viga, armado y posterior hormigonado.
En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado.
En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados.
Además de las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado, se seguirán las siguientes indicaciones particulares:

- Encofrado y desencofrado: según subcapítulo EEE-Encofrados.

Los fondos de las vigas quedarán horizontales y las caras laterales, verticales, formando ángulos rectos con aquellos.

- Colocación del armado.

Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.
Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.
Se colocarán separadores con distancias máximas de 100 cm. Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, acoplados a los cercos o estribos.

- Hormigonado y curado.

Se seguirán las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado.
El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto no se quedará disminuida por la introducción de elementos del encofrado ni otros.
Se verterá y compactará el hormigón dentro del molde mediante entubado, tolvas, etc.
La compactación se realizará por vibrado. El vibrado se realizará de forma, que su efecto se extienda homogéneamente por toda la masa.
Se vibrará y curará sin que se produzcan movimientos de las armaduras.

- Control y aceptación

Unidad y frecuencia de control: 2 comprobaciones cada 1000 m2 de planta.
Controles durante la ejecución: puntos de observación.

- Niveles y replanteo:
  - Pasados los niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar la siguiente verificar:
  - Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.
  - Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.
  - Replanteo de ejes de vigas. Tolerancias entre ejes de viga real y de replanteo, según proyecto.
- Encofrado:
  - Número y posición de puntales, adecuado.
  - Superficie de apoyo de puntales y otros elementos, suficientes para repartir cargas.
  - Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de piezas y uniones.
  - Correcta colocación de codales y tirantes.
  - Correcta disposición y conexión de piezas a cortaviento.
  - Espesor de cofres, sopandas y tableros, adecuado en función del apuntalamiento.
  - Dimensiones y emplazamiento correcto del encofrado de vigas y forjados.
  - Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.
  - Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral, incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.
  - Fijación y templado de cuñas. Tensado de tirantes en su caso.
  - Correcta situación de juntas estructurales, según proyecto.
- Colocación de piezas de forjado.
  - Verificación de la adecuada colocación de las viguetas y tipo según la luz de forjado.
  - Separación entre viguetas.
  - Empotramiento de las viguetas en viga, antes de hormigonar. Longitud.
  - Replanteo de pasatubos y huecos para instalaciones.
  - Verificación de la adecuada colocación de cada tipo de bovedilla. Apoyos.
  - No invasión de zonas de macizado o del cuerpo de vigas o de soportes con bovedillas.
- Colocación de armaduras.
  - Longitudes de espera y solapo. Cortes de armadura. Correspondencia en situación para la continuidad.
  - Colocación de armaduras de negativos en vigas. Longitudes respecto al eje del soporte.
  - Separación de barras. Agrupación de barras en paquetes o capas evitando el tamizado del hormigón.
  - Anclaje de barras en vigas extremo de pórtico o brochales.
  - Colocación de las armaduras de negativos de forjados. Longitudes respecto al eje de viga.
  - Colocación de la armadura de reparto en la losa superior de forjado. Distancia entre barras.
- Vertido y compactación del hormigón.
  - Espesor de la losa superior de forjados.
- Juntas.
  - Correcta situación de juntas en vigas.
  - Distancia máxima de juntas de retracción en hormigonado continuo tanto en largo como en ancho, 16 m.
- Curado del hormigón: según especificaciones del subcapítulo EEH-Hormigón Armado.
- Desencofrado:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396900 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
- Orden de desapuntalamiento.

o Comprobación final.
- Flechas y contraflechas excesivas, o combas laterales: investigación.
- Tolerancias.

o Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EEH-Hormigón armado.

- Conservación hasta la recepción de las obras
  - Se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

- Medición y abono

Metro cúbico de hormigón armado para vigas y zunchos: Hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en vigas o zunchos de la sección determinada, incluso recortes, encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.

- Mantenimiento.

Uso: La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a las vigas construidas, en la que figurarán las sobrecargas para las que han sido previstas. No se realizarán perforaciones ni oquedades en las vigas de hormigón armado.
Conservación: Las vigas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación.
Cada 5 años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras, flechas excesivas o cualquier otro tipo de lesión.
Reparación. Reposición: En el caso de ser observado alguno de los síntomas anteriores, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Articulo 30. **Cantería.**

30.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.
Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.
Chapados
Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.
La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc
Mampostería
Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.
Sillarejos
Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.
Sillerías
Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.
Piezas especiales
Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

30.2 Componentes.

- **Chapados**
  - Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- **Mamposterías y sillarejos**
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma irregular o lajas.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- **Sillerías**
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma regular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

- **Piezas especiales**
  - Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
  - Forma regular o irregular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

30.3 Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

30.4 Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

30.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

30.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo
Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída
En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante
Se utilizarán las herramientas adecuadas.
Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.
Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.
Se utilizará calzado apropiado.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 76 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

30.7 Medición.
Los chapados se medirán por m^2 indicando espesores, ó por m^2, no descontando los huecos inferiores a 2 m^2.
Las mamposterías y sillerías se medirán por m^2, no descontando los huecos inferiores a 2 m^2.
Los solados se medirán por m^2.
Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.
Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

30.8 Mantenimiento.
Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.
Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.
Se evitará la caída de elementos desprendidos.
Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.
Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.
Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

***Articulo* 31.- Albañilería.**

31.1 Fábrica de ladrillo.
Cerramiento de ladrillo cerámico tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con / sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (ladrillo caravista), o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

- COMPONENTES
  - Cerramiento sin cámara de aire: formado por las siguientes hojas:
    - Con / sin revestimiento exterior: si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, podrá ser de mortero cola armado con malla de fibra de vidrio de espesor mínimo acabado con revestimiento plástico delgado, etc. Si el aislante se coloca en la parte interior, podrá ser de mortero bastardo (Cemento: cal: arena), etc.
    - Hoja principal de ladrillo, formada por :
    - Ladrillos: cumplirán las siguientes condiciones que se especifican en el Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y forma que permitan la obtención de tendeles de espesor uniforme, igualdad de hiladas, paramentos regulares y asiento uniforme de las fábricas, satisfaciendo para ello las características dimensionales y de forma Para asegurar la resistencia mecánica, durabilidad y aspecto de las fábricas, los ladrillos satisfarán las condiciones relativas a masa, resistencia a compresión, resistencia a la helada, eflorescencias, succión y coloración especificadas. Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad; para ello, cumplirán las limitaciones referentes a fisuras, exfoliaciones y desconchados por caliche.
    - Mortero: en la confección de morteros, se utilizarán las cales aéreas y orgánicas clasificadas en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92. Las arenas empleadas cumplirán las limitaciones relativas a tamaño máximo de granos, contenido de finos, granulometría y contenido de materia orgánica establecidas en la Norma NBE FL-90. Asimismo se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros., especificadas en las normas UNE. Por otro lado, el cemento utilizado cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-97.
      Los posibles aditivos incorporados al mortero antes de o durante el amasado, llegarán a obra con la designación correspondiente según normas UNE, así como la garantía del fabricante de que el aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada. Las mezclas preparadas, (envasadas o a granel) en seco para morteros llevarán el nombre del fabricante y la dosificación según la Norma NBE-FL-90, así como la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias de los morteros tipo.
      La resistencia a compresión del mortero estará dentro de los mínimos establecidos en la Norma NBE FL-90; su consistencia, midiendo el asentamiento en cono de Abrams, será de 17+ - 2 cm. Asimismo, la dosificación seguirá lo establecido en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.5), en cuanto a partes en volumen de sus componentes.
      En caso de fábrica de ladrillo caravista, será adecuado un mortero algo menos resistente que el ladrillo: un M-8 para un ladrillo R-10, o un M-16 para un ladrillo R-20.
    - Revestimiento intermedio: se colocará sólo en caso de que la hoja exterior sea de ladrillo caravista. Será de enfoscado de mortero bastardo (Cemento: cal: arena), mortero de cemento hidrófugo, etc.
    - Aislamiento térmico: podrá ser de lana mineral, paneles de poliuretano, de poliestireno expandido, de poliestireno extrusionado, etc., según las especificaciones recogidas en el subcapítulo ENT Termo acústicos del presente Pliego de Condiciones.
    - Hoja interior: (sólo en caso de que el aislamiento vaya colocado en el interior): podrá ser de hoja de ladrillo cerámico, panel de cartón-yeso sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de cartón-yeso con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.
    - Revestimiento interior: será de guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el pliego del apartado ERPG Guarnecidos y enlucidos.
  - Cerramiento con cámara de aire ventilada: estará formado por las siguientes hojas:
    - Con / sin revestimiento exterior: podrá ser mediante revestimiento continuo o bien mediante aplacado pétreo, fibrocemento, cerámico, compuesto, etc.
    - Hoja principal de ladrillo.
    - Cámara de aire: podrá ser ventilada o semiventilada. En cualquier caso tendrá un espesor mínimo de 4 cm y contará con separadores de acero galvanizado con goterón. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo.
    - Aislamiento térmico.
    - Hoja interior.
    - Revestimiento interior.
- CONTROL Y ACEPTACIÓN
  - Ladrillos:
    - Cuando los ladrillos suministrados estén amparados por el sello INCE, la dirección de obra podrá simplificar la recepción, comprobando únicamente el fabricante, tipo y clase de ladrillo, resistencia a compresión en kp/cm2, dimensiones nominales y sello INCE, datos que deberán figurar en el albarán y, en su caso, en el empaquetado. Lo mismo se comprobará cuando los ladrillos suministrados procedan de Estados miembros de la Unión Europea, con especificaciones técnicas especificas, que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por el sello INCE.
    - Identificación, clase y tipo. Resistencia (según RL-88). Dimensiones nominales.
    - Distintivos: Sello INCE-AENOR para ladrillos caravista.
    - Ensayos: con carácter general se realizarán ensayos, conforme lo especificado en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción, RL-88 de características dimensionales y defectos, nódulos de cal viva, succión de agua y masa. En fábricas caravista, los ensayos a realizar, conforme lo especificado en las normas UNE, serán absorción de agua, eflorescencias y resistencia a helada. En fábricas exteriores en zonas climáticas X e Y se realizarán ensayos de resistencia a helada.
  - Morteros:
    Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m^3 de pasta.
    - Identificación:
      - Mortero: tipo. Dosificación.
      - Cemento: tipo, clase y categoría.
      - Agua: fuente de suministro.
      - Cales: tipo. Clase.
      - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
    - Distintivos:
      - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
      - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
      - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
    - Ensayos:
      - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
      - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
      - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
      - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 77 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

o Aislamiento térmico:
Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo ENT Termoacústicos, del presente Pliego de Condiciones.
o Panel de cartón-yeso:
Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo EFT Tabiques y tableros, del presente Pliego de Condiciones.
o Revestimiento interior y exterior:
Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo ERP Paramentos, del presente Pliego de Condiciones.
o Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
o El soporte:
Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado.
Se comprobará el nivel del forjado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con una torta de mortero
Los perfiles metálicos de los dinteles que conforman los huecos se protegerán con pintura antioxidante, antes de su colocación.
o Compatibilidad:
- Se seguirán las recomendaciones para la utilización de cemento en morteros para muros de fábrica de ladrillo dadas en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.1).
- En caso de fachada, la hoja interior del cerramiento podrá ser de paneles de cartón-yeso cuando no lleve instalaciones empotradas o éstas sean pequeñas.
- Cuando el aislante empleado se vea afectado por el contacto con agua se emplearán separadores para dejar al menos 1 cm entre el aislante y la cara interna de la hoja exterior.
- El empleo de lana de roca o fibra de vidrio hidrofugados en la cámara del aplacado, será sopesado por el riesgo de humedades y de condensación intersticial en climas fríos que requerirían el empleo de barreras de vapor.
- En caso de cerramiento de fachada revestido con aplacado, se valorará la repercusión del material de sellado de las juntas en la mecánica del sistema, y la generación de manchas en el aplacado.
- En caso de fábricas de ladrillos sílicocalcareos se utilizarán morteros de cal o bastardos.

- EJECUCIÓN.
o Preparación:
Estará terminada la estructura, se dispondrá de los precercos en obra y se marcarán niveles en planta.
En cerramientos exteriores, se sacarán planos y de ser necesario se recortarán voladizos.
Antes del inicio de las fábricas cerámicas, se replantearán; realizado el replanteo, se colocarán miras escantilladas a distancias no mayores que 4 m, con marcas a la altura de cada hilada.
Los ladrillos se humedecerán en el momento de su colocación, para que no absorban el agua del mortero, regándose los ladrillos, abundantemente, por aspersión o por inmersión, apilándolos para que al usarlos no goteen.
o Fases de ejecución
▪ En general:
Las fábricas cerámicas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando 2 partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.
Las llagas y tendeles tendrán en todo el grueso y altura de la fabrica el espesor especificado. El espacio entre la última hilada y el elemento superior, se rellenará con mortero cuando hayan transcurrido un mínimo de 24 horas.
Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.
Los dinteles de los huecos se realizará mediante viguetas pretensadas, perfiles metálicos, ladrillo a sardinel, etc.
Las fábricas de ladrillo se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 ºC. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.
Los cerramientos de mas de 3,5 m. de altura estarán anclados en sus cuatro caras. Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado
Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados
En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.
En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferible-mente al rematar todo el cerramiento
Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.
Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia
Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.
Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar
Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada
Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior.
No se trabajará mientras esté helando.
El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen
No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.
Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.
Durante la ejecución de las fábricas cerámicas, se adoptarán las siguientes protecciones:
- Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con láminas de material plástico o similar, para evitar la erosión de las juntas de mortero.
- Contra el calor: en tiempo seco y caluroso, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar el riesgo de una rápida evaporación del agua del mortero.
- Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido.
- Contra derribos: hasta que las fábricas no estén estabilizadas, se arriostrarán y apuntalarán.
- Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

La terminación de los antepechos y del peto de las azoteas se podrá realizar con el propio ladrillo mediante un remate a sardinel, o con otros materiales, aunque siempre con pendiente suficiente para evacuar el agua, y disponiendo siempre un cartón asfáltico, e irán provistas de un goterón.
En cualquier caso, la hoja exterior de ladrillo apoyará 2/3 de su profundidad en el forjado. Se dejarán juntas de dilatación cada 20 m.
En caso de que el cerramiento de ladrillo constituya una medianera, irá anclado en sus 4 lados a elementos estructurales verticales y horizontales, de manera que quede asegurada su estabilidad, cuidando que los posibles desplomes no invadan una de las propiedades.
Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.
El paño de cerramiento dispondrá al menos de 60 mm de apoyo.
▪ En caso de cerramiento de fachada compuesto de varias hojas y cámara de aire:
Se levantará primero el cerramiento exterior y se preverá la eliminación del agua que pueda acumularse en la cámara de aire.
Asimismo se eliminarán los contactos entre las dos hojas del cerramiento, que pueden producir humedades en la hoja interior.
La cámara se ventilará disponiendo orificios en las hojas de fábrica de ladrillo caravista o bien mediante llagas abiertas en la hilada inferior. Se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo.
En caso de ladrillo caravista con juntas verticales a tope, se trasdosará la cara interior con mortero hidrófugo.
En caso de recurrir a angulares para resolver las desigualdades del frente de los forjados y dar continuidad a la hoja exterior del cerramiento por delante de los soportes, dichos angulares estarán galvanizados y no se harán soldaduras en obra.
▪ En caso de cerramiento de fachada aplacado con cámara de aire:
Los orificios que deben practicarse en el aislamiento para el montaje de los anclajes puntuales deberán ser rellenados posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles. En aplacados ventilados fijados mecánicamente y fuertemente expuestos a la acción del agua de lluvia, deberán sellarse las juntas.
▪ En caso de cerramiento de fachada con aplacado tomado con mortero, sin cámara de aire:
Se rellenarán las juntas horizontales con mortero de cemento compacto en todo su espesor; el aplacado se realizará después de que el muro de fábrica haya tenido su retracción más

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 78 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

importante (45 días después de su terminación).
- Acabados
  Las fábricas cerámicas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.
  Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.
  Control y aceptación
  Controles durante la ejecución: puntos de observación.
  Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 400 m2 en fábrica caravista y cada 600 m2 en fábrica para revestir.
- Replanteo:
  - Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de las hojas.
  - En caso de cerramientos exteriores, las juntas de dilatación, estarán limpias y aplomadas. Se respetarán las estructurales siempre.
- Ejecución:
  - Barrera antihumedad en arranque de cimentación.
  - Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.
  - Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, traba.
  - Aparejo y espesor de juntas en fábrica de ladrillo caravista.
  - Dinteles: dimensión y entrega.
  - Arriostramiento durante la construcción.
  - Revoco de la cara interior de la hoja exterior del cerramiento en fábrica caravista.
  - Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).
- Aislamiento térmico:
  - Espesor y tipo.
  - Correcta colocación. Continuidad.
  - Puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados soportes).
- Comprobación final:
  - Planeidad. Medida con regla de 2 m.
  - Desplome. No mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.
  - En general, toda fábrica de ladrillo hueco deberá ir protegida por el exterior (enfoscado, aplacado, etc.)
- Prueba de servicio:
  - Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

- MEDICIÓN Y ABONO
  Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

- MANTENIMIENTO.
  Uso: No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas, ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.
  Sin la autorización del técnico competente no se abrirán huecos en muros resistentes o de arriostramiento, ni se permitirá la ejecución de rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor del muro, ni se realizará ninguna alteración en la fachada.
  Conservación: Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo con cara vista, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético.
  Reparación. Reposición: En general, cada 10 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía se realizará una inspección, observando si
  aparecen en alguna zona fisuras de retracción, o debidas a asientos o a otras causas. Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, fisuras o envejecimiento indebido, deberá ser analizada por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad, y en su caso las reparaciones que deban realizarse.

31.2 Tabiques cerámicos.
Tabique de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, que constituye particiones interiores.

- COMPONENTES
  - Ladrillos:
    Los ladrillos utilizados cumplirán las siguientes condiciones que se especifican en el Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88:
    Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y forma que permitan la obtención de tendeles de espesor uniforme, igualdad de hiladas, paramentos regulares y asiento uniforme de las fábricas, satisfaciendo para ello las características dimensionales y de forma Para asegurar la resistencia mecánica, durabilidad y aspecto de las fábricas, los ladrillos satisfarán las condiciones relativas a masa, resistencia a compresión, resistencia a helada, eflorescencias, succión y coloración especificadas
    Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad; para ello, cumplirán las limitaciones referentes a fisuras, exfoliaciones y desconchados por caliche.
  - Mortero:
    En la confección de morteros, se utilizarán las cales aéreas y orgánicas clasificadas en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92. Las arenas empleadas cumplirán las limitaciones relativas a tamaño máximo de granos, contenido de finos, granulometría y contenido de materia orgánica establecidas en la Norma NBE FL-90. Asimismo se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros., especificadas en las normas UNE. Por otro lado, el cemento utilizado cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-97.
    Los posibles aditivos incorporados al mortero antes de o durante el amasado, llegarán a obra con la designación correspondiente según normas UNE, así como la garantía del fabricante de que el aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada.
    Las mezclas preparadas, (envasadas o a granel) en seco para morteros llevarán el nombre del fabricante y la dosificación según la Norma NBE-FL-90, así como la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias de los morteros tipo.
    La resistencia a compresión del mortero estará dentro de los mínimos establecidos en la Norma NBE FL-90; su consistencia, midiendo el asentamiento en cono de Abrams, será de 17 + - 2 cm. Asimismo, la dosificación seguirá lo establecido en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.5), en cuanto a partes en volumen de sus componentes.
  - Revestimiento interior:
    Será de guarnecido y enlucido de yeso, etc. Cumplirá las especificaciones recogidas en el subcapítulo ERP Paramentos del presente Pliego de Condiciones.
- CONTROL Y ACEPTACIÓN
  - Ladrillos:
    Cuando los ladrillos suministrados estén amparados por el sello INCE, la dirección de obra podrá simplificar la recepción, comprobando únicamente el fabricante, tipo y clase de ladrillo, resistencia a compresión en kp/cm2, dimensiones nominales y sello INCE, datos que deberán figurar en el albarán y, en su caso, en el empaquetado. Lo mismo se comprobará cuando los ladrillos suministrados procedan de Estados miembros de la Unión Europea, con especificaciones técnicas especificas, que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por el sello INCE.
    - Identificación, clase y tipo. Resistencia (según RL-88). Dimensiones nominales.
    - Distintivos: Sello INCE-AENOR para ladrillos caravista.
    - Con carácter general se realizarán ensayos, conforme lo especificado en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción, RL-88 de características dimensionales y defectos, nódulos de cal viva, succión de agua y masa. En fábricas caravista, los ensayos a realizar, conforme lo especificado en las normas UNE, serán absorción de agua, eflorescencias y resistencia a helada. En fábricas exteriores en zonas climáticas X e Y se realizarán ensayos de resistencia a helada.
  - Morteros:
    - Identificación:
      - Mortero: tipo. Dosificación.
      - Cemento: tipo, clase y categoría.
      - Agua: fuente de suministro.
      - Cales: tipo. Clase.
      - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
    - Distintivos:
      - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
      - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
      - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
    - Ensayos:
      - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
      - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
      - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

orgánicas solubles en éter.
- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

○ Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
○ El soporte:
Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado.
Se comprobará el nivel del forjado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con una torta de mortero
○ Compatibilidad:
Se seguirán las recomendaciones para la utilización de cemento en morteros para muros de fábrica de ladrillo dadas en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.1).

- EJECUCIÓN
○ Preparación:
Estará terminada la estructura, se dispondrá de los precercos en obra y se marcarán niveles en planta.
Antes del inicio de las fábricas cerámicas, se replantearán; realizado el replanteo, se colocarán miras escantilladas a distancias no mayores que cuatro m, con marcas a la altura de cada hilada.
Los ladrillos se humedecerán en el momento de su colocación, para que no absorban el agua del mortero, regándose los ladrillos, abundantemente, por aspersión o por inmersión, apilándolos para que al usarlos no goteen.
○ Fases de ejecución:
Las fábricas cerámicas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.
Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.
Entre la hilada superior del tabique y el forjado o elemento horizontal de arriostramiento, se dejará una holgura de 2 cm que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso o con mortero de cemento.
El encuentro entre tabiques con elementos estructurales, se hará de forma que no sean solidarios.
Las rozas tendrán una profundidad no mayor que 4 cm. Sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco. El ancho no será superior a dos veces su profundidad. Se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique.
Los dinteles de huecos superiores a 100 cm, se realizarán por medio de arcos de descarga o elementos resistentes.
Las fábricas de ladrillo se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre cinco y cuarenta grados centígrados (5 a 40 ° C). Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.
Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.
Durante la ejecución de las fábricas cerámicas, se adoptarán las siguientes protecciones:
- Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con láminas de material plástico o similar, para evitar la erosión de las juntas de mortero.
- Contra el calor: en tiempo seco y caluroso, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar el riesgo de una rápida evaporación del agua del mortero.
- Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido.
- Contra derribos: hasta que las fábricas no estén estabilizadas, se arriostrarán y apuntalarán.

○ Acabados
Las fábricas cerámicas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.
○ Replanteo:
- Comprobación de espesores (tabiques con conducciones de diámetro > ó = 2 cm serán de hueco doble).
- Comprobación de huecos de paso, y de desplomes y escuadría del cerco o premarco.

○ Comprobación final:
- Unión entre tabiques.
- Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.
- Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.
- Planeidad medida con regla de 2 m.
- Desplome inferior a 1 cm en 3 m de altura.
- Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).
- Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos rellenadas a las 24 horas con pasta de yeso.

- MEDICIÓN Y ABONO.
Metro cuadrado de fábrica de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

- MANTENIMIENTO.
Uso: No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería. Los daños producidos por escapes de agua o condensaciones se repararán inmediatamente.
Conservación: Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo con cara vista, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético.
Reparación. Reposición: En caso de particiones interiores, cada 10 años en locales habitados, cada año en locales inhabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

31.3 Guarnecido y enlucido de yeso.
Revestimiento continuo de paramentos interiores, maestreados o no, de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido o bicapa, con un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

- COMPONENTES
○ Yeso grueso (YG): se utilizará en la ejecución de guarnecidos y se ajustará a las especificaciones relativas a su composición química, finura de molido, resistencia mecánica a flexotracción y trabajo recogidas en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.
○ Yeso fino(YF): se utilizará en la ejecución de enlucidos y se ajustará a las especificaciones relativas a su composición química, finura de molido, resistencia mecánica a flexotracción y trabajo, recogidas en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.
○ Aditivos: plastificantes, retardadores del fraguado, etc.
○ Agua.
○ Guardavivos: podrá ser de chapa de acero galvanizada, etc.

- CONTROL Y ACEPTACIÓN
○ Yeso:
- Identificación de yesos y correspondencia conforme a proyecto.
- Distintivos: Sello INCE / Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Ensayos: identificación, tipo, muestreo, agua combinada, índice de pureza, contenido en SO4Ca+1/2H2O, determinación del PH, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajo, detallados en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.

○ Agua:
- Fuente de suministro.
- Ensayos: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Lotes: según EHE suministro de aguas no potables sin experiencias previas.

○ Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
○ El soporte:
La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida.
El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido deberá estar, además, rayada y limpia.
○ Compatibilidad
No se revestirán con yeso las paredes y techos de locales en los que esté prevista una humedad relativa habitual superior al 70%, ni en aquellos locales que frecuentemente hayan de ser salpicados

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 80 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada.
No se revestirán directamente con yeso las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie cerámica. Tampoco las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

- EJECUCIÓN
  - Preparación
    En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolo con pasta de yeso su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.
    En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso en bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.
    Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo.
    Los muros exteriores deberán estar terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la plante en que se va a realizar el guarnecido.
    Antes de iniciar los trabajos se limpiará y humedecerá la superficie que se va a revestir.
  - Fases de ejecución
    No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 ºC
    La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua.
    Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio.
    Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.
    Cuando el espesor del guarnecido deba ser superior a 15 mm, deberá realizarse por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia.
    Acabados
    Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.
  - Comprobaciones:
    - Se comprobará que el soporte no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.
    - Se comprobará que no se añade agua después del amasado.
    - Comprobar la ejecución de maestras u disposición de guardavivos.
    - Se verificará espesor según proyecto.
    - Comprobar planeidad con regla de 1 m.
    - Ensayo de dureza superficial del guarnecido de yeso según las normas UNE; el valor medio resultante deberá ser mayor que 45 y los valores locales mayores que 40, según el CSTB francés, DTU nº 2.
- MEDICIÓN Y ABONO.
  Metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
- MANTENIMIENTO.
  Uso: Las paredes y techos con revestimiento de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70% o salpicado frecuente de agua.
  No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso. Si el yeso se revistiera a su vez con pintura, ésta deberá ser compatible con el mismo.
  Conservación
  Se realizará inspecciones periódicas para detectar desconchados, abombamientos, humedades estado de los guardavivos, etc.
  Reparación. Reposición
  Las reparaciones del revestimiento por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el revestimiento original.
  Cuando se aprecie alguna anomalía en el revestimiento de yeso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
  Cuando se efectúen reparaciones en los revestimientos de yeso, se revisará el estado de los guardavivos, sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

31.4 Enfoscados

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

- COMPONENTES
  - Material aglomerante:
    - Cemento, cumplirá las condiciones fijadas en la Instrucción para la Recepción de cementos RC-97 en cuanto a composición, prescripciones mecánicas, físicas, y químicas.
    - Cal: apagada, se ajustará a lo definido en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92.
  - Arena :
    Se utilizarán arenas procedentes de río, mina, playa , machaqueo o mezcla de ellas, pudiendo cumplir las especificaciones en cuanto a contenido de materia orgánica, impurezas, forma y tamaño de los granos y volumen de huecos recogidas en NTE-RPE.
  - · Agua:
    Se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros,... especificadas en las Normas UNE.
  - Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.
  - Refuerzo: malla de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.
- CONTROL Y ACEPTACIÓN
  - Identificación:
    - Mortero: tipo. Dosificación.
    - Cemento: tipo, clase y categoría.
    - Agua: fuente de suministro.
    - Cales: tipo. Clase.
    - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
  - Distintivos:
    - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
    - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
    - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
  - Ensayos:
    - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
    - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
    - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
    - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
    - Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.
  - Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
  - El soporte:
    El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa.
    En caso de superficies lisas de hormigón, será necesario crear en la superficie rugosidades por picado, con retardadores superficiales del fraguado o colocando una tela metálica.
    Según sea el tipo de soporte (con cal o sin cal), se podrán elegir las proporciones en volumen de cemento, cal y arena según Tabla 1 de NTE-RPE.
    Si el paramento a enfoscar es de fábrica de ladrillo, se rascarán las juntas, debiendo estar la fábrica seca en su interior.
  - Compatibilidad:
    No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas cerámicas.
- EJECUCIÓN
  - Preparación:
    Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.
    Ha fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.
    Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.
    Para la dosificación de los componentes del mortero se podrán seguir las recomendaciones establecidas en al Tabla 1 de la NTE-RPE. No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 ºC o superior a 40 ºC. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 81 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Se humedecerá el soporte, previamente limpio.
- Fases de ejecución
  - En general:
    Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas, en tiempo lluvioso cuando el soporte no esté protegido, y en tiempo extremadamente seco y caluroso.
    En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar, agrietamientos.
    Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.
    Se respetarán las juntas estructurales.
  - Enfoscados maestreados:
    Se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño.
    Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 2 cm; cuando sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas.
    En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.
  - Enfoscados sin maestrear:
    Se utilizará en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o aplacado.
- Acabados
  - Rugoso, cuando sirve de soporte a un revoco o estuco posterior o un alicatado.
  - Fratasado, cuando sirve de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
  - Bruñido, cuando sirve de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiere un enfoscado más impermeable.
- Comprobaciones:
  - Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m2. Interiores una cada 4 viviendas o equivalente.
  - Comprobar que el soporte está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).
  - Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
  - Inspeccionar tiempo de utilización después de amasado.
  - Disposición adecuada del maestreado.
  - Planeidad con regla de 1 m.

- MEDICIÓN Y ABONO.
  Metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

- MANTENIMIENTO.
  Uso: No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.
  Se evitará el vertido sobre el enfoscado de aguas que arrastren tierras u otras impurezas.
  Conservación: Se realizarán inspecciones para detectar anomalías como agrietamientos, abombamientos, exfoliación, desconchados, etc.
  La limpieza se realizará con agua a baja presión.
  Reparación. Reposición
  Cuando se aprecie alguna anomalía, no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por profesional cualificado.
  Las reparaciones se realizarán con el mismo material que el revestimiento original.

31.5 Alicatados.
Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

- COMPONENTES
  - Material aglomerante:
    - Cemento, cumplirá las condiciones fijadas en la Instrucción para la Recepción de cementos RC-97 en cuanto a composición, prescripciones mecánicas, físicas, y químicas.
    - Cal: apagada, se ajustará a lo definido en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92.
  - Arena :
    Se utilizarán arenas procedentes de río, mina, playa , machaqueo o mezcla de ellas, pudiendo cumplir las especificaciones en cuanto a contenido de materia orgánica, impurezas, forma y tamaño de los granos y volumen de huecos recogidas en NTE-RPE.
  - Agua:
    Se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros,... especificadas en las Normas UNE.
  - Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.
  - Refuerzo: malla de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.
- CONTROL Y ACEPTACIÓN
  - Identificación:
    - Mortero: tipo. Dosificación.
    - Cemento: tipo, clase y categoría.
    - Agua: fuente de suministro.
    - Cales: tipo. Clase.
    - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
  - Distintivos:
    - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
    - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
    - Arenas: AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
  - Ensayos:
    - Mortero: resistencia a compresión, consistencia Cono de Abrams.
    - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
    - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
    - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
    - Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.
  - Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
  - El soporte
    El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa.
    En caso de superficies lisas de hormigón, será necesario crear en la superficie rugosidades por picado, con retardadores superficiales del fraguado o colocando una tela metálica.
    Según sea el tipo de soporte (con cal o sin cal), se podrán elegir las proporciones en volumen de cemento, cal y arena según Tabla 1 de NTE-RPE.
    Si el paramento a enfoscar es de fábrica de ladrillo, se rascarán las juntas, debiendo estar la fábrica seca en su interior.
  - Compatibilidad
    No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas cerámicas.
- EJECUCIÓN
  - Preparación:
    Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.
    Ha fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.
    Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.
    Para la dosificación de los componentes del mortero se podrán seguir las recomendaciones establecidas en al Tabla 1 de la NTE-RPE. No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 ºC o superior a 40 ºC. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.
    Se humedecerá el soporte, previamente limpio.
  - Fases de ejecución:
    - En general:
      Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas, en tiempo lluvioso cuando el soporte no esté protegido, y en tiempo extremadamente seco y caluroso.
      En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar, agrietamientos.
      Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.
      Se respetarán las juntas estructurales.
    - Enfoscados maestreados:
      Se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 82 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 2 cm; cuando sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas.
En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.
- Enfoscados sin maestrear:
  Se utilizará en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o aplacado.

- Acabados:
  - Rugoso, cuando sirve de soporte a un revoco o estuco posterior o un alicatado.
  - Fratasado, cuando sirve de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
  - Bruñido, cuando sirve de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiere un enfoscado más impermeable.
- Comprobaciones:
  - Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m2. Interiores una cada 4 viviendas o equivalente.
  - Comprobar que el soporte está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).
  - Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
  - Inspeccionar tiempo de utilización después de amasado.
  - Disposición adecuada del maestreado.
  - Planeidad con regla de 1 m.

- MEDICIÓN Y ABONO.
  Metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

- MANTENIMIENTO.
  Uso: Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.
  No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.
  Conservación: Se eliminarán las manchas que puedan penetrar en las piezas, dada su porosidad.
  La limpieza se realizará con esponja humedecida, con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.
  En caso de alicatados de cocinas se realizará con detergentes con amoniaco o con bioalcohol.
  Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos.
  Solamente algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial, par evitar la retención de manchas y/o aparición de
  eflorescencias procedentes del mortero de cemento.
  La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, normalmente se debe a la aparición de hongos por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlo se debe limpiar, lo más pronto posible, con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre una baldosa). Se debe identificar y eliminar las causas de la humedad.
  Reparación. Reposición: Al concluir la obra es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.
  Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sean por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el original.
  Cada dos años se comprobará la existencia o no de erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares o accidentales.
  En caso de desprendimiento de las piezas se comprobará el estado del mortero.
  Se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

31.6 Solados.
Revestimiento para acabados de paramentos horizontales interiores y exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas, o con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

- COMPONENTES
  - Baldosas:
    - Gres esmaltado: absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas.
    - Gres porcelánico: muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, generalmente no - esmaltadas.
    - Baldosín catalán: absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas.
    - Gres rústico: absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas.
    - Barro cocido: de apariencia rústica y alta absorción de agua.
  - Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.
  - Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: tiras, molduras, cenefas, etc. En cualquier caso las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie, y cumplirán con lo establecido en el DB-SU 1 de la Parte II del CTE, en lo referente a la seguridad frente al riesgo de caídas y resbaladicidad de los suelos.
  - Bases para embaldosado:
    - Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso o esterilla especial.
    - Base de arena: con arena natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar.
    - Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno.
    - Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.
    - Base de mortero armado: se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.
  - Material de agarre:
    - Sistema de colocación en capa gruesa, directamente sobre el soporte, forjado o solera de hormigón, con mortero tradicional (MC), aunque debe preverse una base para desolidarizar con arena.
    - Sistema de colocación en capa fina, sobre una capa previa de regularización del soporte:
      - Adhesivos cementosos o hidráulicos (morteros - cola): constituidos por un conglomerante hidráulico, generalmente cemento Portland, arena de granulometría compensada y aditivos poliméricos y orgánicos. El mortero - cola podrá ser de los siguientes tipos: convencional (A1), especial yeso (A2), de altas prestaciones (C1), de conglomerantes mixtos (con aditivo polimérico (C2)).
      - Adhesivos de dispersión (pastas adhesivas) (D): constituidos por un conglomerante mediante una dispersión polimérica acuosa, arena de granulometría compensada y aditivos orgánicos.
      - Adhesivos de resinas de reacción: constituidos por una resina de reacción, un endurecedor y cargas minerales (arena silícea).
  - Material de rejuntado:
    - Lechada de cemento Portland (JC).
    - Mortero de juntas (J1), compuestos de agua, cemento, arena de granulometría controlada, resinas sintéticas y aditivos específicos, pudiendo llevar pigmentos.
    - Mortero de juntas con aditivo polimérico (J2), se diferencia del anterior porque contiene un aditivo polimérico o látex para mejorar su comportamiento a la deformación.
    - Mortero de resinas de reacción (JR), compuesto de resinas sintéticas, un endurecedor orgánico y a veces una carga mineral.
    - Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.
  - Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.

- CONTROL Y ACEPTACIÓN
  - Baldosas:
    Previamente a la recepción debe existir una documentación de suministro en que se designe la baldosa: tipo, dimensiones, forma, acabado y código de la baldosa. En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.
    - Características aparentes: identificación material tipo. Medidas y tolerancias.
    - Distintivos: Marca AENOR.
    - Ensayos: las baldosas cerámicas podrán someterse a un control:
      - Normal: es un control documental y de las características aparentes, de no existir esta información sobre los códigos y las características técnicas, podrán hacerse ensayos de identificación para comprobar que se cumplen los requisitos exigidos.
      - Especial: en algunos casos, en usos especialmente exigentes se realizará el control de recepción mediante ensayos de laboratorio. Las características a ensayar para su recepción podrán ser: características dimensionales, resistencia ala flexión,

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 83 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, al deslizamiento a la helada, resistencia química. La realización de ensayos puede sustituirse por la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio acreditado ajeno al fabricante (certificación externa). En este caso se tomará y conservará una muestra de contraste.
  - Lotes de control. 5.000 m2, o fracción no inferior a 500 m2 de baldosas que formen parte de una misma partida homogénea.
- Morteros:
  - Identificación:
    - Mortero: tipo. Dosificación.
    - Cemento: tipo, clase y categoría.
    - Agua: fuente de suministro.
    - Cales: tipo. Clase.
    - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
  - Distintivos:
    - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
    - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
    - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
  - Ensayos:
    - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
    - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
    - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
    - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
    - Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.
- Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
- El soporte:
  El forjado soporte del revestimiento cerámico deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:
  - Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
  - Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
  - Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
  - Planeidad: en caso de sistema de colocación en capa fina, tolerancia de defecto no superior a 3 mm con regla de 2 m, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional. En caso de sistema de colocación en capa gruesa, no será necesaria esta comprobación.
  - Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
  - Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
  - Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.
  - Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, productos para el desencofrado, etc.
  - Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.
  - En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)
- Compatibilidad:
  En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de con mayor deformabilidad (J2), salvo en caso de usos alimentarios, sanitarios o de agresividad química en los que ineludiblemente debe utilizarse el material JR.
  Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales de ancho mayor de 5 mm.
  En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.
  En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.
  En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

- EJECUCIÓN
  - Preparación:
    Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento.
    Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto.
  - Fases de ejecución:
    La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.
    La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire.
    La separación mínima entre baldosas será de 1,50 mm; separaciones menores no permiten la buena penetración del material de rejuntado y no impiden el contacto entre baldosas. En caso de soportes deformables, la baldosa se colocará con junta, esto es la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.
    Se respetarán las juntas estructurales con un sellado elástico, preferentemente con junta prefabricada con elementos metálicos inoxidables de fijación y fuelle elástico de neopreno y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona, su anchura será entre 1,50 y 3 mm. el sellado de juntas se realizará con un material elástico en una profundidad mitad o igual a su espesor y con el empleo de un fondo de junta compresible que alcanzará el soporte o la capa separadora.
    Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.
  - Acabados:
    Limpieza final, y en su caso medidas de protección: los restos de cemento en forma de película o pequeñas acumulaciones se limpiarán con una solución ácida diluida, como vinagre comercial o productos comerciales específicos.
    Se debe tener cuidado al elegir el agente de limpieza; se comprobará previamente para evitar daños, por altas concentraciones o la inclusión de partículas abrasivas.
    Nunca debe efectuarse la limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados porque reaccionaría con el cemento no fraguado. Aclarar con agua inmediatamente para eliminar los restos del producto.
    En caso de revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.
  - Comprobaciones:
    - Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, dos cada 200 m2. Interiores, dos cada 4 viviendas o equivalente.
    - En caso de aplicar base de mortero de cemento: dosificación, consistencia y planeidad final.
    - En caso de capa fina: desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
    - En caso de aplicar imprimación: idoneidad de la imprimación y modo de aplicación.
    - En caso de recibir las baldosas con mortero de cemento (capa gruesa): las baldosas se han humedecido por inmersión en agua y antes de la colocación de las baldosas se ha espolvoreado cemento sobre el mortero fresco extendido. Regleado y nivelación del mortero fresco extendido.
    - En caso de recibir las baldosas con adhesivo (capa fina): aplicación según instrucciones del fabricante. Espesor, extensión y peinado con llana dentada. Las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.
    - En caso de colocación por doble encolado, se comprobará que se utiliza esta técnica para baldosas de lados mayores de 35 cm o superficie mayor de 1.225 m2.
    - En los dos casos, levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.
    - Juntas de movimiento:
      - Estructurales: no se cubren y se utiliza un material de sellado adecuado.
      - Perimetrales y de partición: disposición, no se cubren de adhesivo y se utiliza un material adecuado para su relleno (ancho < ó = 5 mm).
    - Juntas de colocación: rellenar a las 24 horas del embaldosado. Eliminación y limpieza del material sobrante.
    - Desviación de la planeidad del revestimiento. Entre dos

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 84 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

baldosas adyacentes, no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima medida con regla de 2 m no debe exceder de 4 mm.
- Alineación de juntas de colocación: diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m, no debe exceder de + - 2 mm.

- MEDICIÓN Y ABONO.
Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.
Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

- MANTENIMIENTO.
Uso: Se evitarán abrasivos, golpes y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo.
Evitar contacto con productos que deterioren su superficie, como los ácidos fuertes (salfumán).
No es conveniente el encharcamiento de agua que, por filtración puede afectar al forjado y las armaduras del mismo, o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.
Conservación: Se eliminarán las manchas que puedan penetrar en las piezas, dada su porosidad.
La limpieza se realizará mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos. En caso de alicatados de cocinas se realizará con detergentes con amoniaco o bioalcohol.
Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos.
Solamente algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial, par evitar la retención de manchas y/o aparición de
eflorescencias procedentes del mortero de cemento.
La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, normalmente se debe a la aparición de hongos por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlo se debe limpiar, lo más pronto posible, con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre una baldosa). Se debe identificar y eliminar las causas de la humedad.
Reparación. Reposición: Al concluir la obra es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.
Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el original.
Cada 2 años se comprobará la existencia o no de erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares o accidentales.
En caso de desprendimiento de las piezas se comprobará el estado del mortero.
Se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

Artículo 32. **Carpintería de madera.**
Puertas y ventanas compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s, realizadas con perfiles de madera. Recibidas con cerco sobre el cerramiento. Incluirán todos los junquillos cuando sean acristaladas, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

- COMPONENTES
Cerco, en los casos que se incluye, este podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.
La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m3 y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Deberá ir protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.
Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; y burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios. Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

- CONTROL Y ACEPTACIÓN
Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o el equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, se recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
El suministrador acreditará la vigencia de la Certificación de Conformidad de los perfiles con los requisitos reglamentarios.
Distintivo de calidad AITIM (puertas exteriores).
Los tableros de madera listonados y los de madera contrachapados cumplirán con las normas UNE correspondientes.
En el albarán, y en su caso, en el empaquetado deberá figurar el nombre del fabricante o marca comercial del producto, clase de producto, dimensiones y espesores.
Los perfiles no presentarán alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras y sus ejes serán rectilíneos. Se prestará especial cuidado con las dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles.
Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles que aseguren su rigidez, quedando encoladas en todo su perímetro de contacto.
Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.
En puertas al exterior, la cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrá las dimensiones adecuadas. Y los orificios de desagüe serán al menos 3 por m.
Ensayos sobre perfiles (según las normas UNE):
- Las dimensiones e inercia (pudiendo seguir las condiciones fijadas en NTE-FCM).
- Humedad, nudos, fendas y abolladuras, peso específico y dureza.

Ensayos sobre puertas (según las normas UNE):
- Medidas y tolerancias.
- Resistencia a la acción de la humedad variable.
- Medidas de alabeo de la puerta.
- Penetración dinámica y resistencia al choque.
- Resistencia del extremo inferior de la puerta a la inmersión y arranque de tornillos.
- Exposición de las dos caras a humedad diferente (puertas expuestas a humedad o exteriores).

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
La fábrica que reciba la carpintería deberá estar terminada, a falta de revestimientos. El cerco deberá estar colocado y aplomado.

- EJECUCIÓN
  - Preparación:
  El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.
  Antes de su colocación hay que asegurarse de que la carpintería conserva su protección, igual que llegó a la obra.
  Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco y del cerco.
  - Fases de ejecución:
  Repaso general de la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc.
  Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto y del recibido.
  Fijación de la carpintería al precerco, o recibido de las patillas de la puerta a la fábrica, con mortero de cemento.
  Los mecanismos de cierre y maniobra serán de funcionamiento suave y continuo.
  Se podrán tener en cuenta las especificaciones de la norma NTE-FCP/74.
  - Acabados:
  La carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere.
  Una vez colocadas se sellarán las juntas de la carpintería con la fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.
  El acristalamiento podrá ajustarse a lo dispuesto en NTE-FVP. Fachadas. Vidrios. Planos.
  Cuando existan persianas, guías y hueco de alojamiento, podrán atenderse las especificaciones fijadas en NTE-FDP. Fachadas. Defensas. Persianas.
  Control y aceptación
  Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
  Se realizará la apertura y cierre de todas las puertas practicables de la carpintería.
  - Controles durante la ejecución:
    - Unidad y frecuencia de inspección: cada 50 unidades.
    - Fijaciones laterales deficientes.
    - Holgura de la hoja a cerco no mayor de 3 mm.
    - Junta de sellado continua.
    - Protección y del sellado perimetral.
    - Holgura con el pavimento.
    - Número, fijación y colocación de los herrajes.
    - Se permitirá un desplome máximo de 6 mm fuera de la vertical y una flecha máxima del cerco de 6mm y en algunos casos ésta deberá estar enrasada con el paramento.
  - Conservación hasta la recepción de las obras:
  Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.
  No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

que puedan dañarla.

- MEDICIÓN Y ABONO.
  Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, pintura, lacado o barniz, ni acristalamientos.
  Totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras, pintura, lacado o barniz y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

- MANTENIMIENTO.

Uso: No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.
Conservación: Cada 5 años, o antes si se apreciara falta de estanquidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella.
Periódicamente se limpiará la suciedad y residuos de polución con trapo húmedo.
Cada 5 años se repasará la protección de las carpinterías pintadas, y cada 2 años la protección de las carpinterías que vayan vistas.
Reparación. Reposición: En caso de rotura o pérdida de estanquidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Artículo 33. **Carpintería metálica.**
Ventanas y puertas compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, realizadas con perfiles de aluminio, con protección de anodizado o lacado. Recibidas sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, chapas, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

- COMPONENTES

Precerco, en los casos que se incluye, este podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.
Perfiles y chapas de aleación de aluminio con protección anódica de espesor variable, en función del las condiciones ambientales en que se vayan a colocar:
- 15 micras, exposición normal y buena limpieza.
- 20 micras, en interiores con rozamiento.
- 25 micras, en atmósferas marina o industrial agresiva.

El espesor mínimo de pared en los perfiles es 1,5 mm, En el caso de perfiles vierteaguas 0,5 mm y en el de junquillos 1 mm.
Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; y burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios. Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

- CONTROL Y ACEPTACIÓN

El nombre del fabricante o marca comercial del producto.
Ensayos (según normas UNE):
- Medidas y tolerancias. (Inercia del perfil).
- Espesor del recubrimiento anódico.
- Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

El suministrador acreditará la vigencia de la Certificación de Conformidad de los perfiles con los requisitos reglamentarios.
Inercia de los perfiles (podrá atenerse a lo especificado en la norma NTE-FCL).
Marca de Calidad EWAA/EURAS de película anódica.
Distintivo de calidad (Sello INCE).
Los perfiles y chapas serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras, ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.
Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.
La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrá las dimensiones adecuadas. Y los orificios de desagüe serán al menos 3 por m.
Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
La fábrica que reciba la carpintería deberá estar terminada, a falta de revestimientos. En su caso el precerco deberá estar colocado y aplomado.
Deberá estar dispuesta la lámina impermeabilizante entre antepecho y el vierteaguas de la ventana.
Protección del contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, o si no existe precerco, mediante algún tipo de protección, cuyo espesor será según el certificado del fabricante.
Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

- EJECUCIÓN
  - Preparación:
    El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.
    Antes de su colocación hay que asegurarse de que la carpintería conserva su protección, igual que llegó a la obra.
    Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso del precerco.
  - Fases de ejecución:
    Repaso general de la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc.
    Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto y del recibido.
    Fijación de la carpintería al precerco, o recibido de las patillas de la ventana a la fábrica, con mortero de cemento.
    Los mecanismos de cierre y maniobra serán de funcionamiento suave y continuo.
    Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.
    Se podrán tener en cuenta las especificaciones de la norma NTE-FLC/74.
    Acabados
    La carpintería quedará aplomada. Se retirará la protección después de revestir la fábrica; y se limpiará para recibir el acristalamiento.
    Una vez colocadas se sellarán las juntas de la carpintería con la fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.
    El acristalamiento de la carpintería podrá ajustarse a lo dispuesto en la norma NTE-FVP. Fachadas. Vidrios. Planos.
    Las persianas, guías y hueco de alojamiento podrán seguir las condiciones especificadas en la norma NTE-FDP. Fachadas. Defensas. Persianas.
  - Controles:
    - Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
    - La prueba de servicio, para comprobar su estanqueidad, debe consistir en someter los paños más desfavorables a escorrentía durante 8 horas conjuntamente con el resto de la fachada, pudiendo seguir las disposiciones de la norma NTE-FCA.
    - Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 50 unidades.
    - Fijaciones laterales: mínimo dos en cada lateral. Empotramiento adecuado.
    - Fijación a la caja de persiana o dintel: tres tornillos mínimo.
    - Fijación al antepecho: taco expansivo en el centro del perfil (mínimo)
    - Comprobación de la protección y del sellado perimetral.
    - Se permitirá un desplome máximo de 2 mm por m en la carpintería. Y en algunos casos ésta deberá estar enrasada con el paramento.
  - Conservación hasta la recepción de las obras
    Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.
    No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

- MEDICIÓN Y ABONO.
  Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

- MANTENIMIENTO.
  Uso: No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.
  Conservación: Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanquidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella.
  Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución, detergente no alcalino y utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.
  Reparación. Reposición
  En caso de rotura o pérdida de estanquidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Artículo 34. **Pintura.**
Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 86 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

- COMPONENTES
  - Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosiva (de efecto barrera o de protección activa), imprimación para madera o tapa poros, imprimación selladora para yeso y cemento, etc.
  - Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:
    - Medio de disolución:
      - Agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.).
      - Disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).
    - Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).
    - Pigmentos.
  - Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.
- CONTROL Y ACEPTACIÓN
  - Pintura:
    - Identificación de la pintura de imprimación y de acabado.
    - Distintivos: Marca AENOR.
    - Ensayos: determinación del tiempo de secado, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, determinación de la materia fija y volátil, resistencia a la inmersión, determinación de adherencia por corte enrejado, plegado, espesor de la pintura sobre material ferromagnético.
    - Lotes: cada suministro y tipo.
  - Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
  - El soporte:
    En caso de ladrillo, cemento y derivados, éstos estarán limpios de polvo y grasa y libres de adherencias o imperfecciones. Las fábricas nuevas deberán tener al menos tres semanas antes de aplicar sobre ellas impermeabilizantes de silicona.
    En caso de madera, estará limpia de polvo y grasa. El contenido de humedad de una madera en el momento de pintarse o barnizarse será para exteriores, 14-20 % y para interiores, 8-14 % demasiado húmeda. Se comprobará que la madera que se pinta o barniza tiene el contenido en humedad normal que corresponde al del ambiente en que ha de estar durante su servicio.
    En caso de soporte metálico, estará libre de óxidos.
    En general, las superficies a recubrir deberán estar secas si se usan pinturas de disolvente orgánico; en caso de pinturas de cemento, el soporte deberá estar humedecido.
  - Compatibilidad
    - En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
      - Sobre ladrillo, cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.
      - Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.
      - Soporte metálico: pintura al esmalte.
    - En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
      - Sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.
      - Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.
      - Sobre cemento y derivados: pintura al temple, a la cal, plástica y al esmalte.
      - Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.
      - Soporte metálico: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.
- EJECUCIÓN
  - Preparación
    Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.
    Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:
    - Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
    - Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.
    - Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual esmerada de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.
    - En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapa poros, selladora, anticorrosiva, etc.
  - Fases de ejecución:
    - En general:
      La aplicación se realizará según las indicaciones del fabricante y el acabado requerido.
      La superficie de aplicación estará nivelada y uniforme.
      La temperatura ambiente no será mayor de 28 ºC a la sombra ni menor de 12 ºC durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.
      Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.
    - Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
    - Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
    - Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
    - Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
    - Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapa poros, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado. Dentro de este tipo de pinturas también las hay monocapa, con gran poder de cubrición.
    - Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
    - Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
    - Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
    - Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
    - Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
    - Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.
  - Acabados:
    - Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
    - Pintura al temple: podrá tener los acabados liso, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.
  - Controles:
    - Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m2. Interiores: una cada 4 viviendas o equivalente..
    - Madera: humedad según exposición (exterior o interior) y nudos.
    - Ladrillo, yeso o cemento: humedad inferior al 7 % y ausencia de polvo, manchas o eflorescencias.
    - Hierro y acero: limpieza de suciedad y óxido.
    - Galvanizado y materiales no férreos: limpieza de suciedad y desengrasado de la superficie.
    - Preparación del soporte: imprimación selladora, anticorrosiva, etc.
    - Pintado: número de manos.
    - Aspecto y color, desconchados, embolsamientos, falta de

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 87 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

uniformidad, etc.

- MEDICIÓN Y ABONO.
  Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.
- MANTENIMIENTO.
  Uso: Se evitará el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar las propiedades de la pintura.
  En el caso de la pintura a la cal, se evitará la exposición a lluvia batiente.
  En cualquier caso, se evitarán en lo posible golpes y rozaduras.
  Conservación: El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos será función del tipo de soporte, así como su situación de exposición, pudiendo seguir las recomendaciones de la norma NTE-RPP Pinturas.
  La limpieza se llevará a cabo según el tipo de pintura:
  - Pinturas al temple y a la cal: se eliminará el polvo mediante trapos secos.
  - Pinturas plásticas, al esmalte o martelé, lacas nitrocelulósicas, barnices grasos y sintéticos: su limpieza se realizará con esponjas humedecidas en agua jabonosa.

  Reparación. Reposición:
  - Pinturas al temple: previo humedecido del paramento mediante brocha, se rascará el revestimiento con espátula hasta su eliminación.
  - Pinturas a la cal o al silicato: se recurrirá al empleo de cepillos de púas, rasquetas, etc.
  - Pinturas plásticas: se conseguirá el reblandecimiento del revestimiento mediante la aplicación de cola vegetal, rascándose a continuación con espátula.
  - Pinturas y barnices al aceite o sintéticos: se eliminarán con procedimientos mecánicos (lijado, acuchillado, etc.), quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos.
  - Pinturas de lacas nitrocelulósicas: se rascarán con espátula previa aplicación de un disolvente.
  - Pintura al cemento: se eliminará la pintura mediante cepillo de púas o rasqueta.
  - En cualquier caso, antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como indica la especificación correspondiente.

***Articulo* 35. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones**.

35.1 Descripción.
Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

35.2 Condiciones previas.
Documentación arquitectónica y planos de obra:
Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.
Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.
Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.
En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

35.3 Componentes.
Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.
Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

35.4 Ejecución.
La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.
Formación de pendientes*:* Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

***c) Viguetas inclinadas*:** Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

***a) Tabiques conejeros*:** También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- ***Formación de tableros:***
Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.
El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.
Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.
Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

***Articulo* 36. Cubiertas planas. Azoteas**.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

36.1 Descripción.
Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas. Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

36.2 Condiciones previas.
- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

36.3 Componentes.
Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

36.4 Ejecución.
Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.
Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.
Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.
La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.
Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.
La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.
La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.
La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

36.5 Control.
El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.
Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.
Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.
En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

36.6 Medición.
La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.
Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

36.7 Mantenimiento.
Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.
No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.
El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

***Articulo* 37. Aislamientos.**

37.1 Descripción.
Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

37.2 Componentes.
- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
  Acústico.
  Térmico.
  Antivibratorio.
- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:
  - Fieltros ligeros:
    Normal, sin recubrimiento.
    Hidrofugado.
    Con papel Kraft.
    Con papel Kraft-aluminio.
    Con papel alquitranado.
    Con velo de fibra de vidrio.
  - Mantas o fieltros consistentes:
    Con papel Kraft.
    Con papel Kraft-aluminio.
    Con velo de fibra de vidrio.
    Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
    Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
- Paneles semirrígidos:
  Normal, sin recubrimiento.
  Hidrofugado, sin recubrimiento.
  Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
  Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
- Paneles rígidos:
  Normal, sin recubrimiento.
  Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
  Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
  Con un complejo de oxiasfalto y papel.
  De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.
- Aislantes de lana mineral.
  - Fieltros:
    Con papel Kraft.
    Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
    Con lámina de aluminio.
  - Paneles semirrígidos:
    Con lámina de aluminio.
    Con velo natural negro.
  - Panel rígido:
    Normal, sin recubrimiento.
    Autoportante, revestido con velo mineral.
    Revestido con betún soldable.
- Aislantes de fibras minerales.
  Termoacústicos.
  Acústicos.
- Aislantes de poliestireno.
  Poliestireno expandido:
  Normales, tipos I al VI.
  Autoextinguibles o ignífugos
  Poliestireno extruído.
- Aislantes de polietileno.
  Láminas normales de polietileno expandido.
  Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 89 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

- Aislantes de poliuretano.
  Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
  Planchas de espuma de poliuretano.
- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:
  Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
  Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
  Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
  Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
  Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
  Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
  Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
  Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
  Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

37.3 Condiciones previas.
Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.
La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.
Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.
En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas. En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado. En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

37.4 Ejecución.
Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.
Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.
Cuando se aísle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación.
Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.
El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.
Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.
El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.
El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

37.5 Control.
Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:
Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.
Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.
Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.
Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompe junta, según los casos.
Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

37.6 Medición.
En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

37.7 Mantenimiento.
Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

Artículo 38. **Aislamiento Termoacústico.**
Materiales que por sus propiedades sirven para impedir o retardar la propagación del calor, frío, y/o ruidos. El aislamiento puede ser, por lo tanto, térmico, acústico o termoacústico. Para ello se pueden utilizar diferentes elementos rígidos, semirrígidos o flexibles, granulares, pulverulentos o pastosos. Así se pueden distinguir las coquillas (aislamiento de conductos), las planchas rígidas o semirrígidas, las mantas flexibles y los rellenos.

- COMPONENTES
  - Elemento para el aislamiento:
    Los materiales para el aislamiento se pueden diferenciar por su forma de presentación. A estos efectos de considerar los aislantes rígidos (poliestireno expandido, vidrio celular, lanas de vidrio revestidas con una o dos láminas de otro material); coquillas, semirrígidos y flexibles (lanas de vidrio aglomerado con material sintético, lanas de roca aglomerada con material industrial, poliuretano, polietileno...); granulares o pulverulentos (agregados de escoria, arcilla expandida, diatomeas, perlita expandida); y finalmente los pastosos que se conforman en obra, adoptando este aspecto en primer lugar para pasar posteriormente a tener las características de rígido o semirrígido (espuma de poliuretano hecha in situ, espumas elastoméricas, hormigones celulares, hormigones de escoria expandida,).
  - Fijación:
    Cuando se requieran, las fijaciones de los elementos para el aislamiento serán según aconseje el fabricante. Para ello se podrá utilizar un material de agarre (adhesivos o colas de contacto o de presión, pegamentos térmicos) o sujeciones (fleje de aluminio, perfiles laterales, clavos inoxidables con cabeza de plástico, cintas adhesivas).
- CONTROL Y ACEPTACIÓN
  Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
  - Etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el tipo y los espesores.
  - Los materiales que vengan avalados por Sellos o Marcas de Calidad deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en el DB-HE 1 del CTE, por lo que podrá realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.
  - Las unidades de inspección estarán formadas por materiales aislantes del mismo tipo y proceso de fabricación, con el mismo espesor en el caso de los que tengan forma de placa o manta.
  - Las fibras minerales llevarán SELLO INCE y ASTM-C-167 indicando sus características dimensionales y su densidad aparente. Los plásticos celulares (poliestireno, poliuretano, etc.) llevarán SELLO INCE.
  - Ensayos (según normas UNE):
    - Para fibras minerales: conductividad térmica.
    - Para plásticos celulares: dimensiones, tolerancias y densidad aparente con carácter general según las normas UNE correspondientes. Cuando se empleen como aislamiento térmico de suelos y en el caso de cubiertas transitables, se determinará su resistencia a compresión y conductividad térmica según las normas UNE.
    - Los hormigones celulares espumosos requerirán SELLO-INCE indicando su densidad en seco. Para determinar la resistencia a compresión y la conductividad térmica se emplearán los ensayos correspondientes especificados en las normas ASTM e ISO correspondientes.
    - Estas características se determinarán cada 1.000 metros cuadrados de superficie o fracción, en coquillas cada 100 m o fracción y en hormigones celulares espumosos cada 500 metro

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 90 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

cuadrado o fracción.
- El soporte:
  Estarán terminados los paramentos de aplicación.
  El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades.
  Compatibilidad
  Las espumas rígidas en contacto con la acción prolongada de las algunas radiaciones solares, conducen a la fragilidad de la estructura del material expandido.
  Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster.

- EJECUCIÓN

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los materiales. Los materiales deberán llegar a la obra embalados y protegidos.
- Fases de ejecución:
  El aislamiento debe cubrir toda la superficie a aislar y no presentará huecos, grietas, o descuelgues y tendrá un espesor uniforme.
  Deberán quedar garantizadas la continuidad del aislamiento y la ausencia de puentes térmicos y/o acústicos, para ello se utilizarán las juntas o selladores y se seguirán las instrucciones del fabricante o especificaciones de proyecto.
  En la colocación de coquillas se tendrá en cuenta:
  - En tuberías y equipos situados a la intemperie, las juntas verticales se sellarán convenientemente.
  - El aislamiento térmico de redes enterradas deberá protegerse de la humedad y de las corrientes de agua subterráneas o escorrentías.
  - Las válvulas, bridas y accesorios se aislarán preferentemente con casquetes aislantes desmontables de varias piezas, con espacio suficiente para que al quitarlos se puedan desmontar aquellas.
- Acabados:
  El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.
- Control:
  Deberá comprobarse la correcta colocación del aislamiento térmico, su continuidad y la inexistencia de puentes térmicos en capialzados, frentes de forjado y soportes, según las especificaciones de proyecto o director de obra.
  Se comprobará la ventilación de la cámara de aire su la hubiera.

- MEDICIÓN Y ABONO.
  Metro cuadrado de planchas o paneles totalmente colocados, incluyendo sellado de las fijaciones en el soporte, en el caso que sean necesarias.
  Metro cúbico de rellenos o proyecciones.
  Metro lineal de coquillas.

- MANTENIMIENTO.
  Uso: Se comprobará el correcto estado del aislamiento y su protección exterior en el caso de coquillas para la calefacción, burletes de aislamiento de puertas y ventanas y cajoneras de persianas.
  Conservación: No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.
  Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.
  Reparación. Reposición: Deberán se sustituidos por otros del mismo tipo en el caso de rotura o falta de eficacia.

Artículo 39. **Impermeabilizaciones.**
Materiales o productos que tienen propiedades protectoras contra el paso del agua y la formación de humedades interiores.
Estos materiales pueden ser imprimadores o pinturas, para mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte o por si mismos, láminas y placas.

- COMPONENTES
  - Imprimadores:
    Podrán ser bituminosos (emulsiones asfálticas o pinturas bituminosas de imprimación), polímeros sintéticos (poliuretanos, epoxi-poliuretano, epoxi-silicona, acrílicos, emulsiones de estireno-butadieno, epoxi-betún, poliester...) o alquitrán-brea (alquitrán con resinas sintéticas...).
  - Láminas:
    Podrán ser láminas bituminosas (de oxiasfalto, de oxiasfalto modificado, de betún modificado, láminas extruídas de betún modificado con polímeros, láminas de betún modificado con plastómeros, placas asfálticas, láminas de alquitrán modificado con polímeros), plásticas (policloruro de vinilo, polietileno de alta densidad, polietileno clorado, polietileno clorosulfonado) o de cauchos (butilo, etileno propileno dieno monómero, cloropreno...).

- CONTROL Y ACEPTACIÓN

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Los imprimadores deberán llevar en el envase del producto sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en el que debe ser aplicado. En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo. Si durante el almacenamiento las emulsiones asfálticas se sedimentan, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada.
Las láminas y el material bituminoso deberán llevar, en la recepción en obra, una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso neto por metro cuadrado. Dispondrán de SELLO INCE-AENOR y de homologación MICT.
- Ensayos (según normas UNE):
  - Cada suministro y tipo.
  - Identificación y composición de las membranas, dimensiones y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, resistencia a la tracción y alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado.
  - En plásticos celulares destinados a la impermeabilización de cerramientos verticales, horizontales y de cubiertas: dimensiones y tolerancias y densidad aparente cada 1.000 m2 de superficie o fracción.
  - Si el producto posee un Distintivo de Calidad homologado por el Ministerio de Fomento, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.
- El soporte deberá tener una estabilidad dimensional para que no se produzcan grietas, debe ser compatible con la impermeabilización a utilizar y con la pendiente adecuada. El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades
- Compatibilidad
  Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes o al instalarse los impermeabilizantes sobre un soporte incompatible. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, láminas de PVC con fieltro de poliester, etc.
  No deberán utilizarse en la misma membrana materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado, oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas.
  Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos (emulsiones, láminas, aislamientos con asfaltos o restos de anteriores impermeabilizaciones asfálticas), salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.
  Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno (expandido o extruído), así como el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliuretano (en paneles o proyectado).
  Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plásticos o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

- EJECUCIÓN
- Preparación:
  Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los impermeabilizantes.
  No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o el soporte esté mojado o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura no sea la adecuada para la correcta utilización de cada material.
- Fases de ejecución:
  En cubiertas, siempre que sea posible, la membrana impermeable debe independizarse del soporte y de la protección. Sólo debe utilizarse la adherencia total de la membrana cuando no sea posible garantizar su permanencia en la cubierta ya sea frente a succiones del viento o cuando las pendientes son superiores al 5%; si la pendiente es superior al 15% se utilizará el sistema clavado.
  Cuando se precise una resistencia a punzonamiento se emplearán láminas armadas, estas aumentan la sensibilidad térmica de las láminas, por lo que es recomendable para especiales riesgos de punzonamiento recurrir a capas protectoras antipunzonantes en lugar de armar mucho las láminas.
  Las láminas de PVC sin refuerzo deben llevar una fijación perimetral para contener las variaciones dimensionales que sufre este material.
  Las láminas de PVC en cubiertas deberán instalarse con pendientes del 2% y se evitará que elementos sobresalientes detengan el

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 91 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

curso del agua hacia el sumidero. Sólo podrán admitirse cubiertas con pendiente 0%, en sistemas de impermeabilización con membranas de PVC constituidos por láminas cuya resistencia a la migración de plastificante sea igual o inferior al 2% y que además sean especialmente resistentes a los microorganismos y al ataque y perforación de las raíces.
En la instalación de láminas prefabricadas de caucho no se hará uso de la llama, las juntas irán contrapeadas, con un ancho inferior a 6 mm y empleando fijaciones mecánicas.
- Acabados:
El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.
- Control: Se verificarán las soldaduras y uniones de las láminas.

- MEDICIÓN Y ABONO.
Metro cuadrado de material impermeabilizante totalmente colocado, incluso limpieza previa del soporte, imprimación, mermas y solapos.

- MANTENIMIENTO.
Uso: No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización, como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, etc.
Conservación: Se eliminará cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
En cubiertas, se retirarán, periódicamente, los sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales de agua.
Se conservarán en buen estado los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanquidad.
Se comprobará la fijación de la impermeabilización al soporte en la cubiertas sin protección pesada.
Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.
Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, o se estancara el agua de lluvia, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.
Reparación. Reposición: Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

Artículo 40. **Fontanería.**

40.1 Abastecimiento.
Conjunto de conducciones exteriores al edificio, que alimenta de agua al mismo, normalmente a cuenta de una compañía que las mantiene y explota. Comprende desde la toma de un depósito o conducción, hasta el entronque de la llave de paso general del edificio de la acometida.

- COMPONENTES
Genéricamente la instalación contará con:
- Tubos y accesorios de la instalación que podrán ser de fundición, polietileno puro...
- Llave de paso con o sin desagüe y llave de desagüe.
- Válvulas reductoras y ventosas.
- Arquetas de acometida y de registro con sus tapas, y tomas de tuberías en carga.
- Materiales auxiliares: ladrillos, morteros, hormigones...
En algunos casos la instalación incluirá:
- Bocas de incendio en columna.
- Otros elementos de extinción (rociadores, columnas húmedas).

- CONTROL Y ACEPTACIÓN
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
- Tubos de acero galvanizado:
  - Identificación. Marcado. Diámetros.
  - Distintivos: homologación MICT y AENOR
  - Ensayos (según normas UNE): aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado. Espesor medio y masa del recubrimiento. Uniformidad del recubrimiento.
  - Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.
- Tubos de polietileno:
  - Identificación. Marcado. Diámetros.
  - Distintivos: ANAIP
  - Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias
  - Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.
- El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
- El soporte de los tubos de la instalación de abastecimiento de agua serán zanjas (con sus camas de apoyo para las tuberías) de profundidad y anchura variable dependiendo del diámetro del tubo.
Dicho soporte para los tubos se preparará dependiendo del diámetro de las tuberías y del tipo de terreno:
Para tuberías de D< ó = 30 cm, será suficiente una cama de grava, gravilla, arena, o suelo mojado con un espesor mínimo de 15 cm, como asiento de la tubería.
Para tuberías de D> ó = 30 cm, se tendrá en cuenta las características del terreno y el tipo de material:
  - En terrenos normales y de roca, se extenderá un lecho de gravilla o piedra machacada, con un tamaño máximo de 25 mm, y mínimo de 5 mm, a todo lo ancho de la zanja, con un espesor de 1/6 del diámetro exterior del tubo y mínimo de 20 cm, actuando la gravilla de drenaje al que se dará salida en los puntos convenientes.
  - En terrenos malos (fangos, rellenos...), se extenderá sobre la solera de la zanja una capa de hormigón pobre, de zahorra, de 150 kg de cemento por m3 de hormigón, y con un espesor de 15 cm.
  - En terrenos excepcionalmente malos, (deslizantes, arcillas expandidas con humedad variable, en márgenes de ríos con riesgo de desaparición...) se tratará con disposiciones adecuadas al estudio de cada caso, siendo criterio general procurar evitarlos.
- Compatibilidad:
El terreno del interior de la zanja deberá estar limpio de residuos y vegetación además de libre de agua.
Para la unión de los distintos tramos de tubos y piezas especiales dentro de las zanjas, se tendrá en cuenta la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión, así:
Para tuberías de fundición las piezas especiales serán de fundición y las uniones entre tubos de enchufe y cordón con junta de goma.
Para tuberías de polietileno puro, las piezas especiales serán de polietileno duro o cualquier otro material sancionado por la práctica, y no se admitirán las fabricadas por la unión mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos se efectuarán con mordazas a presión.

- EJECUCIÓN
- Preparación
Las zanjas podrán abrirse manual o mecánicamente, pero en cualquier caso su trazado deberá ser el correcto, alineado en planta y con la rasante uniforme, coincidiendo con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa.
Se excava hasta la línea de rasante siempre que el terreno sea uniforme, y si quedasen al descubierto piedras, cimentaciones, rocas..., se excavará por debajo de la rasante y se rellenará posteriormente con arena. Dichas zanjas se mantendrán libres de agua, residuos y vegetación para proceder a la ejecución de la instalación.
Al marcar los tendidos de la instalación de abastecimiento, se tendrán en cuanta las separaciones mínimas de los conductos con otras instalaciones (medidas entre generatrices interiores de ambas conducciones) y quedando siempre por encima de la red de abastecimiento. En caso de no poder mantener las separaciones mínimas especificadas, se tolerarán separaciones menores siempre que se dispongan protecciones especiales. Siendo dichas instalaciones en horizontal y en vertical respectivamente:
  - Alcantarillado: 60 y 50 cm.
  - Gas: 50 y 50 cm.
  - Electricidad-alta: 30 y 30 cm.
  - Electricidad-baja: 20 y 20 cm.
  - Telefonía: 30 cm en horizontal y vertical.
- Fases de ejecución:
Mantener la zanja libre de agua, disponiendo en obra los medios adecuados de bombeo, se colocará la tubería en el lado opuesto de la zanja a aquel en que se depositen los productos de excavación, evitando que el tubo quede apoyado en puntos aislados, y aislado del tráfico.
Preparada la cama de la zanja según las características del tubo y del terreno (como se ha especificado en el apartado de soporte), se bajarán los tubos examinándolos y eliminando aquellos que hayan podido sufrir daños, y limpiando la tierra que se haya podido introducir en ellos.
A continuación se centrarán los tubos, calzándolos para impedir su movimiento.
La zanja se rellenará parcialmente, dejando las juntas descubiertas. Si la junta es flexible, se cuidará en el montaje que los tubos no queden a tope. Dejando entre ellos la separación fijada por el fabricante.
Cuando se interrumpa la colocación, se taponarán los extremos libres.
Una vez colocadas las uniones-anclajes y las piezas especiales se procederá al relleno total de la zanja con tierra apisonada, en casos normales, y con una capa superior de hormigón en masa para el caso de conducciones reforzadas.
Cuando la pendiente sea superior al 10%, la tubería se colocará en sentido ascendente. No se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno de la zanja.
En el caso en que la instalación incluya boca de incendio:
  - Estarán conectadas a la red mediante una conducción para cada

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 92 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

boca, provista en su comienzo de una llave de paso, fácilmente registrable.
- En redes malladas se procurará no conectar distribuidores ciegos, en caso de hacerlo se limitará a una boca por distribuidor.
- En calles con dos conducciones se conectará a ambas.
- Se situarán preferentemente en intersecciones de calles y lugares fácilmente accesibles por los equipos de bomberos.
- La distancia entre bocas de incendio, en una zona determinada, será función del riesgo de incendio en la zona, de su posibilidad de propagación y de los daños posibles a causa del mismo. Como máximo será de 200 m.
- Se podrá prescindir de su colocación en zonas carentes de edificación como parques públicos.

o Acabados
Limpieza interior de la red, por sectores, aislando un sector mediante las llaves de paso que la definen, se abrirán las de desagüe y se hará circular el agua, haciéndola entrar sucesivamente por cada uno de los puntos de conexión del sector de la red, mediante la apertura de la llave de paso correspondiente, hasta que salga completamente limpia.
Desinfección de la red por sectores, dejando circular una solución de cloro, aislando cada sector con las llaves de paso y las de desagüe cerradas.
Evacuación del agua clorada mediante apertura de llaves de desagüe y limpieza final circulando nuevamente agua según el primer paso.
Limpieza exterior de la red, limpiando las arquetas y pintando y limpiando todas las piezas alojadas en las mismas.

o Controles:
- Conducciones enterradas:
  - Unidades y frecuencia de inspección: cada ramal
  - Zanjas: Profundidad. Espesor del lecho de apoyo de tubos. Uniones. Pendientes. Compatibilidad del material de relleno.
  - Tubos y accesorios: Material, dimensiones y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado. Anclajes.
- Arquetas:
  - Unidades y frecuencia de inspección: cada ramal
  - Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapa de registro.
  - Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado
- Acometida:
  - Unidades y frecuencia de inspección: cada una.
  - Verificación de características de acuerdo con el caudal suscrito, presión y consumo.
  - La tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado.
  - Llave de registro.

o Pruebas de servicio:
- Prueba hidráulica, unidades y frecuencia de inspección: uno por instalación.
- Prueba de presión
- Prueba de estanquidad
- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Circulación del agua en la red mediante la apertura de las llaves de desagüe.
- Caudal y presión residual en las bocas de incendio.

o Conservación hasta la recepción de las obras
Una vez realizada la puesta en servicio de la instalación, se cerrarán las llaves de paso y se abrirán las de desagüe hasta la finalización de las obras. También se taparán las arquetas para evitar su manipulación y la caída de materiales y objetos en ellas.

- MEDICIÓN Y ABONO.
Se medirá y valorará por metro lineal de tubería, incluso parte proporcional de juntas y complementos, completamente instalada y comprobada; por metro cúbico la cama de tuberías, el nivelado, relleno y compactado, completamente acabado; y por unidad la acometida de agua.

- MANTENIMIENTO.
Conservación: Cada 2 años se efectuará un examen de la red para detectar y eliminar las posibles fugas, se realizará por sectores.
A los 15 años de la primera instalación, se procederá a la limpieza de los sedimentos e incrustaciones producidos en el interior de las conducciones, certificando la inocuidad de los productos químicos empleados para la salud pública. Cada 5 años a partir de la primera limpieza se limpiará la red nuevamente.
Reparación. Reposición: En el caso de que se haya que realizar cualquier reparación, se vaciará y se aislará el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y abriendo las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación se procederá a la limpieza y desinfección del sector.
Durante los procesos de conservación de la red se deberán disponer de unidades de repuesto, de llaves de paso, ventosas…, de cada uno de los diámetros existentes en la red, que permitan la sustitución temporal de las piezas que necesiten reparación el taller.
Será necesario un estudio, realizado por técnico competente, siempre que se produzcan las siguientes modificaciones en la instalación:
- Incremento del consumo sobre el calculado en más de un 10%.
- Variación de la presión en la toma.
- Disminución del caudal de alimentación superior al 10% del necesario previsto en cálculo.

40.2 Agua fría y caliente.
Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de edificios, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

- COMPONENTES
o Agua fría: Genéricamente la instalación contará con:
  - Acometida.
  - Contador general y/o contadores divisionarios.
  - Tubos y accesorios de la instalación interior general y particular. El material utilizado podrá ser cobre, acero galvanizado, polietileno
  - Llaves: llaves de toma, de registro y de paso.
  - Grifería.
  - En algunos casos la instalación incluirá:
    - Válvulas: válvulas de retención, válvulas flotador
    - Otros componentes: Antiariete, deposito acumulador, grupo de presión, descalcificadores, desionizadores.

o Agua caliente: Genéricamente la instalación contará con:
  - Tubos y accesorios que podrán ser de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable
  - Llaves y grifería.
  - Aislamiento.
  - Sistema de producción de agua caliente, como calentadores, calderas, placas
  - En algunos casos la instalación incluirá:
    - Válvulas: válvulas de seguridad, antirretorno, de retención, válvulas de compuerta, de bola...
    - Otros componentes: dilatador y compensador de dilatación, vaso de expansión cerrado, acumuladores de A.C.S, calentadores, intercambiadores de placas, bomba aceleradora

- CONTROL Y ACEPTACIÓN
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
o Tubos de acero galvanizado:
  - Identificación, marcado y diámetros.
  - Distintivos: homologación MICT
  - Ensayos (según normas UNE): Aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado. Espesor medio y masa del recubrimiento. Uniformidad del recubrimiento.
  - Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

o Tubos de cobre:
  - Identificación, marcado y diámetros.
  - Distintivos: marca AENOR.
  - Ensayos (según normas UNE): identificación. Medidas y tolerancias. Ensayo de tracción.
  - Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

o Tubos de polietileno:
  - Identificación, marcado y diámetros.
  - Distintivos: ANAIP
  - Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias.
  - Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

o Griferías:
  - Identificación, marcado y diámetros.
  - Distintivos: Marca AENOR. Homologación MICT.
  - Ensayos (según normas UNE): consultar a laboratorio.
  - Lotes: cada 4 viviendas o equivalente.

o Deposito hidroneumático:
  - Distintivos: homologación MICT.

o El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

o El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.
En el caso de instalación vista, los tramos horizontales, pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento y las verticales se fijarán con tacos y/o tornillos a los paramentos verticales, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m.
Para la instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que tendrán una profundidad máxima de un canuto cuando se trate de ladrillo hueco, y el ancho no será mayor a

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 93 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así, tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se practique rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm.
Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

- Compatibilidad
  Se interpondrá entre los elementos de fijación y las tuberías un anillo elástico y en ningún caso se soldarán al tubo.
  Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización de acero galvanizado/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero galvanizado/yeso (incompatible)
  Los collares de fijación para instalación vista serán de acero galvanizado para las tuberías de acero y de latón o cobre para las de cobre. Si se emplean collares de acero, se aislará el tubo rodeándolo de cinta adhesiva para evitar los pares electrolíticos. Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos... (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre)
  En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, formando cobre de cementación, disolviendo el acero y perforando el tubo.

- EJECUCIÓN
  - Preparación
    Se comprobará que todos los elementos de la instalación de agua fría y caliente, coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por Instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación.
    Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm entre la instalación de fontanería y cualquier otro tendido (eléctrico, telefónico). Al igual que evitar que los conductos de agua fría no se vean afectados por focos de calor, y si discurren paralelos a los de agua caliente, situarlos por debajo de estos y a una distancia mínima de 4 cm.
  - Fases de ejecución
    El ramal de acometida, con su llave de toma colocada sobre la tubería de red de distribución, será único, derivándose a partir del tubo de alimentación los distribuidores necesarios, según el esquema de montaje. Dicha acometida deberá estar en una cámara impermeabilizada de fácil acceso, y disponer además de la llave de toma, de una llave de registro, situada en la acometida a la vía publica, y una llave de paso en la unión de la acometida con el tubo de alimentación.
    En la instalación interior general, los tubos quedarán visibles en todo su recorrido, si no es posible, quedará enterrado, en una canalización de obra de fabrica rellena de arena, disponiendo de registro en sus extremos.
    El contador general se situará lo más próximo a la llave de paso, en un armario conjuntamente con la llave de paso, la llave de contador y válvula de retención. En casos excepcionales se situará en una cámara bajo el nivel del suelo. Los contadores divisionarios se situarán en un armario o cuarto en planta baja, con ventilación, iluminación eléctrica, desagüe a la red de alcantarillado y seguridad para su uso.
    Cada montante dispondrá de llave de paso con/sin grifo de vaciado. Las derivaciones particulares, partirán de dicho montante, junto al techo, y en todo caso, a un nivel superior al de cualquier aparato, manteniendo horizontal este nivel. De esta derivación partirán las tuberías de recorrido vertical a los aparatos.
    La holgura entre tuberías y de estas con los paramentos no será inferior a 3 cm. En la instalación de agua caliente, las tuberías estarán diseñadas de forma que la perdida de carga en tramos rectos sea inferior a 40 milicalorias por minuto sin sobrepasar 2 m/s en tuberías enterradas o galerías. Se aislará la tubería con coquillas de espumas elastoméricas en los casos que proceda, y se instalarán de forma que se permita su libre dilatación con fijaciones elásticas.
    Las tuberías de la instalación procurarán seguir un trazado de aspecto limpio y ordenado por zonas accesibles para facilitar su reparación y mantenimiento, dispuestas de forma paralela o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre si, que permita así evitar puntos de acumulación de aire.
    La colocación de la red de distribución de A:C:S se hará siempre con pendientes que eviten la formación de bolsas de aire.
    Para todos los conductos se realizarán las rozas cuando sean empotrados para posteriormente fijar los tubos con pastas de cemento o yeso, o se sujetarán y fijarán los conductos vistos, todo ello de forma que se garantice un nivel de aislamiento al ruido de 35 dBA.
    Una vez realizada toda la instalación se interconectarán hidráulica y eléctricamente todos los elementos que la forman, y se montarán los elementos de control, regulación y accesorios.
    En el caso de existencia de grupo de elevación, el equipo de presión se situará en planta sótano o baja, y su recipiente auxiliar tendrá un volumen tal que no produzca paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes.
    Las instalaciones que dispongan de descalcificadores tendrán un dispositivo aprobado por el Ministerio de Industria, que evite el retorno. Y si se instala en un calentador, tomar precauciones para evitar sobrepresiones.
  - Acabados
    Una vez terminada la ejecución, las redes de distribución deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Posteriormente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.
    En el caso de A.C.S se medirá el pH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5.
  - Controles:
    - Instalación general del edificio:

Acometida:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.
- Contador general y llave general en el interior del edificio, alojados en cámara de impermeabilización y con desagüe.

Tubo de alimentación y grupo de presión:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.
- Grupo de presión de marca y modelo especificado y deposito hidroneumático homologado por el Ministerio de Industria.

Equipo de bombeo: marca, modelo caudal presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Se atenderá específicamente a la fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Batería para contadores divisionarios: tipo conforme a Norma Básica de instalaciones de agua.
- Local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico.
- Estará separado de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad)

- Instalación particular del edificio:

Montantes:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.
- En caso de instalación de antiarietes, estarán colocados en extremos de montantes y llevarán asociada llave de corte.
- Diámetro y material especificados (montantes).
- Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.
- Posición paralela o normal a los elementos estructurales.
- Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.
- Llaves de paso en locales húmedos.
- Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.
- Diámetros y materiales especificados.
- Tuberías de acero galvanizado, en el caso de ir empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.
- Tuberías de cobre, recibida con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.
- Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Verificación con especificaciones de proyecto.
- Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Cumple las especificaciones de proyecto.
- Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 94 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
- Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.
- En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.
- Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

o Pruebas de servicio:
▪ Instalación general del edificio.
Prueba hidráulica de las conducciones:
- Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.
- Prueba de presión.
- Prueba de estanquidad.
- Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos. Nivel de agua/aire en el depósito. Lectura de presiones y verificación de caudales. Comprobación del funcionamiento de válvulas.

▪ Instalación particular del edificio.
Prueba hidráulica de las conducciones:
- Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.
- Prueba de presión.
- Prueba de estanquidad.

Prueba de funcionamiento:
- Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.
- Simultaneidad de consumo.
- Caudal en el punto más alejado.

o Conservación hasta la recepción de las obras
Se colocarán tapones que cierren las salidas de agua de las conducciones hasta la recepción de los aparatos sanitarios y grifería, con el fin de evitar inundaciones.

- MEDICIÓN Y ABONO.
Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soportes para tuberías, y la protección en su caso cuando exista para los aislamientos.
El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

- MANTENIMIENTO.
Uso: No se manipulará ni modificará las redes ni se realizarán cambios de materiales.
No se debe dejar la red sin agua.
No se conectarán tomas de tierra a la instalación de fontanería.
No se eliminarán los aislamientos.
Conservación: Cada dos años se revisará completamente la instalación.
Cada cuatro años se realizará una prueba de estanquidad y funcionamiento.
Reparación. Reposición: Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen modificadas en planos para la propiedad.

40.3 Aparatos sanitarios

Elementos de servicio de distintas formas, materiales y acabados para la higiene y limpieza. Cuentan con suministro de agua fría y caliente (pliego EIFF) mediante grifería y están conectados a la red de saneamiento (pliego EISS).

- COMPONENTES

Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios colocados de diferentes maneras, e incluidos los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada...

- CONTROL Y ACEPTACIÓN

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
o Aparatos sanitarios:
- Identificación. Tipos. Características.
- Verificar con especificaciones de proyecto, y la no-existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas, verificar un color uniforme y una textura lisa en toda su superficie.
- Comprobar que llevan incorporada la marca del fabricante, y que esta será visible aún después de la colocación del aparato.
- Distintivos: Marca AENOR. Homologación MICT.
- Ensayos: consultar a laboratorio.

o El soporte en algunos casos será el paramento horizontal, siendo el pavimento terminado para los inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie; y el forjado limpio y nivelado para bañeras y platos de ducha.
El soporte será el paramento vertical ya revestido para el caso de sanitarios suspendidos (inodoro, bidé y lavabo)
El soporte de fregaderos y lavabos encastrados será el propio mueble o meseta.
En todos los casos los aparatos sanitarios irán fijados a dichos soportes sólidamente con las fijaciones suministradas por el fabricante y rejuntados con silicona neutra.
o Compatibilidad:
No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

- EJECUCIÓN
o Preparación:
Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, como previos a la colocación de los aparatos sanitarios y posterior colocación de griferías.
Se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos durante el montaje.
Se comprobará que la colocación y el espacio de todos los aparatos sanitarios coinciden con el proyecto, y se procederá al marcado por Instalador autorizado de dicha ubicación y sus sistemas de sujeción.
o Fases de ejecución:
Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.
Los aparatos metálicos, tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.
Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.
Los aparatos sanitarios que se alimentan de la distribución de agua, esta deberá verter libremente a una distancia mínima de 20 mm por encima del borde superior de la cubeta, o del nivel máximo del rebosadero. Los mecanismos de alimentación de cisternas, que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del deposito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antiretorno.
Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.
o Acabados:
Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte. Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones, con el conducto de evacuación.
Los grifos quedarán ajustados mediante roscas. (junta de aprieto)
El nivel definitivo de la bañera será en correcto para el alicatado, y la holgura entre revestimiento- bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.
o Control:
Aparatos sanitarios:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Verificación con especificaciones de proyecto.
- Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.
- Fijación de aparatos

Tolerancias:
- En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/m
- En lavabo y fregadero: nivel 10 mm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.
- Inodoros, bidés y vertederos: nivel 10 mm y horizontalidad 2 mm

o Conservación hasta la recepción de las obras:
Todos los aparatos sanitarios, permanecerán precintados o en su caso se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.

- MEDICIÓN Y ABONO.
Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, y sin incluir grifería ni desagües.

- MANTENIMIENTO.
Uso: Las manipulaciones de aparatos sanitarios se realizarán habiendo cerrado las llaves de paso correspondientes.
Evitar el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y de elementos duros y pesados que puedan dañar el material. Atender a las recomendaciones del fabricante para el correcto uso de los diferentes

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 95 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

aparatos.
Conservación: El usuario evitará la limpieza con agentes químicos agresivos, y sí con agua y jabones neutros.
Cada 6 meses comprobación visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques. Cada 5 años rejuntar las bases de los sanitarios.
Reparación. Reposición: Las reparaciones y reposiciones se deben hacer por técnico cualificado, cambiando las juntas de desagüe cuando se aprecie su deterioro.
En el caso de material esmaltado con aparición de oxido, reponer la superficie afectada para evitar la extensión del daño.
Para materiales sintéticos eliminar los rayados con pulimentos.

Artículo 41. **Calefacción.**
Instalación de calefacción que se emplea en edificios, para modificar la temperatura de su interior con la finalidad de conseguir el confort deseado.

- COMPONENTES
  - Bloque de generación, formado por caldera (según ITE04.9 del RITE) o bomba de calor. Sistemas en función de parámetros como:
    - Demanda a combatir por el sistema (calefacción y agua caliente sanitaria).
    - Grado de centralización de la instalación (individual y colectiva)
    - Sistemas de generación (caldera, bomba de calor y energía solar)
    - Tipo de producción de agua caliente sanitaria (con y sin acumulación)
    - Según el fluido caloportador (sistema todo agua y sistema todo aire)
    - Equipos:
      - Calderas
      - Bomba de calor (aire-aire o aire-agua)
      - Energía solar.
      - Otros.
  - Bloque de transporte:
    - Red de transporte formada por tuberías o conductos de aire. (según ITE04.2 y ITE04.4 del RITE)
    - Canalizaciones de cobre calorifugado, acero calorifugado,...
    - Piezas especiales y accesorios.
  - Bomba de circulación o ventilador.
  - Bloque de control:
    - Elementos de control como termostatos, válvulas termostáticas.(según ITE04.12 del RITE)
    - Termostato situado en los locales.
    - Control centralizado por temperatura exterior.
    - Control por válvulas termostáticas
    - Otros.
  - Bloque de consumo:
    - Unidades terminales como radiadores, convectores.(según ITE04.13 del RITE)
    - Accesorios como rejillas o difusores.
  - En algunos sistemas la instalación contará con bloque de acumulación.
  - Accesorios de la instalación: (según el RITE)
    - Válvulas de compuerta, de esfera, de retención, de seguridad...
    - Conductos de evacuación de humos. (según ITE04.5 del RITE)
    - Purgadores.
    - Vaso de expansión cerrado o abierto.
    - Intercambiador de calor.
    - Grifo de macho.
    - Aislantes térmicos.

- CONTROL Y ACEPTACIÓN

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación. Todos los componentes de la instalación deberán recibirse conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

- El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.
  En el caso de instalación vista, los tramos horizontales, pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se colocarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m.
  Para la instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante) o suspendida del- forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a maquina y una vez guarnecido el tabique. Tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así, tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se practique rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.
  Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros según RITE-ITE 05.2.4.
- Compatibilidad
  No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.
  Se interpondrá entre los elementos de fijación y las tuberías un anillo elástico y en ningún caso se soldarán al tubo.
  Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible)
  Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos,. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre.)
  Se evitarán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado.
  El recorrido de las tuberías no debe de atravesar chimeneas ni conductos.

- EJECUCIÓN
  - Preparación
    El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.
    Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta. Procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado.
    Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos y encuentros.
    Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre los tubos de la instalación de calefacción y tuberías vecinas. Se deberá evitar la proximidad con cualquier conducto eléctrico.
    Antes de su instalación, las tuberías deben reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.
  - Fases de ejecución
    Las calderas y bombas de calor se colocarán según recomendaciones del fabricante en bancada o paramento quedando fijada sólidamente. Las conexiones roscadas o embridadas irán selladas con cinta o junta de estanquidad de manera que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera.
    Alrededor de la caldera se dejarán espacios libres para facilitar labores de limpieza y mantenimiento.
    Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto.
    Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio conectados entre sí con bridas de unión normalizadas.
    Se montarán y fijarán las tuberías y conductos ya sean vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso.
    Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y sus uniones en el caso de circuitos hidráulicos se realizará con acoplamientos elásticos.
    Cada vez que se interrumpa el montaje se taparán los extremos abiertos.
    Las tuberías y conductas se ejecutarán siguiendo líneas paralelas y a escuadra con elementos estructurales y con tres ejes perpendiculares entre sí, buscando un aspecto limpio y ordenado. Se colocarán de forma que dejen un espacio mínimo de 3 cm para colocación posterior del aislamiento térmico y que permitan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. Cuando circulen gases con condensados, tendrán una pendiente de 0,5% para evacuar los mismos.
    Las uniones, cambios de dirección y salidas se podrán hacer mediante accesorios soldados o bien con accesorios roscados asegurando la estanquidad de las uniones pintando las roscas con minio y empleando estopas, pastas o cintas. Si no se especifica las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.
    Se colocarán las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores.) fijadas sólidamente al paramento y niveladas, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles.
    Se conectarán todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible y de la red de evacuación de humos y el montaje de todos los elementos de control y demás accesorios.
    Se ejecutará toda la instalación, teniendo en cuenta el cumplimiento de las normativas NBE-CA-88 y DB-SI del CTE.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 96 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

En el caso de instalación de calefacción por suelo radiante se extenderán las tuberías por debajo del pavimento en forma de serpentín o caracol, siendo el paso entre tubos no superior a 20 cm. El corte de tubos para su unión o conexión se realizará perpendicular al eje y eliminando rebabas. Con accesorios de compresión hay que achaflanar la arista exterior. La distribución de agua se hará a 40-50 ºC, alcanzando el suelo una temperatura media de 25-28 ºC nunca mayor de 29 ºC.

- Acabados
  Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Posteriormente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.
  En el caso de A.C.S se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5. (RITE-ITE 06.2).
  En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas parezca a simple vista no contener polvo. (RITE-ITE-06.2)
- Controles:
  - Calderas:
    - Unidad y frecuencia de inspección: uno por cada equipo.
    - Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.
  - Canalizaciones, colocación:
    - Unidad y frecuencia de inspección: uno cada 30 m.
    - Diámetro distinto del especificado.
    - Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.
    - Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con especificaciones de proyecto.
    - Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.
  - En el calorifugado de las tuberías:
    - Unidad y frecuencia de inspección: uno cada 30 m.
    - Comprobar la existencia de pintura protectora.
    - Comprobar que el espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.
    - Comprobar que a distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 20 mm.
  - Colocación de manguitos pasamuros:
    - Unidad y frecuencia de inspección: uno cada planta.
    - Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura > 10 mm.
  - Colocación del vaso de expansión:
    - Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.
    - Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.
  - Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental... Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad: Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.
  - Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.
- Pruebas de servicio:
  - Prueba hidrostática de redes de tuberías: (ITE 06.4.1 del RITE)
    - Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.
    - Una vez lleno el circuito de agua, purgado y aislado el vaso de expansión, la bomba y la válvula de seguridad, se someterá antes de instalar los radiadores, a una presión de vez y media la de su servicio, siendo siempre como mínimo de 6 bar, y se comprobará la aparición de fugas.
    - Se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones y, finalmente, se realizará la comprobación de la estanquidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen.
    - Posteriormente se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad.
  - Pruebas de redes de conductos: (ITE 06.4.2 del RITE)
    - Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.
    - Taponando los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de tal manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.
  - Pruebas de libre dilatación: (ITE 06.4.3 del RITE)
    - Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.
    - Las instalaciones equipadas con calderas, se elevarán a la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente los aparatos de regulación automática.
    - Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.
  - Eficiencia térmica y funcionamiento: (ITE 06.4.5 del RITE)
    - Unidad y frecuencia de inspección: 3, en ultima planta, en planta intermedia y en planta baja.
    - Se medirá la temperatura en locales similares en planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en la documentación técnica del proyecto, con una variación admitida de +/- 2 ºC.
    - El termómetro para medir la temperatura se colocará a una altura del suelo de 1,5 m y estará como mínimo 10 minutos antes de su lectura, y situado en un soporte en el centro del local.
    - La lectura se hará entre tres y cuatro horas después del encendido de la caldera.
    - En locales donde dé el sol se hará dos horas después de que deje de dar.
    - Cuando haya equipo de regulación, esté se desconectará.
    - Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación.
- Conservación hasta la recepción de las obras
  Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad. Se protegerán convenientemente las roscas.

- MEDICIÓN Y ABONO.
  Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.
  El resto de componentes de la instalación, como calderas, radiadores termostatos,. se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

- MANTENIMIENTO.
  Para mantener las características funcionales de las instalaciones y su seguridad, y conseguir la máxima eficiencia
  de sus equipos, es preciso realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que se incluyen en ITE 08.1.
  Se obliga a realizar tareas de mantenimiento en instalaciones con potencia instalada mayor que 100 kw, la cual
  deberá ser realizada por el titular de la instalación mediante la contratación de empresas mantenedoras o mantenedores
  debidamente autorizados.
  Uso: La bomba aceleradora se pondrá en marcha previo al encendido de la caldera y se parará después de apagada ésta.
  Con fuertes heladas, y si la instalación dispone de vaso de expansión abierto, se procederá en los periodos de no funcionamiento a dejar en marcha lenta la caldera, sin apagarla totalmente. Después de una helada, el encendido se hará de forma muy lenta, procurando un deshielo paulatino.
  La instalación se mantendrá llena de agua incluso en periodos de nofuncionamiento para evitar la oxidación por entradas de aire.
  Se vigilará la llama del quemador (color azulado) y su puesta en marcha, y se comprobará que el circuito de evacuación de humos este libre y expedito.
  Se vigilara el nivel de llenado del circuito de calefacción, rellenándolo con la caldera en frío. Avisando a la empresa o instalador cuando rellenarlo sea frecuente por existir posibles fugas.
  Las tuberías se someterán a inspección visual para comprobar su aislamiento, las posibles fugas y el estado de los elementos de sujeción.
  Purgar los radiadores al principio de cada temporada y después de cualquier reparación. Pintado en frío.
  Conservación: Para el caso tratado de potencias menores de 100 Kw, cada año se realizará el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo cuando sea posible el manual de la casa fabricante y pudiéndolas realizar persona competente sin exigirse el carnet de mantenedor. Cada 4 años se realizarán pruebas de servicio a la instalación.
  Reparación. Reposición: Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen señaladas en planos para la propiedad.

Artículo 42. **Instalación de climatización.**
Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican sus características (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de conseguir el confort deseado en los recintos interiores. Los sistemas de aire acondicionado,

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 97 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

dependiendo del tipo de instalación, se clasifican en:
- Centralizados:
  - Todos los componentes se hallan agrupados en una sala de máquinas.
  - En las distintas zonas para acondicionar existen unidades terminales de manejo de aire, provistas de baterías de intercambio de calor con el aire a tratar, que reciben el agua enfriada de una central o planta enfriadora.
- Unitarios y semi-centralizados:
  - Acondicionadores de ventana.
  - Unidades autónomas de condensación: por aire, o por agua.
  - Unidades tipo consola de condensación: por aire, o por agua.
  - Unidades tipo remotas de condensación por aire.
  - Unidades autónomas de cubierta de condensación por aire.

La distribución de aire tratado en el recinto puede realizarse por impulsión directa del mismo, desde el equipo si es para un único recinto o canalizándolo a través de conductos provistos de rejillas o aerodifusores en las distintas zonas a acondicionar.
En estos sistemas, a un fluido refrigerante, mediante una serie de dispositivos se le hace absorber calor en un lugar, transportarlo, y cederlo en otro lugar.

- COMPONENTES

En general un sistema de refrigeración se puede dividir en cuatro grandes bloques o subsistemas:
- Bloque de generación: Los elementos básicos en cualquier unidad frigorífica de un sistema por absorción son:
  - Compresor
  - Evaporador
  - Condensador
  - Sistema de expansión
- Bloque de control:
  - Controles de flujo. El equipo dispondrá de termostatos de ambiente con mandos independiente de frío, calor y ventilación. (ITE 02.11, ITE 04.12).
- Bloque de transporte
  - Conductos, y accesorios que podrán ser de chapa metálica o de fibra (ITE 02.9).
  - Los de chapa galvanizada. El tipo de acabado interior del conducto impedirá el desprendimiento de fibras y la absorción o formación de esporas o bacterias, y su cara exterior estará provista de revestimiento estanco al aire y al vapor de agua.
  - Los de fibras estarán formados por materiales que no propaguen el fuego, ni desprendan gases tóxicos en caso de incendio; además deben tener la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos debidos a su peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que puedan producirse como consecuencia de su trabajo.
  - Tuberías y accesorios de cobre. (ITE 02.8, ITE 04.2, ITE 05.2). Las tuberías serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos.
- Bloque de consumo:
  - Unidades terminales: ventiloconvectores (fan-coils), inductores, rejillas, difusores etc.
- Otros componentes de la instalación son:
  - Filtros, ventiladores, compuertas,...

- CONTROL Y ACEPTACIÓN

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.
Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, las especificaciones de proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
En una placa los equipos llevarán indicado: nombre del fabricante, modelo y número de serie, características técnicas y eléctricas, así como carga del fluido refrigerante.
- El soporte:
  Serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.
  En el caso de instalación vista, los tramos horizontales, pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se fijarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m.
  Para la instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a maquina y una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practique rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.
  Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros según RITE-ITE 05.2.4.
- Compatibilidad:
  No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.
  Se interpondrá entre los elementos de fijación y las tuberías un anillo elástico y en ningún caso se soldarán al tubo.
  Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización conjunta de acero con mortero de cal (no muy recomendado) y de acero con yeso (incompatible)
  Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos,. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre.)
  En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, formando cobre de cementación, disolviendo el acero y perforando el tubo.
  El recorrido de las tuberías no debe de atravesar chimeneas ni conductos.

- EJECUCIÓN
- Preparación:
  El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.
  Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, procediéndose al marcado por instalador autorizado de todos los componentes en presencia de esta.
  Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros.
  Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. Y la distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.
- Fases de ejecución:
  - Tuberías:
    a) De agua:
    - Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas lo más próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto.
    - El paso por elementos estructurales se hará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.
    - Los dispositivos de sujeción estarán situados de tal manera que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería.
    - Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo.
    - Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados, si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión.
    - La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.

    b) Para refrigerantes:
    - Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión.
    - Las tuberías serán cortadas exactamente a las dimensiones establecidas a pie de obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación.
    - Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques, llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación.
    - Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso tipo Armaflex o equivalente, de 13 mm de espesor, con objeto de evitar

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 98 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.

- Conductos:
  - Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación.
  - Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanquidad.
  - Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto y se engatillarán, haciendo un pliegue, en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se harán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 50 mm de ancho mínimo.
  - El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos.
- Rejillas y difusores:
  - Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y escuadrados y su montaje impedirá que entren en vibración.
  - Los difusores de aire estarán construidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal.
  - Las rejillas de impulsión estarán construidas de aluminio anodizado extruído, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico.
  - Las rejillas de retorno estarán construidas de aluminio anodizado extruído, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico.
  - Las rejillas de extracción estarán construidas de aluminio anodizado extruído, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico.
  - Las rejillas de descarga estarán construidas de aluminio anodizado extruído, con láminas horizontales fijas, su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica contra los pájaros.
  - Las bocas de extracción serán de diseño circular, construidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.
  - Se comprobará que la situación, espacio y los recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con las de proyecto y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición en presencia de la Dirección Facultativa.
  - Se procederá al marcado por el Instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación marcadas en el Pliego de Condiciones.
  - Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en modo superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas, así como se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.
- Equipos de aire acondicionado:
  - Los conductos de aire quedarán bien fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente.
  - El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación
  - Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, al objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será >= 1 m.
  - Una vez colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

- Acabados:
  Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Posteriormente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.
  En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas parezca a simple vista no contener polvo. (RITE-ITE-06.2)
  Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.
- Controles:
  Unidad y frecuencia de inspección: una vivienda, cada cuatro o equivalente.
  La instalación se rechazará en caso de:
  - Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.
  - Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados.
  - Los materiales no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria IT.IC. o cualquiera de los reglamentos en materia frigorífica.
  - Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.
  - No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.
  - El aislamiento y barrera de vapor de las tuberías sean diferentes de las indicadas en la tabla 19.1 de la IT.IC y/o distancias entre soportes superiores a las indicadas en la tabla 16.1.
  - El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.
  - El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.
- Pruebas de servicio:
  - Prueba hidrostática de redes de tuberías: (ITE 06.4.1 del RITE)
    - Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.
    - Una vez lleno el circuito de agua, purgado y aislado el vaso de expansión, la bomba y la válvula de seguridad, se someterá antes de instalar los radiadores, a una presión de vez y media la de su servicio, siendo siempre como mínimo de 6 bar, y se comprobará la aparición de fugas.
    - Se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones y, finalmente, se realizará la comprobación de la estanquidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen.
    - Posteriormente se comprobará la tara de todos los elementos de seguridad.
  - Pruebas de redes de conductos: (ITE 06.4.2 del RITE)
    - Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.
    - Taponando los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse durante el montaje, de tal manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.
  - Pruebas de libre dilatación: (ITE 06.4.3 del RITE)
    - Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.
    - Las instalaciones equipadas con calderas, se elevarán a la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de aparatos de regulación automática.
    - Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.
  - Eficiencia térmica y funcionamiento: (ITE 06.4.5 del RITE)
    - Unidad y frecuencia de inspección: 3, en ultima planta, en planta intermedia y en planta baja.
    - Se medirá la temperatura en locales similares en planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en la documentación técnica del proyecto, con una variación admitida de +/- 2 ºC.
    - El termómetro para medir la temperatura se colocará a una altura del suelo de 1,5 m y estará como mínimo 10 minutos antes de su lectura, y situado en un soporte en el centro del local.
    - La lectura se hará entre tres y cuatro horas después del encendido de la caldera.
    - En locales donde dé el sol se hará dos horas después de que deje de dar.
    - Cuando haya equipo de regulación, esté se desconectará.
    - Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación.
- Conservación hasta la recepción de las obras:
  Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

- MEDICIÓN Y ABONO.
  Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 99 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.
El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas inductores, ventiloconvectores, termostatos, . se medirán y valorarán por unidad. Totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

- MANTENIMIENTO.
Para mantener las características funcionales de las instalaciones y su seguridad, y conseguir la máxima eficiencia de sus equipos, es preciso realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que se incluyen en ITE 08.1.
Se obliga a realizar tareas de mantenimiento en instalaciones con potencia instalada mayor que 100 kw, la cual deberá ser realizada por el titular de la instalación mediante la contratación de empresas mantenedoras o mantenedores debidamente autorizados.
Uso: Dos veces al año, preferiblemente antes de la temporada de utilización, el usuario podrá comprobar los siguientes puntos, así como realizar las operaciones siguientes en la instalación:
  - Limpieza de filtros y reposición cuando sea necesario.
  - Inspección visual de las conexiones en las líneas de refrigerante y suministro eléctrico. Detección de posibles fugas, y revisión de la presión de gas.
  - Verificación de los termostatos ambiente (arranque y parada).
  - Vigilancia del consumo eléctrico.
  - Limpieza de los conductos y difusores de aire. Limpieza de los circuitos de evacuación de condensados y punto de vertido.
  - Los interruptores magnetotérmicos y diferenciales mantienen la instalación protegida.

Conservación: Para el caso tratado de potencias menores de 100 kw, cada año se realizará el mantenimiento de todos los componentes de la instalación por personal cualificado siguiendo las instrucciones fijadas por el fabricante del producto.
Reparación. Reposición: Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen señaladas en los planos para la propiedad.

Artículo 43. **Instalación eléctrica. Baja Tensión.**
Instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230/400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

- COMPONENTES

Genéricamente la instalación contará con:
Acometida.
Caja general de protección. (CGP)
Línea repartidora.
- Conductores unipolares en el interior de tubos de PVC,. en montaje superficial o empotrados.
- Canalizaciones prefabricadas.
- Conductores de cobre aislados con cubierta metálica en montaje superficial.
- Interruptor seccionador general.

Centralización de contadores.
Derivación individual.
- Conductores unipolares en el interior de tubos en montaje superficial o empotrados.
- Canalizaciones prefabricadas.
- Conductores aislados con cubierta metálica en montaje superficial siendo de cobre.

Cuadro general de distribución.
- Interruptores diferenciales.
- Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
- Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

Interruptor de control de potencia.
Instalación interior.
- Circuitos
- Puntos de luz y tomas de corriente.
- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores.

En algunos casos la instalación incluirá: Grupo electrógeno y/o SAI.

- CONTROL Y ACEPTACIÓN

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
  - Conductores y mecanismos:
    - Identificación, según especificaciones de proyecto
    - Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para materiales y equipos eléctricos.
  - Contadores y equipos:
    - Distintivos: centralización de contadores. Tipo homologado por el MICT.
  - Cuadros generales de distribución. Tipos homologados por el MICT.
    - El instalador posee calificación de Empresa Instaladora.
  - Aparatos y pequeño material eléctrico, instalaciones de baja tensión.
    - Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.
  - Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.
    - Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.
  - El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
  - El soporte
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.
En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.
Para la instalación empotrada los tubos flexibles de protección, se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 100 cm. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm.

- EJECUCIÓN
  - Preparación:
Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión, coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por Instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas,.
Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.
Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada esta según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.
  - Fases de ejecución:
Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque) para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 150 mm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.
Se colocará un conducto de 100 mm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales,.
Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.
Se ejecutará la línea repartidora hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.
El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.
Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 100 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 100 mm de longitud.
Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada como mínimo por 4 puntos o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.
Se ejecutará la instalación interior, que si es empotrada se realizarán, rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 0,5 cm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.
Si el montaje fuera superficial el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

- Acabados :

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.
Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas.

- Controles :
  - Instalación general del edificio:

Caja general de protección:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos)
- Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

Líneas repartidoras:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
- Dimensión de patinillo para líneas repartidoras. Registros, dimensiones.
- Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas repartidoras.

Recinto de contadores:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas repartidoras y derivaciones individuales.
- Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
- Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
- Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
- Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

Derivaciones individuales:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta) dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
- Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

Canalizaciones de servicios generales:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
- Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

Tubo de alimentación y grupo de presión:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

  - Instalación interior del edificio:

Cuadro general de distribución:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

Instalación interior:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Dimensiones trazado de las rozas.
- Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
- Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
- Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
- Acometidas a cajas.
- Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
- Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

Cajas de derivación:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Número, tipo y situación. Dimensiones según nº y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

Mecanismos:
- Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

- Pruebas de servicio:

Resistencia al aislamiento:
- Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación
- De conductores entre fases (sí es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

- Conservación hasta la recepción de las obras:

Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad.

- MEDICIÓN Y ABONO.

Los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan.
El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos:
- Por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.
- Por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

- MANTENIMIENTO.

Uso: El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones, y dar aviso a instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.
Limpieza superficial con trapo seco de los mecanismos interiores, tapas, caja.
Conservación
Caja general de protección:
Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del nicho y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.
Cada 5 años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.
Línea repartidora:
Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea repartidora en la CGP.
Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.
Centralización de contadores:
Cada 2 años se comprobarán las condiciones de ventilación, desagüe e iluminación, así como de apertura y accesibilidad al local.
Cada 5 años se verificará el estado del interruptor de corte en carga, comprobándose su estabilidad y posición.
Derivaciones individuales:
Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.
Cuadro general de distribución:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro y cada dos se realizará por personal especializado una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.

Instalación interior:

Cada 5 años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores. Revisión general de la instalación cada 10 años por personal cualificado, incluso tomas de corriente, mecanismos Interiores, etc.

Reparación. Reposición: Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 44. **Instalación de puesta a tierra.**

Instalación que comprende toda la ligazón metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo, o grupo de electrodos, enterrados en el suelo, con objeto de conseguir que el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de fuga o la de descarga de origen atmosférico.

- COMPONENTES

- Electrodo, de metales inalterables a la humedad y a la acción química del terreno, tal como el cobre, el acero galvanizado o sin galvanizar con protección catódica o fundición de hierro. Los conductores serán de cobre rígido desnudo, de acero galvanizado u otro metal con alto punto de fusión
- Electrodos simples, constituidos por barras, tubos, placas, cables.
- Anillos o mallas metálicas constituidos por elementos indicados anteriormente o por combinación de ellos.
- Líneas de enlace con tierra, con conductor desnudo enterrado en el suelo.
- Punto de puesta a tierra.
- Arquetas de conexión.
  Línea principal de tierra, aislado el conductor con tubos de PVC rígido o flexible.
- Derivaciones de la línea principal de tierra, aislado el conductor con tubos de PVC rígido o flexible.
- Conductor de protección.

- CONTROL Y ACEPTACIÓN

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Conductores:

- Identificación, según especificaciones de proyecto.
- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para materiales y equipos eléctricos.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

Los metales utilizados en la toma de tierra en contacto con el terreno deberán ser inalterables a la humedad y a la acción química del mismo.

Para un buen contacto eléctrico de los conductores, tanto con las partes metálicas y masas que se quieren poner a tierra como con el electrodo, dicho contacto debe disponerse limpio, sin humedad y en forma tal que no sea fácil que la acción del tiempo destruya por efectos electroquímicos las conexiones efectuadas. Así se protegerán los conductores con envolventes y/o pastas, si se estimase conveniente.

- EJECUCIÓN

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento, y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se pondrá en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm, el cable conductor, formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodo, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas, unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados (picas) verticalmente, se realizará excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada, paralelamente se golpeará con una maza, enterrado el primer tramo de pica, se quitará la cabeza protectora y se enrosca el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora se vuelve a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se debe soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno, se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará, se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra al que se suelda en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra, mediante soldadura. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aisladas con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible, sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas mediante dispositivos, con tornillos de aprieto u otros elementos de presión o con soldadura de alto punto de fusión.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos dispuestos limpios y sin humedad, se protegerán con envolventes o pastas.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

- Controles:
  - Línea de enlace con tierra:
    - Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento
    - Conexiones.
  - Punto de puesta a tierra:
    - Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento
    - Conexiones.
  - Barra de puesta a tierra:
    - Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento
    - Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.
  - Línea principal de tierra:
    - Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento
    - Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección de conductor. Conexión.
  - Picas de puesta a tierra, en su caso:
    - Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento
    - Número y separación. Conexiones.
  - Arqueta de conexión:
    - Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento
    - La conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.
- Pruebas de servicio:
  Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles:
  - Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.
  - La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.
  - Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.
  - Comprobación de que la resistencia es menor de 10 ohmios.

- MEDICIÓN Y ABONO.
  Los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones.
  El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno.
  El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, . se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

- MANTENIMIENTO.
  Uso: Al usuario le corresponde ante una sequedad excesiva del

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 102 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

terreno y cuando lo demande la medida de la resistividad del terreno, el humedecimiento periódico de la red bajo supervisión de personal cualificado.

Conservación: En la puesta a tierra de la instalación provisional cada 3 días se realizará una inspección visual del estado de la instalación.

Una vez al año se realizará la medida de la resistencia de tierra por personal cualificado, en los meses de verano coincidiendo con la época más seca, garantizando que el resto del año la medición sea mayor.

Si el terreno fuera agresivo para los electrodos, se revisarán estos cada 5 años con inspección visual. En el mismo plazo se revisarán las corrosiones de todas las partes visibles de la red.

Cada 5 años se comprobará el aislamiento de la instalación interior que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 ohmios.

Reparación. Reposición Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, serán realizadas por personal especializado, que es aquel con el título de instalador electricista autorizado, y que pertenece a empresa con la preceptiva autorización administrativa.

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 45. **Instalación de Telecomunicaciones.**

45.1 Antenas

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para sistemas colectivos de captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y de televisión procedentes de emisiones terrestres o de satélite.

- COMPONENTES

Equipo de captación:
- Mástil o torre y sus piezas de fijación, generalmente de acero galvanizado.
- Antenas para UHF, radio y satélite, y elementos anexos: soportes, anclajes, riostras. deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos.
- Cable coaxial de tipo intemperie y en su defecto protegido adecuadamente.
- Conductor de puesta a tierra desde el mástil.

Equipamiento de cabecera:
- Canalización de enlace.
- Recintos (armario o cuarto) de instalación de telecomunicaciones superior (RITS).
- Equipo amplificador.
- Cajas de distribución.
- Cable coaxial

Red:
- Red de alimentación, red de distribución, red de dispersión y red interior del usuario, con cable coaxial, con conductor central de hilo de cobre, otro exterior con entramado de hilos de cobre, un dieléctrico intercalado entre ambos, y su recubrimiento exterior plastificado (tubo de protección), con registros principales.
- Punto de acceso al usuario. (PAU)
- Toma de usuario, con registros de terminación de red y de toma.

Registros

- CONTROL Y ACEPTACIÓN

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

En especial deberán ser sometidos a control de recepción los materiales reflejados en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999: arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

- El soporte

  Para el equipo de captación, el soporte será todo muro o elemento resistente, situado en cubierta, a la que se pueda anclar mediante piezas de fijación el mástil aplomado, sobre el que se montaran las diferentes antenas. (no se recibirá en la impermeabilización de la terraza o su protección)

  Para el equipamiento de cabecera, irá adosado o empotrado a un elemento soporte vertical del RITS en todo su contorno.

  El resto de la instalación con su red de distribución, cajas de derivación y de toma, su soporte será los paramentos verticales u horizontales, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabados, o empotrados en los que se encontrarán estos a falta de revestimientos.
- Compatibilidad

  No se permite adosar el equipo de amplificación en los paramentos del cuarto de máquinas del ascensor.

  Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

- EJECUCIÓN
  - Preparación

    Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.

    Al marcar el tendido (replanteo) de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de este con respecto a otras instalaciones.
  - Fases de ejecución

    Se fijará el mástil al elemento resistente de cubierta mediante piezas de fijación y aplomado, se unirán al mismo las antenas con sus elementos de fijación especiales, manteniendo distancia entre antenas no menor de 1 m, y colocando en la parte superior del mástil UHF y debajo FM si existe instalación de radiodifusión (independientes de las antenas parabólicas). La distancia de la ultima antena por debajo al muro o suelo no será menor de 1 m.

    El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena y discurriendo por el interior del mástil hasta el punto de entrada al inmueble a través de elemento pasamuros, a partir de aquí discurrirá la canalización de enlace formada por 4 tubos empotrados o superficiales de PVC o acero, fijados mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace en pared. Se realizara conexión de puesta a tierra del mástil.

    Ejecutado el RITS, se fijará el equipo de amplificación y distribución que se adosará o empotrará al paramento vertical en todo su contorno, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. Al fondo se fijará el equipo amplificador y se conectará a la caja de distribución mediante cable coaxial y a la red eléctrica interior del edificio.

    El registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal, si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura, en ángulos no mayores de 90º, en los cables para enlazar con la canalización principal.

    La canalización principal se ejecutará para edificios en altura empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta.

    Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará o bien enterrada o empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

    Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios; quedando cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica, en el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

    Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar las tomas de usuario.

    Los tramos de instalación empotrada (verticales u horizontales), la anchura de las rozas no superará el doble de su profundidad, y cuando se dispongan rozas por las dos caras del tabique la distancia entre las mismas será como mínimo de 50 cm.

    El cable se doblará en ángulos mayores de 90º.

    Para tramos de la instalación mayores de 1,20 m y cambios de sección se intercalarán cajas de registro.

    Los tubos-cable coaxial quedarán alojados dentro de la roza ejecutada, y penetrará el tubo de protección 5 mm en el interior de cada caja de derivación, que conectarán mediante el cable coaxial con las cajas de toma.

    Las cajas de derivación se instalarán en cajas de registro en lugar fácilmente accesible y protegida de los agentes atmosféricos.

    Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de guías impregnadas de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

    En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

    Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

- Acabado
  Las antenas quedarán en contacto metálico directo con el mástil.
  Se procederá al montaje de equipos y aparatos y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.
  Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto de la pared.
- Controles durante la ejecución:
  - Equipo de captación:
    - Unidad y frecuencia de inspección: una por cada equipo.
    - Anclaje y verticalidad del mástil.
    - Situación de las antenas en el mástil.
  - Equipo de amplificación y distribución:
    - Unidad y frecuencia de inspección: una por cada equipo.
    - Sujeción de armario de protección.
    - Verificación de existencia de punto de luz y base y clavija para conexión del alimentador.
    - Frecuencia de inspección: una por cada equipo o caja.
    - Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución.
    - Conexión con la caja de distribución.
  - Canalización de distribución:
    - Unidad y frecuencia de inspección: una por derivación.
    - Comprobación de la existencia de tubo de protección.
  - Cajas de derivación y de toma:
    - Unidad y frecuencia de inspección: una por planta.
    - Conexiones con el cable coaxial.
    - Altura de situación de la caja y adosado al paramento de la tapa.
- Pruebas de servicio: Frecuencia de inspección: una por toma, en presencia de instalador.
- Conservación hasta la recepción de las obras: Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

- MEDICIÓN Y ABONO.
  La medición y valoración de la instalación de antenas, se realizara por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores... como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos.
  El resto de componentes de la instalación, como antenas, mástil, amplificador, cajas de distribución, derivación... se medirán y valoraran por unidad (Ud.) completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

- MANTENIMIENTO.
  Uso: El usuario desde la azotea u otros puntos que no entrañen peligro deberá realizar inspecciones visuales de los sistemas de captación, para poder detectar problemas de corrosión de torre y mástil; perdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial de antenas, goteras en la base de la torre.
  No se podrá modificar la instalación, ni ampliar el número de tomas, sin estudio realizado por técnico competente.
  Conservación: Cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente, (revisión especial después de vendavales).
  El mantenimiento será realizado por instalador competente de empresa responsable.
  Cada año, por instalador competente revisar todo el sistema de captación, como reorientación de antenas y parábolas que se hayan desviado, reparación de preamplificadores de antenas terrestres, reparación de conversores de parábolas, sustitución de antenas u otro material dañado, cables, ajuste de la tensión de los vientos y de la presión de las tuercas y tornillos, imprimación de pintura antioxidante y reparación de la impermeabilización de los anclajes del sistema.
  Además se comprobará la ganancia de señal en el amplificador, midiendo la señal a la entrada y salida del mismo.
  Reparación. Reposición: Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

45.2 Telecomunicaciones por cable

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio hasta las tomas de los usuarios.

- COMPONENTES
  - Red de alimentación.
    - Enlace mediante cable:
    - Arqueta de entrada y registro de enlace.
    - Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.
    - Enlace mediante medios radioeléctricos:
    - Elementos de captación, situados en cubierta.
    - Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS)
    - Equipos de recepción y procesado de dichas señales.
    - Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.
  - Red de distribución.
    Conjunto de cables (coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones principal, secundaría e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.
  - Elementos de conexión.
    - Punto de distribución final (interconexión)
    - Punto de terminación de la red (punto de acceso al usuario) de los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Este punto podrá ser, punto de conexión de servicios, una toma de usuario o punto de conexión de una red privada de usuario.

  La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador, en el registro principal, partirá un cable para cada usuario que desee acceder a dicho operador (distribución en estrella).
  Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo III del Real Decreto 279/1999.

- CONTROL Y ACEPTACIÓN
  Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.
  Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
  En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo III y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.
  - El soporte
    El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.
  - Compatibilidad
    Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, le será de aplicación lo previsto, a este respecto, en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.
    Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.

- EJECUCIÓN
  - Preparación
    Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.
    Fases de ejecución
    Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 800x700x820 mm, dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad, se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.
    Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 2 conductos para TLCA (telecomunicación por cable), protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas, separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotrada, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.
    Se ejecutará el RITI, donde se fijará la caja del registro principal de TLCA, se fijará a los paramentos horizontales un sistema de

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, tendrá las dimensiones necesarias para albergar los elementos de derivación que proporcionan las señales a los distintos usuarios, se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal, si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.
Se ejecutará para edificios en altura empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (2 para TLCA). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará o bien enterrada o empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.
En la canalización principal se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos de los elementos conexión necesarios; quedando cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico para garantizar la indeformabilidad del conjunto, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica, en el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40X40x40 cm.
Se ejecutará la red secundaria a través de tubos o canaletas, hasta llegar a la instalación interior del usuario, que se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda, uniendo posteriormente los registros de terminación de la red con los distintos registros de toma para los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda.
Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.
En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.
En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre el RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y el RITI desde donde se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

- Acabado
  Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.
  Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.
- Controles durante la ejecución:
  - Fijación de canalizaciones y de registros.
  - Profundidad de empotramientos.
  - Penetración de tubos en las cajas.
  - Enrase de tapas con paramentos.
  - Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión...
- Pruebas de servicio:
  - Prueba de señal de televisión analógica en el punto de terminación de la red:
    - Unidad y frecuencia de inspección: una por toma, en presencia de instalador.
    - Donde se compruebe las características de la misma según punto 4 del anexo III del Real Decreto 279/1999.
  - Uso de la canalización:
    - Unidad y frecuencia de inspección: 25% de los conductos.
    - Existencia de hilo guía.
  - Normativa de obligado cumplimiento:
    - Infraestructuras comunes en los edificios para el Acceso a los Servicios de Telecomunicación.
    - Reglamento regulador de la Infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
    - Normas para la instalación de antenas colectivas de radiodifusión en frecuencia modulada y televisión.
    - Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable.
    - Distribución de señal de televisión por cable y televisión en circuito cerrado.
    - Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Conservación hasta la recepción de las obras
  Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

- MEDICIÓN Y ABONO.
  La medición y valoración de la instalación de televisión por cables, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores...como longitudes ejecutadas con igual sección, y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos.
  El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario... se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.
- MANTENIMIENTO.
  Uso: En el caso de la existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, realizar inspecciones visuales de posibles problemas en el sistema de captación, como corrosión, perdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial.
  En instalaciones colectivas, mantener limpios y despejados los recintos de la instalación, así como los patinillos y canaladuras previstos para telecomunicaciones, sin que puedan ser utilizados por otros usos diferentes. Comprobar la buena recepción de las emisoras y canales disponibles. Procurar el buen estado de las tomas de señal.
  Conservación: En el caso de existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente, (revisión especial después de vendavales) y una revisión anual por personal cualificado de todo el sistema de captación, con atención prioritaria sobre todo lo que implique un riesgo de desprendimiento.
  El usuario dará aviso sin fecha definida de cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema.
  El personal cualificado, comprobará una vez al año, con una revisión general, los niveles de la señal a la salida del recinto principal y en las tomas de usuario correspondientes, y cada 6 meses comprobará la sintonía de los canales, con realización de ajustes y reparaciones pertinentes.
  Reparación. Reposición: Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario,
  se repondrán las piezas que lo precisen.

45.3 Telefonía

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la cometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

- COMPONENTES
  - Red de alimentación.
    - Enlace mediante cable:
    - Arqueta de entrada y registro de enlace.
    - Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.
    - Enlace mediante medios radioeléctricos:
    - Elementos de captación, situados en cubierta.
    - Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS)
    - Equipos de recepción y procesado de dichas señales.
    - Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.
  - Red de distribución.
    Conjunto de cables multipares (pares sueltos hasta 25) desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico de características ignífugas, cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.
  - Red de dispersión.
    Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso que la red de dispersión sea exterior la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.
  - Red interior de usuario.
    Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores, para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.
  - Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 105 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Regletas de conexión.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo II del Real Decreto 279/1999, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI) en el caso que esta exista.

- CONTROL Y ACEPTACIÓN

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.
Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo II y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

- El soporte

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

- Compatibilidad

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 8, Anexo II del Real Decreto 279/1999, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicio. y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

- EJECUCIÓN

- Preparación

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.

- Fases de ejecución

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 800x700x820 mm, dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad, se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.
Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 4 conductos para TB+1 conducto para RDSI, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas, separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotradas, en superficie o en canalizaciones subterráneas, en los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.
Ejecutado el RITI, se fijará la caja del registro principal de TB+RDSI, y a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, se ejecutará con las dimensiones adecuadas para alojar las regletas del punto de interconexión, así como la colocación de las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes, se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal, si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.
La canalización principal se ejecutará para edificios en altura empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (1 para TB+RDSI). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará o bien enterrada o empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.
Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios; quedando cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica, en el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.
Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda; hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.
Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.
En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.
En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre las RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y RITI desde donde se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

- Acabado

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

- Controles durante la ejecución

Fijación de canalizaciones y de registros.
Profundidad de empotramientos.
Penetración de tubos en las cajas.
Enrase de tapas con paramentos.
Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión.

- Pruebas de servicio:
  - Requisitos eléctricos:
    - Unidad y frecuencia de inspección: una por toma, en presencia de instalador.
    - Según punto 6 anexo II del Real Decreto 279/1999.
  - Uso de la canalización:
    - Unidad y frecuencia de inspección: 25% de los conductos.
    - Existencia de hilo guía.

- Conservación hasta la recepción de las obras

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

- MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y valoración de la instalación de telefonía, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores. como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.
El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario... se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

- MANTENIMIENTO.

Uso: En el caso de la existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, realizar inspecciones visuales de posibles problemas en el sistema de captación, como corrosión, perdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial.
En instalaciones colectivas, mantener limpios y despejados los recintos de la instalación, así como los patinillos y canaladuras previstos para telecomunicaciones, sin que puedan ser utilizados por otros usos diferentes.
Comprobar la buena comunicación entre interlocutores y procurar el buen estado de las tomas de señal. Ante cualquier anomalía dar aviso al operador del que se depende, descartando el problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red, solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y sus terminales.
Conservación: En el caso de existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente (revisión especial después de vendavales) y una revisión anual por personal cualificado de todo el sistema de captación, con atención prioritaria sobre todo lo que implique un riesgo de desprendimiento.
El usuario dará aviso de cualquier anomalía en el correcto

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

funcionamiento del sistema.
El personal cualificado, deberá realizar una revisión anual general de la instalación tanto de las redes comunes como de la red interior.
Reparación. Reposición: Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario,
se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 46. **Instalaciones de Iluminación interior.**
Iluminación general de locales con equipos de incandescencia o de fluorescencia conectados con el circuito correspondiente mediante clemas o regletas de conexión.

- COMPONENTES
  - Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción. Las luminarias podrán ser de varios tipos: empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante…
  - Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores).
  - Conductores.
  - Lámpara
- CONTROL Y ACEPTACIÓN

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

  - Luminaria: se indicará
    - La clase fotométrica referida a la clasificación UTE o BZ y DIN.
    - Las iluminancias medias.
    - El rendimiento normalizado.
    - El valor del ángulo de protección, en luminarias abiertas.
    - La lámpara a utilizar (ampolla clara o mateada, reflectora…), así como su número y potencia.
    - Las dimensiones en planta.
    - El tipo de luminaria.
  - Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, la temperatura de color en º K (según el tipo de lámpara), el flujo nominal en lúmenes y el índice de rendimiento de color.
  - Accesorios para lámparas de fluorescencia: llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:
    - Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.
    - Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento.
    - Cebador: marca de rigen, tipo o referencia al catálogo del fabricante. Se indicará el circuito y el tipo de lámpara para las que sea utilizable.
  - El soporte: La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.
- EJECUCIÓN
  - Preparación
    El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles
    impactos. No estarán en contacto con el terreno.
  - Fases de ejecución
    Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectaran tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente mediante clemas.
    La prueba de servicio, para comprobar el funcionamiento del alumbrado, deberá consistir en el accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.
  - Controles durante la ejecución:
    - Unidad y frecuencia de inspección: 1 cada 400 m2.
    - Luminarias, lámparas y número de estas especificadas en proyecto.
    - Fijaciones y conexiones
    - Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.
- MEDICIÓN Y ABONO.
  Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión con clemas y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.
- MANTENIMIENTO.
  Conservación: Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.
  Reparación. Reposición: La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
  Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
  Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados las interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

Artículo 47. **Instalaciones de Iluminación de emergencia.**
Alumbrado con lámparas de fluorescencia o incandescencia, diseñado para entrar en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal, en las zonas indicadas en el DB-SI y en el REBT. El aparato podrá ser autónomo o alimentado por fuente central. Cuando sea autónomo, todos sus elementos, tales como la batería, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, están contenidos dentro de la luminaria o junto a ella (es decir, a menos de 1 m).

- COMPONENTES
  - Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia.
  - Lámparas de incandescencia o fluorescencia que aseguren el alumbrado de un local y/o de un difusor con la señalización asociada. En cada aparato de incandescencia existirán dos lámparas como mínimo. En el caso de luminarias de fluorescencia, un aparato podrá comprender una sola lámpara de emergencia, si dispone de varias, cada lámpara debe tener su propio dispositivo convertidor y encenderse en estado de funcionamiento de emergencia sin ayuda de cebador.
  - La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central debe alimentar las lámparas o parte de ellas. La corriente de entretenimiento de los acumuladores debe ser suficiente para mantenerlos cargados y tal que pueda ser soportada permanentemente por los acumuladores mientras que la temperatura ambiente permanezca inferior a 30 ºC y la tensión de alimentación esté comprendida entre 0,9 y 1,1 veces su valor nominal.
  - Equipos de control y unidades de mando: dispositivos de puesta en servicio, recarga y puesta en estado de reposo. El dispositivo de puesta en estado de reposo puede estar incorporado al aparato o situado a distancia. En ambos casos, el restablecimiento de la tensión de alimentación normal debe provocar automáticamente la puesta en estado de alerta o bien poner en funcionamiento una alarma sonora.
- CONTROL Y ACEPTACIÓN

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad, que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes, relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o el equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

  - Luminaria: se indicará
    - Su tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones
    - Su clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes
    - Las indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.
    - La gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.
    - Su flujo luminoso.
  - Equipos de control y unidades de mando:
    - Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.
    - Las características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.
    - Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.
  - Batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:
    - Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.
- Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

o Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en º K y el índice de rendimiento de color.
o Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.
o El soporte: La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

- EJECUCIÓN
El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.
o Fases de ejecución
Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectaran tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes. Se tendrán en cuenta las especificaciones de la norma UNE correspondientes.
o Acabados
El instalador o ingeniero deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.
o Control y aceptación:
Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, reparada la parte de obra afectada.
o Prueba de servicio:
  - La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:
  - Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.
  - La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.
  - La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
  - Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
o Controles durante la ejecución del cerco:
  - Unidad y frecuencia de inspección: 1 cada 400 m2.
  - Luminarias, lámparas y número de estas especificadas en proyecto.
  - Fijaciones y conexiones
  - Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

- MEDICIÓN Y ABONO.
Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los
equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación,
fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

- MANTENIMIENTO.
Conservación: Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.
Reparación. Reposición: La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su duración media mínima.
Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

Artículo 48. **Instalación de sistema de protección contra el rayo.**
Instalación de protección contra el rayo desde la cabeza o red de captación del pararrayos, hasta su conexión a la puesta a tierra del edificio.
El obligatoria la instalación de pararrayos en edificios con altura mayor de 43 m, o en los que se manipulen sustancias tóxicas, radiactivas, explosivas o fácilmente inflamables, o aquellos en los que la frecuencia de impactos Ne sea mayor que el riesgo admisible Na, de acuerdo a lo establecido en el DB-SU 8 de la Parte II del CTE.

- COMPONENTES
Según el sistema elegido en el diseño de la instalación, los materiales serán:
o Sistema de pararrayos de puntas:
  - Cabeza de captación soldada al cable de la red conductora.
  - Pieza de adaptación.
  - Mástil.
  - Piezas de fijación.
o Sistema reticular:
  - Cable conductor de cobre rígido desnudo como material más empleado por su potencial eléctrico.
  - Grapas
  - Tubo de protección normalmente de acero galvanizado.
o Sistema iónico, dieléctrico-condensador o seguidor de campo.

- CONTROL Y ACEPTACIÓN
Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.
Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
o El soporte de una instalación de pararrayos dependerá del tipo de sistema elegido en su diseño:
  - En el caso de pararrayos de puntas el soporte del mástil serán muros o elementos de fabrica que sobresalgan de la cubierta (peanas, pedestales…) y con un espesor mínimo de 1/2 pie, al que se anclarán mediante las piezas de fijación. Para las bajadas del cable de la red conductora serán paramentos verticales por los que discurra la instalación.
  - En el caso de sistema reticular el soporte a nivel de cubierta será la propia cubierta y los muros (preferentemente las aristas más elevadas del edificio) de la misma, y su red vertical serán los paramentos verticales de fachadas y patios
o Compatibilidad
Para la instalación de pararrayos todas las piezas deben de estar protegidas contra la corrosión, tanto en la instalación aérea como subterránea, es decir contra agentes externos y electroquímicos. Así los materiales constituyentes serán preferentemente de acero galvanizado y aluminio. Como material conductor se utilizará el cobre desnudo, y en casos de suelos o atmósferas agresivas acero galvanizado en caliente por inmersión con funda plástica.
Cuando el cobre desnudo como conductor discurra en instalaciones de tierra, el empleo combinado con otros materiales (por ejemplo acero) puede interferir electrolíticamente con el paso del tiempo.

- EJECUCIÓN
o Preparación
Hasta la puesta en obra se mantendrán los componentes protegidos con el embalaje de fábrica y almacenados en un lugar que evite el contacto con materiales agresivos, impactos y humedad.
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los
componentes de la instalación en presencia de esta.
Para la instalación con pararrayos de puntas se tendrá ejecutada la fábrica, pedestal… donde se va a situar el pararrayos.
Para la instalación con sistema reticular, se replanteará en la planta de cubierta la situación de las cabezas de la malla diseñada como red conductora.
o Fases de ejecución
  ▪ Para la instalación de pararrayos de puntas:
    - Colocación de las piezas de sujeción que irán empotradas al muro o elemento de fabrica al que se sujeten.
    - Colocación del mástil (preferentemente de acero galvanizado) entre estas piezas, con un diámetro nominal mínimo de 50 mm y una altura entre 2 y 4 m.
    - Se colocará la cabeza de captación, y se soldará en su base al cable de la red conductora.
    - Entre la cabeza de captación y el mástil se soldará una pieza de adaptación.
    - Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra.
    - El recorrido de la red conductora desde la cabeza de captación hasta la toma de tierra seguirá las condiciones de ejecución establecidas para la misma en el sistema reticular.
  ▪ Para la instalación con sistema reticular:
    - Se colocará el cable conductor que será de cobre rígido, siguiendo el diseño de la red, sujeto a cubierta y muros con grapas colocadas a una distancia no mayor de 1 m.
    - Se realizará la unión entre cables mediante soldadura por sistema de aluminio térmico.
    - Las curvas que efectúe el cable en su recorrido tendrán un

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

radio mínimo de 20 cm. Y una abertura en ángulo no superior a 60º.
- En la base inferior de la red conductora se dispondrá un tubo protector de acero galvanizado.
- Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra.

○ Controles durante la ejecución:
▪ Pararrayos de puntas:
- Unidad y frecuencia de inspección: el 50% o fracción.
- La conexión con la red conductora, desechándose si es defectuosa o no existe.
- La soldadura de la cabeza de captación a la red conductora.
- La unión entre el mástil y la cabeza de captación, mediante la pieza de adaptación
- El empotramiento a las fábricas de las piezas de fijación.

▪ Red conductora:
- Unidad y frecuencia de inspección: inspección visual.
- La fijación y la distancia entre los anclajes.
- Conexiones o empalmes de la red conductora.

○ Pruebas de servicio:
Resistencia eléctrica podrá ser según NTE-IPP: Unidad y frecuencia de inspección: 100%.

- MEDICIÓN Y ABONO.
La medición y valoración del pararrayos de punta se realizará por unidad, incluyendo todos sus elementos y piezas especiales de sujeción incluyendo ayudas de albañilería y totalmente terminada.
La red conductora se medirá y valorará por ml. Incluyendo piezas especiales, tubos de protección y ayudas de albañilería. (Medida desde los puntos de captación hasta la puesta a tierra.)

- MANTENIMIENTO.
Uso: Al usuario le corresponde la detección visual de anomalías como corrosiones, desprendimientos, corte...de los elementos visibles del conjunto. La consecuencia de estos hechos, al igual que el haber caído algún rayo en el sistema supone la llamada al instalador autorizado.
Conservación: Una vez al año en los meses de verano, es preceptivo que el instalador cualificado compruebe que la resistencia a tierra no supere los 10 ohmios, de lo contrario se modificará o ampliará la toma de tierra.
Cada 4 años y después de cada descarga eléctrica, se realizará una inspección general del sistema, con especial atención a su conservación frente a la corrosión y la firmeza de las fijaciones, y en el caso de la red conductora su conexión a tierra.
Reparación. Reposición: En las instalaciones de protección contra el rayo debe procederse con la máxima urgencia a las reparaciones precisas, ya que un funcionamiento deficiente supondría un riesgo muy superior al que supone su inexistencia.
Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, tanto las puramente eléctricas como las complementarias de albañilería serán realizadas por personal especializado.
Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 49. Instalación de sistemas solares térmicos para producción de agua caliente sanitaria.
Instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente sanitaria. Se consideran las siguientes clases de instalaciones: Sistemas solares de calentamiento prefabricados, y sistemas solares de calentamiento a medida o por elementos.

- COMPONENTES
- Captadores solares.
- Acumuladores.
- Intercambiadores de calor.
- Bombas de circulación.
- Tuberías.
- Válvulas.
- Vasos de expansión.
- Aislamientos.
- Purga de aire.
- Sistema de llenado.
- Sistema eléctrico y de control.
- Sistema de monitorización.
- Equipos de medida.

- CONTROL Y ACEPTACIÓN
Los materiales de la instalación deben soportar las máximas temperaturas y presiones que puedan alcanzarse.
Todos los componentes y materiales cumplirán lo dispuesto en el Reglamento de Aparatos a Presión que les sea de aplicación.
Cuando sea imprescindible utilizar en el mismo circuito materiales diferentes, especialmente cobre y acero, en ningún caso estarán en contacto, debiendo situar entre ambos juntas o manguitos dieléctricos. En todos los casos es aconsejable prever la protección catódica del acero.
Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad. Se tendrán en cuenta las especificaciones dadas por el fabricante de cada uno de los componentes.

- EJECUCIÓN
○ Preparación
El suministrador deberá comprobar que el edificio reúne las condiciones necesarias para soportar la instalación, indicándolo expresamente en la documentación.
El suministrador será responsable de la vigilancia de sus materiales durante el almacenaje y el montaje, hasta la recepción provisional.
Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas deberán estar convenientemente protegidas durante el transporte, el almacenamiento y el montaje, hasta tanto no se proceda a su unión, por medio de elementos de taponamiento de forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades dentro del aparato.
○ Fases de ejecución.
▪ Montaje de estructura soporte y captadores.
Los captadores solares deberán poseer la certificación emitida por un organismo competente en la materia o por un laboratorio de ensayos según lo regulado en el RD 891/1980, sobre homologación de captadores solares y la Orden de 28 de julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de captadores solares
Los captadores se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos. Las filas de captadores pueden conectarse entre sí en paralelo, en serio o en serie-paralelo. En el caso de que la aplicación sea de A.C.S no deben conectarse más de dos captadores en serie.
Se dispondrá de un sistema para asegurar igual recorrido hidráulico en todas las baterías de captadores.
Si el sistema posee una estructura soporte que es montada normalmente al exterior, el fabricante deberá especificar los valores máximos de carga de nieve y velocidad media del viento.
Si los captadores son instalados en los tejados de edificios, deberá asegurarse la estanqueidad en los puntos de anclaje.
La instalación permitirá el acceso a los captadores de forma que su desmontaje sea posible en caso de rotura, pudiendo desmontar cada captador con el mínimo de actuaciones sobre los demás.
Las tuberías flexibles se conectarán a los captadores utilizando accesorios para mangueras flexibles.
El suministrador evitará que los captadores queden expuestos al sol por periodos prolongados durante el montaje. Durante el tiempo previo al arranque de la instalación, si se prevé que éste pueda prolongarse, el suministrador procederá a tapar los captadores.
▪ Montaje del acumulador e intercambiador.
Los acumuladores para A.C.S y las partes de acumuladores combinados que estén en contacto con agua potable, deberán cumplir los requisitos de UNE EN 12897.
Preferentemente los acumuladores serán de configuración vertical y se ubicarán en zonas interiores. Para aplicaciones combinadas con acumulación centralizada es obligatoria la configuración vertical del depósito, debiéndose cumplir además que la relación altura/diámetro del mismo sea mayor de dos.
En caso de que el acumulador esté conectado directamente con la red de distribución de agua caliente sanitaria, deberá ubicarse un termómetro visible para el usuario. El sistema deberá ser capaz de elevar la temperatura del acumulador a 60 ºC y hasta 70ºC con objeto de prevenir la legionelosis.
La estructura soporte para depósitos y su fijación se realizará según la normativa vigente y teniendo en cuenta el diseño estructural del edificio.
El intercambiador debe ser accesible para operaciones de sustitución o reparación.
▪ Montaje de bomba.
El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba.
La conexión de las tuberías a las bombas no podrá provocar esfuerzos recíprocos (se utilizarán manguitos antivibratorios cuando la potencia de accionamiento sea superior a 700W).
Todas las bombas estarán dotadas de tomas para la medición de presiones en aspiración e impulsión.
▪ Montaje de tuberías y accesorios.
Antes del montaje deberá comprobarse que las tuberías no estén rotas, fisuradas, dobladas, aplastadas, oxidadas o de cualquier manera dañadas.
Se almacenarán en lugares donde estén protegidas contra los agentes atmosféricos. Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanqueidad, etc. se guardarán en locales cerrados.
Las tuberías discurrirán siempre por debajo de canalizaciones eléctricas que crucen o corran paralelamente. Las tuberías no se instalarán nunca encima de equipos eléctricos como cuadros o

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 109 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

motores.
No se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquinas de ascensores, centros de transformación, chimeneas y conductos de climatización o ventilación.
Las conexiones de las tuberías a los componentes se realizarán de forma que no se transmitan esfuerzos mecánicos. Las conexiones de componentes al circuito deben ser fácilmente desmontables por bridas o racores, con el fin de facilitar su sustitución o reparación.
Las uniones de tuberías de acero podrán ser por soldadura o roscadas. Las uniones de valvulería y equipos podrán ser roscadas hasta 2", para diámetros superiores se realizarán las uniones por bridas. En ningún caso se permitirán ningún tipo de soldadura en tuberías galvanizadas.
Las uniones de tuberías de cobre se realizarán mediante manguitos soldados por capilaridad.

- Montaje de aislamiento.
  El aislamiento no podrá quedar interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio.
  El manguito pasamuros deberá tener las dimensiones suficientes para que pase la conducción con su aislamiento, con una holgura máxima de 3 cm.
  Tampoco se permitirá la interrupción del aislamiento térmico en los soportes de las conducciones, que podrán estar o no completamente envueltos por el material aislante.
  El puente térmico constituido por el mismo soporte deberá quedar interrumpido por la interposición de un material elástico (goma, fieltro, etc.) entre el mismo y la conducción.
  Después de la instalación del aislamiento térmico, los instrumentos de control y medida, así como válvulas de desagües, volante, etc., deberán quedar visibles y accesibles.
  Las franjas y flechas que distinguen el tipo de fluido transportado en el interior de las conducciones, se pintarán o se pegarán sobre la superficie exterior del aislamiento o de su protección.
- Montaje de contadores.
  Se instalarán siempre entre dos válvulas de corte para facilitar su desmontaje. El suministrador deberá prever algún sistema(by-pass o carrete de tubería) que permita el funcionamiento de la instalación aunque el contador sea desmontado para calibración o mantenimiento.
  En cualquier caso, no habrá ningún obstáculo hidráulico a una distancia igual, al menos, diez veces el diámetro de la tubería antes y cinco veces después del contador.
  Cuando el agua pueda arrastrar partículas sólidas en suspensión, se instalará un filtro de malla fina antes del contador.
- Montaje de instalaciones por circulación natural.
  Los cambios de dirección en el circuito primario se realizarán con curvas con un radio mínimo de tres veces el diámetro del tubo.
  Se cuidará de mantener rigurosamente la sección interior de paso de las tuberías, evitando aplastamientos durante el montaje.
  Se permite reducir el aislamiento de la tubería de retorno, para facilitar el efecto termosifón.
- Pruebas
  El suministrador entregará al usuario un documento en el que conste el suministro de componentes, materiales y manuales de uso y mantenimiento de la instalación. Las pruebas a realizar por el instalador serán, como mínimo, las siguientes:
  - Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema.
  - Se probarán hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar.
  - Se comprobará que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga de las mismas no está obturadas y están en conexión con la atmósfera. La prueba se realizará incrementando hasta un valor de 1,1 veces el de tarado y comprobando que se produce la apertura de la válvula.
  - Se comprobará la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación.
  - Se comprobará que alimentando eléctricamente las bombas del circuito, entran en funcionamiento y el incremento de presión indicado por los manómetros se corresponde en la curva con el caudal del diseño del circuito.
  - Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación realizando una prueba de funcionamiento diario, consistente en verificar, que, en un día claro, las bombas arrancan por la mañana, en un tiempo prudencial, y paran al atardecer, detectándose en el depósito saltos de temperatura significativos.

- MEDICIÓN Y ABONO.
  Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.
  El resto de componentes de la instalación, como captadores, acumuladores, bombas, sistema de control y medida, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.
- MANTENIMIENTO.
  El mantenimiento de este tipo de instalación se realizará de acuerdo a lo establecido en el apartado 4 del DB-HE 4, del CTE; en el que se definen dos escalones de actuación:
  - Plan de vigilancia. Es un plan de observación simple de los parámetros funcionales principales para verificar el correcto funcionamiento de la instalación, y tendrá el alcance descrito en la tabla 4.1, del apartado 4 del DB-HE 4, del CTE.
  - Plan de mantenimiento preventivo: El mantenimiento implicará, como mínimo, una revisión anual de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m2 y una revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a 20 m2.
    El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.
    El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles o desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.
    Las operaciones de mantenimiento que deben realizarse en las instalaciones de energía solar térmica para producción de agua caliente estarán a lo dispuesto en las tablas 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 y 4.7 del apartado 4 del DB-HE 4, del CTE.

Artículo 50. **Instalación de maquinas y equipos.**
El objeto del presente pliego es establecer las condiciones de instalación de las máquinas y equipos, establece los procedimientos y requisitos que permiten una mayor seguridad en la utilización de máquinas; asimismo, se establecerán las características técnicas de la maquinaria instalada.
La instalación de la maquinaria se hará de acuerdo con las especificaciones y directrices del administrador-suministrador y/o fabricante de la maquinaria o equipo conjuntamente con la supervisión de la Dirección de Obra, siendo responsabilidad de los contratistas la observación de todas las condiciones de montaje e instalación indicadas en el presente pliego.
Además de las condiciones de este pliego, la contrata encargada de la instalación de cada equipo es la responsable del cumplimiento de la reglamentación vigente.
Todos y cada uno de los equipos instalados tendrá las características de capacidad, potencia, consumos de energía y dimensiones indicadas en la documentación del proyecto, y en virtud de las cuales han sido escogidos y se han dimensionado el resto de instalaciones de la industria.
Los fabricantes y/o suministradores de los equipos y máquinas a instalar se comprometerán a garantizar las especificaciones exigidas a los mismos en el proyecto, especificaciones que se corresponden con los datos proporcionados por el fabricante en su información comercial y catálogos.
No se admitirá la instalación de equipos distintos de los especificados en la memoria del proyecto, salvo por causas de fuerza mayor o imprevistos.

- COMPONENTES
  El fabricante de las máquinas o elementos de máquinas a instalar será responsable de que al salir de fábrica cumplan las condiciones necesarias para el empleo previsto así como el cumplimiento de las exigencias del Reglamento de Seguridad en Máquinas y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
  Dichas especificaciones se podrán atestiguar por alguna de las formas siguientes:
  - Por auto certificación del fabricante.
  - Mediante certificado extendido por una Entidad colaboradora, o por un laboratorio o por ambos acreditados por el MINER, después de realizar un previo control técnico sobre la máquina o elemento de que se trate.

  Cuando se trate de máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección procedentes de algún Estado miembro de la Comunidad Económica Europea o de otros países con los que existe un acuerdo de reciprocidad en este sentido, los certificados a que se refiere el párrafo anterior podrán ser extendidos, en su caso, por Organismos de Control legalmente reconocidos en el país de origen, siempre que ofrezcan garantías técnicas, profesionales y de independencia equivalentes exigidas por la legislación española a las Entidades de Inspección y Control Reglamentario y a los Laboratorios Acreditados: mediante la correspondiente homologación realizada por el Centro directivo del Ministerio de Industria y Energía competente en Seguridad Industrial de acuerdo con lo indicado en el artículo siguiente.
  Si se trata de máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección que, de acuerdo con la ITC correspondiente, quedan sometidas al requisito de homologación, la seguridad equivalente de las reglamentaciones de los demás Estados miembros de la Comunidad

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396900 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 110 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Económica Europea deberá ser acreditada conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 105/1988, de 12 de febrero.
Cada máquina o elemento de máquina irá acompañado de las correspondientes instrucciones de montaje, uso y mantenimiento, así como de las medidas preventivas de accidentes

- EJECUCIÓN
Sin perjuicio de las atribuciones específicas concedidas por el Estado a los Técnicos titulados, las instalaciones podrán ser realizadas por personas físicas o jurídicas que acrediten cumplir las condiciones requeridas en cada Instrucción Técnica Complementaria para ejercer como instaladores autorizados, en todo caso, estar inscritos en el Órgano Territorial competente de la Administración Pública, para lo cual cumplirá, como mínimo, los siguientes requisitos:
  - Poseer los medios técnicos y humanos que se especifiquen en cada ITC.
  - Tener cubierta la responsabilidad civil que pueda derivarse de su actuación mediante la correspondiente póliza de seguros.
  - Responsabilizarse de que la ejecución de las instalaciones se efectúa de acuerdo con las normas reglamentarias de seguridad y que han sido efectuadas con resultado satisfactorio las pruebas y ensayos exigidos.

Los usuarios de las máquinas están obligados a no utilizar más que aquellas que cumplan las especificaciones establecidas en el Reglamento de Seguridad en Máquinas, por lo que se exigirá al vendedor, importador o una justificación de que están debidamente homologadas o, en su caso, certificado de que cumplen las especificaciones exigidas por el citado reglamento y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
Además, tendrán las siguientes obligaciones:
- Mantener, o en su caso contratar, el mantenimiento de las máquinas de que se trate, de tal forma que se conserven las condiciones de seguridad exigidas.
- Impedir su utilización cuando tenga conocimiento de que no ofrecen las debidas garantías de seguridad para las personas o los bienes.
- Responsabilizarse de que las revisiones e inspecciones reglamentarias se efectúan en los plazos fijados.

Los usuarios podrán instalar, reparar y conservar sus máquinas si poseen medios humanos y materiales necesarios para ello, en los términos que establezca la correspondiente ITC.
Toda máquina, equipo o sistema de protección debe ir acompañado de unas instrucciones de uso extendidas por el fabricante o importador, en las cuales figurarán las especificaciones de manutención, instalación y utilización, así como las normas de seguridad y cualesquiera otras instrucciones que de forma específica sean exigidas en las correspondientes ITC.
Estas instrucciones incluirán los planos y esquemas necesarios para el mantenimiento y verificación técnica, estarán redactadas al menos en castellano, y se ajustarán a las normas UNE que les sean de aplicación.
Llevarán además, una placa en la cual figurarán, como mínimo, los siguientes datos, escritos al menos en castellano:
  - Nombre del fabricante.
  - Año de fabricación y/o suministro.
  - Tipo y número de fabricación.
  - Potencia en KW.
  - Contraseña de homologación, si procede.

Estas placas serán hechas de materiales duraderos y se fijarán sólidamente, procurándose que sus inscripciones sean fácilmente legibles una vez esté la máquina instalada.
La puesta en funcionamiento se efectuará de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 2135/1981, no precisando otro requisito que la presentación ante el Órgano Territorial competente de la Administración Pública de un certificado expedido por técnico competente, en el que se ponga de manifiesto la adaptación de la obra al proyecto y cumplimiento de las condiciones técnicas y prescripciones establecidas por este Reglamento y sus ITC.
Las inspecciones de carácter general se llevarán a efecto por el Órgano Territorial competente de la Administración Pública, o si éste así lo establece, por una Entidad colaboradora en el campo de la Seguridad Industrial, pero en todo caso los certificados de inspección serán emitidos por el Órgano Territorial competente de la Administración Pública, a la vista de las actas de revisión extendidas por dichas Entidades y después de la supervisión de las mismas

- MEDICIÓN Y ABONO.
Todos los componentes de la instalación se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

- REGLAS GENERALES DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO.
Las máquinas, elementos constitutivos de éstas o aparatos acoplados a ellas estarán diseñados y construidos de forma que las personas no estén expuestas a sus peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se efectúe conforme a las condiciones previstas por el fabricante.
Las diferentes partes de las máquinas, así como sus elementos constitutivos deben poder resistir a lo largo del tiempo los esfuerzos a que vayan a estar sometidos, así como cualquier otra influencia externa o interna que puedan presentarse en las condiciones normales de utilización previstas.
Cuando existan partes de la máquina cuya pérdida de sujeción pueda dar lugar a peligros, deberán tomarse precauciones adicionales para evitar que dichas partes puedan incidir sobre las personas.
Para evitar la pérdida de estabilidad de la máquina, especialmente durante su funcionamiento normal, se tomarán las medidas técnicas adecuadas, de acuerdo con las condiciones de instalación y de utilización previstas por el fabricante.
En las partes accesibles de las máquinas no deberán existir aristas agudas o cortantes que puedan producir heridas.
Los elementos móviles de las máquinas y de los aparatos utilizados para la transmisión de energía o movimiento deben concebirse, construirse, disponerse o protegerse de forma que prevengan todo peligro de contacto que pueda originar accidentes.
Siempre que sea factible, los elementos móviles de las máquinas o aparatos que ejecutan el trabajo y, en su caso, los materiales o piezas a trabajar, deben concebirse, construirse, disponerse y/o mandarse de forma que no impliquen peligro para las personas.
Cuando la instalación esté constituida por un conjunto de máquinas o una máquina está formada por diversas partes que trabajan de forma interdependiente, y es necesario efectuar pruebas individuales del trabajo que efectúan dichas máquinas o algunas de sus partes, la protección general del conjunto de hará sin perjuicio de que cada máquina o parte de ella disponga de un sistema de protección adecuado.
Las máquinas alimentadas con energía eléctrica deberán proyectarse, construirse, equiparse, mantenerse y, en caso contrario, dotarse de adecuados sistemas de protección de forma que se prevengan los peligros de origen eléctrico.
Las máquinas deberán diseñarse, construirse, montarse, protegerse y, en caso necesario, mantenerse para amortiguar los ruidos y las vibraciones producidos a fin de no ocasionar daños para la salud de las personas. En cualquier caso, se evitará la emisión por las mismas de ruidos de nivel superior a los límites establecidos por la normativa vigente en cada momento.
Los puestos de mando de las máquinas deben ser fácilmente accesibles para los trabajadores, y estar situados fuera de toda zona donde puedan existir peligros para los mismos. Desde dicha zona y estando en posición de accionar los mandos, el trabajador debe tener la mayor visibilidad posible de la máquina, en especial de sus partes peligrosas.
La puesta en marcha de la máquina sólo será posible cuando estén garantizadas las condiciones de seguridad para las personas y para la propia máquina. Los órganos de puesta en marcha deben ser fácilmente accesibles para los trabajadores, estar situados lejos de zonas de peligro, y protegidos de forma que se eviten accionamientos involuntarios.
Si una máquina se para aunque sea momentáneamente por un fallo en su alimentación de energía, y su puesta en marcha inesperada pueda suponer peligro, no podrá ponerse en marcha automáticamente al ser restablecida la alimentación de energía.
Si la parada de una máquina se produce por la actuación de un sistema de protección, la nueva puesta en marcha sólo será posible después de restablecidas las condiciones de seguridad y previo accionamiento del órgano que ordena la puesta en marcha.
Las máquinas o conjunto de ellas en que desde el puesto de mando no puede verse su totalidad y puedan suponer peligro para las personas en su puesta en marcha, se dotarán de alarma adecuada que sea fácilmente perceptible por las personas. Dicha alarma actuando en tiempo adecuado procederá a la puesta en marcha de la máquina y se conectará de forma automática al pulsar los órganos de puesta en marcha.
En toda máquina debe existir un dispositivo manual que permita al final de su utilización su puesta en condiciones de la mayor seguridad (máquina parada). Este dispositivo debe asegurar en una sola maniobra la interrupción de todas las funciones de la máquina, salvo que la anulación de alguna de ellas pueda dar lugar a peligro para las personas, o daños a la máquina. En este caso, tal función podrá ser mantenida o bien diferida su desconexión hasta que no exista peligro.
Toda máquina que pueda necesitar ser parada lo más rápidamente posible, con el fin de evitar o minimizar los posibles daños, deberá estar dotada de un sistema de paro de emergencia.
En todo caso, la parada de emergencia no supondrá nuevos riesgos para las personas.
Las máquinas deberán estar diseñadas para que las operaciones de verificación, reglaje, regulación, engrase o limpieza se puedan efectuar sin peligro para el personal, en lo posible desde lugares fácilmente accesibles, y sin necesidad de eliminar los sistemas de protección.
En caso de que dichas operaciones u otras, tengan que efectuarse con la máquina o los elementos peligrosos en marcha y anulados los sistemas de protección, al anular el sistema de protección se deberá cumplir:
- La máquina sólo podrá funcionar a velocidad muy reducida, golpe

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 111 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

a golpe, o a esfuerzo reducido.
- El mando de la puesta en marcha será sensitiva. Siempre que sea posible, dicho mando deberá disponerse de forma que permita al operario ver los movimientos mandados.
- En cualquier caso deberán darse, al menos en castellano, las instrucciones precisas para que las operaciones de reglaje, ajuste, verificación o mantenimiento se puedan efectuar con seguridad. Esta prescripción es particularmente importante en el caso de existir peligros de difícil detección o cuando después de la interrupción de la energía existan movimientos debidos a la inercia.
- Se darán las instrucciones y se dotará de los medios adecuados para que el transporte y la manutención se pueda efectuar con el menor peligro posible. A estos efectos, en máquinas estacionarias:
- Se indicará el peso de las máquinas o partes desmontables de éstas que tengan peso superior a 500 kilogramos.
- Se indicará la posición de transporte que garantice la estabilidad de la máquina, y se sujetará de forma apropiada.
- Aquellas máquinas o partes de difícil amarre se dotarán de puntos de sujeción de resistencia apropiada; en todos los casos se indicará, al menos en castellano, la forma de efectuar el amarre correctamente.

Cuando en algún caso, debidamente justificado no puedan incluirse alguna o algunas de las protecciones a que se refieren los artículos anteriores, el fabricante deberá indicar al menos en castellano qué medidas adicionales deben tomarse <<in situ>> a fin de que la máquina, una vez instalada cuente con toda las protecciones a que se refiere este capítulo.

Artículo 51. **Precauciones a adoptar.**
Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 4.º
CONTROL DE LA OBRA

Artículo 52.- **Control del hormigón.**
Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE): El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto.

CAPITULO VI
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
PLIEGO PARTICULAR ANEXOS

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
EHE- DB HE1 - CA 88 – DB SI

EPÍGRAFE 1.º
ANEXO 1
INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES. *Ver cuadro en planos de estructura.*
2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN. *Ver cuadro en planos de estructura.*
3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO. *Ver cuadro en planos de estructura.*
4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN. *Ver cuadro en planos de estructura.*

CEMENTO:
ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.
Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.
DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA
Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.
Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO:
Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS:
Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, físico mecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

EPÍGRAFE 2.º
ANEXO 2
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLI ESTÍRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.
Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:
- Resistencia a la comprensión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.
En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:
- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 112 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN
Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR
El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA
La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

EPÍGRAFE 3.º

ANEXO 3
CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES
El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción 'f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS
Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.: Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS
Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.
Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.
Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS
El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.
Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución. Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.
Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.
Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.
Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar. La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.
Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.
Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.
Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.
Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.
Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.
Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas.

EPÍGRAFE 4.º

ANEXO 4
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II –CTE)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-1:2002, en las clases siguientes, dispuestas por orden creciente a su grado de combustibilidad: A1,A2,B,C,D,E,F.

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.

En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

Los materiales cuya combustión o pirólisis produzca la emisión de gases potencialmente tóxicos, se utilizarán en la forma y cantidad que reduzca su efecto nocivo en caso de incendio.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS

Las propiedades de resistencia al fuego de los elementos constructivos se clasifican de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-2:2004, en las clases siguientes:

R(t): tiempo que se cumple la estabilidad al fuego o capacidad portante.

RE(t): tiempo que se cumple la estabilidad y la integridad al paso de las llamas y gases calientes.

REI(t): tiempo que se cumple la estabilidad, la integridad y el aislamiento térmico.

La escala de tiempo normalizada es 15,20,30,45,60,90,120,180 y 240 minutos.

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las siguientes Normas:

UNE-EN 1363(Partes 1 y 2): Ensayos de resistencia al fuego.

UNE-EN 1364(Partes 1 a 5): Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes.

UNE-EN 1365(Partes 1 a 6): Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes.

UNE-EN 1366(Partes 1 a 10): Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio.

UNE-EN 1634(Partes 1 a 3): Ensayos de resistencia al fuego de puertas

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 114 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

y elementos de cerramiento de huecos.

UNE-EN 81-58:2004(Partes 58): Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.

UNE-EN 13381(Partes 1 a 7): Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales.

UNE-EN 14135:2005: Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.

UNE-prEN 15080(Partes 2,8,12,14,17,19): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego.

UNE-prEN 15254(Partes 1 a 6): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes.

UNE-prEN 15269(Partes 1 a 10 y 20): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas.

En los Anejos SI B,C,D,E,F, se dan resultados de resistencia al fuego de elementos constructivos.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones deberán cumplir en lo que les afecte, las especificaciones determinadas en la Sección SI 1 (puntos 2, 3 y 4) del DB-SI.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

La dotación y señalización de las instalaciones de protección contra incendios se ajustará a lo especificado en la Sección SI 4 y a las normas del Anejo SI G relacionadas con la aplicación del DB-SI.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

✓ Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.

UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.

UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

- UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.
- UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB-SI, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalación contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

Zaragoza, JULIO de 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL
Juan Fernández Pascual



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PLANOS

Nº 01: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
Nº 02: PLANTA DE CIMIENTACIÓN
Nº 03: DETALLES DE CIMENTACIÓN
Nº 04: SANEAMIENTO
Nº 05: ESTRUCTURA METÁLICA
Nº 06: EST. MET. ARRIOSTRADOS
Nº 07: EST. MET. DETALLES
Nº 08: ENTRAMADOS DE CUBIERTAS
Nº 09: SECCIÓN CONSTRUCTIVA
Nº 10: PLANTA GENERAL
Nº 11: CUBIERTA
Nº 12: ALZADOS

MetalTec INGENIERÍA
www.metaltec.es

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

SITUACIÓN

SITUACIÓN

EMPLAZAMIENTO

PROYECTO DE EJECUCIÓN. CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LA TORRE DE CLARAMUNT

EMPLAZAMIENTO: CL. JOAN MIRÓ s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL
LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

EL INGENIERO INDUSTRIAL: JUAN FERNÁNDEZ PASCUAL

MetalTec INGENIERÍA

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

JULIO 2024

ESCALA: S/E

01

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

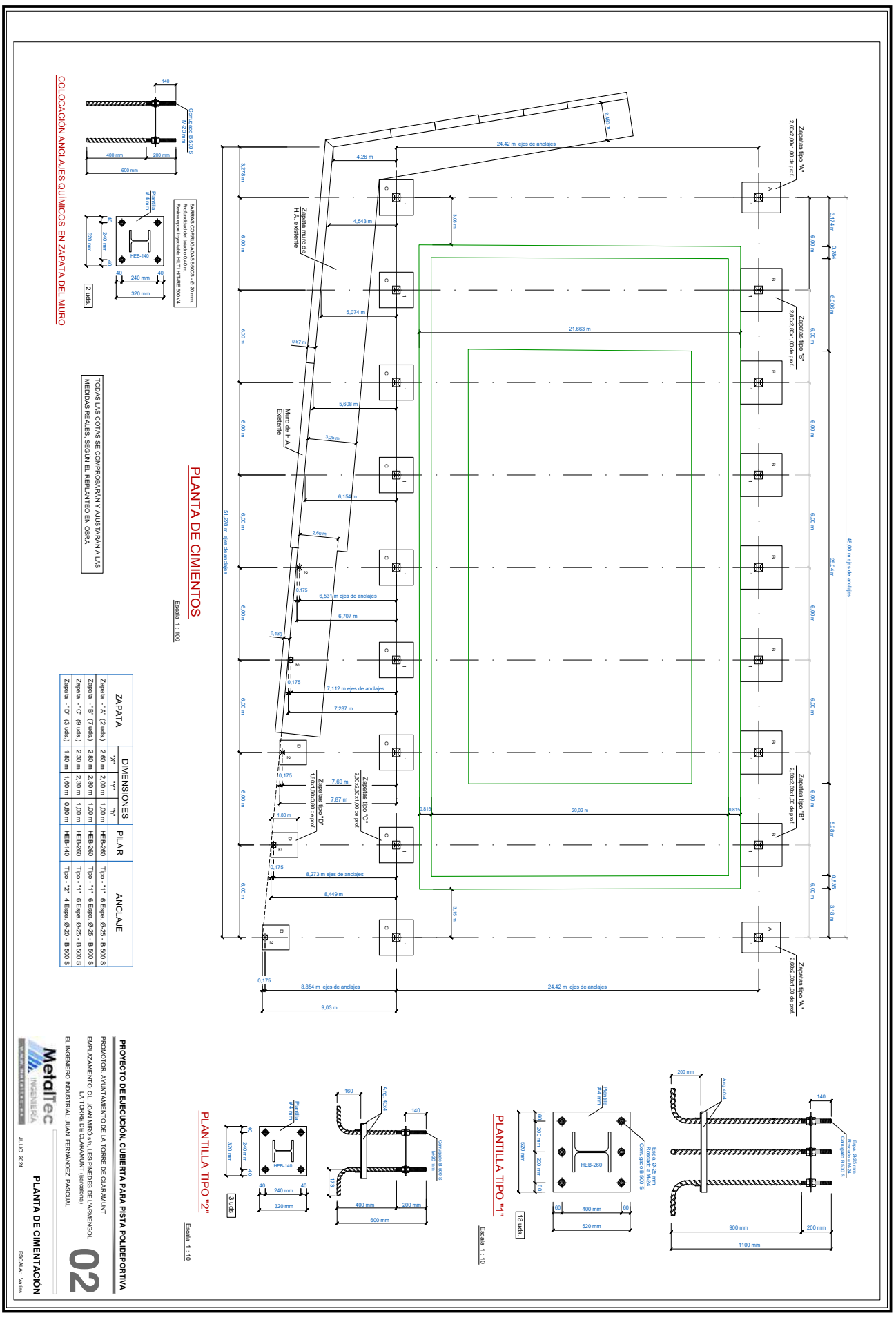
IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 117 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

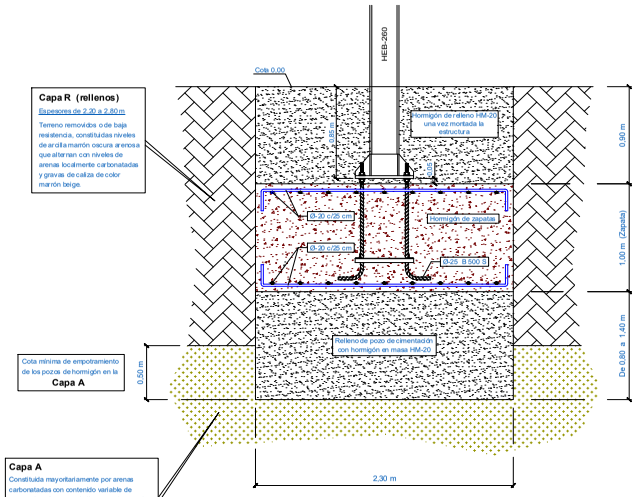
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt



ZAPATA	DIMENSIONES		PILAR	ANCLAJE
	"X"	"Y"	"h"	
Zapata - "A" (2 uds.)	2,80 m	2,00 m	1,00 m	HEB-260	Tipo - "1" - 6 Espa. Ø:25 - B 500 S
Zapata - "B" (7 uds.)	2,80 m	2,80 m	1,00 m	HEB-260	Tipo - "1" - 6 Espa. Ø:25 - B 500 S
Zapata - "C" (9 uds.)	2,30 m	2,30 m	1,00 m	HEB-260	Tipo - "1" - 6 Espa. Ø:25 - B 500 S
Zapata - "D" (3 uds.)	1,80 m	1,60 m	0,80 m	HEB-140	Tipo - "2" - 4 Espa. Ø:20 - B 500 S

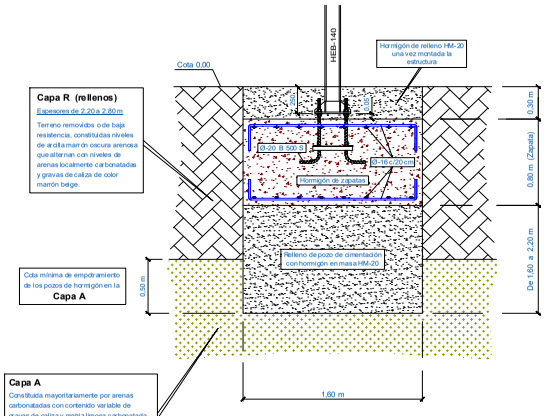
PROYECTO DE EJECUCIÓN. CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LA TORRE DE CLARAMUNT
EMPLAZAMIENTO: C/L. JOAN MIRÓ s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL
LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)
EL INGENIERO INDUSTRIAL: JUAN FERNÁNDEZ PASCUAL
JULIO 2024
PLANTA DE CIMENTACIÓN
ESCALA: Varias
02

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 118 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



DETALLE CONSTRUCTIVO

Escala 1 : 20



DETALLE CONSTRUCTIVO

Escala 1 : 20

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL

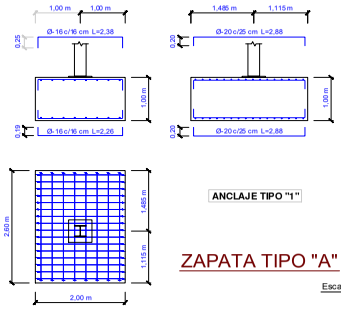
ELEMENTO ESTRUCTURAL	HORMIGÓN TIPO	N/mm2	CONSISTENCIA	T. MAX. ÁRIDO	CLASE AMBIENTE	γ_c	CONTROL	RECUBRIMIENTO (mm)	ACERO PASIVO TIPO	γ_s	CONTROL	ACERO ESTRUCTURAL TIPO	γ_s	CONTROL	CONTROL DE EJECUCIÓN
ZAPATAS	HA-25/B/20/XC2					1.50	N	50	B-500S	1.15	N	B-500S	1.15	N	N
RELLENOS	HM-25/B/20/X0					1.50	N								N
PILARES Y PLACAS	–					–	–		–	–	–	S275JR	1.05	N	N
PERNOS DE ANCLAJE	–					–	–		–	–	–	B-500S	1.15	N	N

COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD PARA LAS ACCIONES

TIPO DE ACCIÓN	E.L.U. SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA FAVORABLE	E.L.U. SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA DESFAVORABLE	E.L.U. SITUACIÓN ACCIDENTAL FAVORABLE	E.L.U. SITUACIÓN ACCIDENTAL DESFAVORABLE	E.L.S. FAVORABLE	E.L.S. DESFAVORABLE
PERMANENTE	γ_G= 1,00	γ_G= 1,35	γ_G= 1,00	γ_G= 1,00	γ_G= 1,00	γ_G= 1,00
PERMANENTE NO CTE.	γ_G= 1,00	γ_G= 1,50	γ_G= 1,00	γ_G= 1,00	γ_G= 1,00	γ_G= 1,00
VARIABLE	γ_G= 0,00	γ_G= 1,50	γ_G= 0,00	γ_G= 1,00	γ_G= 0,00	γ_G= 1,00
ACCIDENTAL			γ_A= 1,00	γ_A= 1,00		

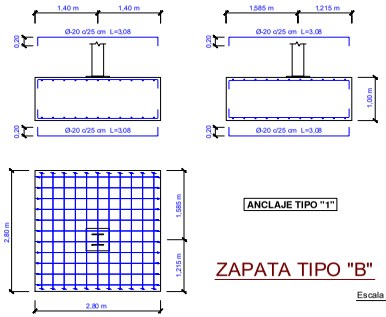
ESPECIFICACION PARA HORMIGONES

TIPO DE HORMIGON	CONSISTENCIA	ASIENTO CONO ABRAMS (cm)	TOLERANCIA CONO (cm)	COMPACTACION (sistema)	TIPO DE ARIDO	Ø ARIDO Max. (mm)	RELACION Max. a/c	CIMENTO (Kg/m3) DOSIFICACION MINIMA CEMENTO (Kg/m3)	RESISTENCIA (N/mm2) A 7 DIAS	A 28 DIAS
H-25	BLANDA	6 - 9	± 1	VIBRADO	RODADO	20	0,60	275	16,25	25
H-20	BLANDA	5 - 9	± 1	VIBRADO	RODADO	20	0,60	200-250	13	20



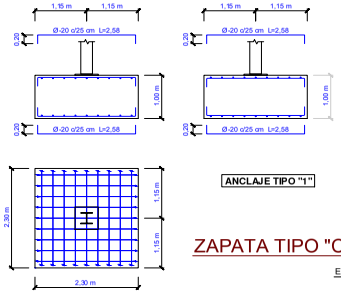
ZAPATA TIPO "A"

Escala 1 : 50



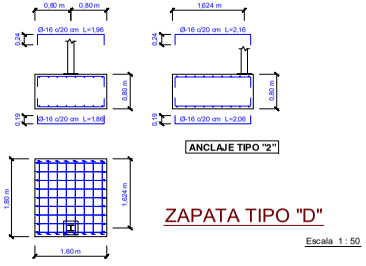
ZAPATA TIPO "B"

Escala 1 : 50



ZAPATA TIPO "C"

Escala 1 : 50



ZAPATA TIPO "D"

Escala 1 : 50

TODAS LAS COTAS SE COMPROBARÁN Y AJUSTARÁN A LAS MEDIDAS REALES, SEGÚN EL REPLANTEO EN OBRA

PROYECTO DE EJECUCIÓN, CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LA TORRE DE CLARAMUNT

EMPLAZAMIENTO: CL. JOAN MIRÓ s/n, LES PINEDES DE L'ARMENGOL LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

EL INGENIERO INDUSTRIAL: JUAN FERNÁNDEZ PASCUAL

MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es

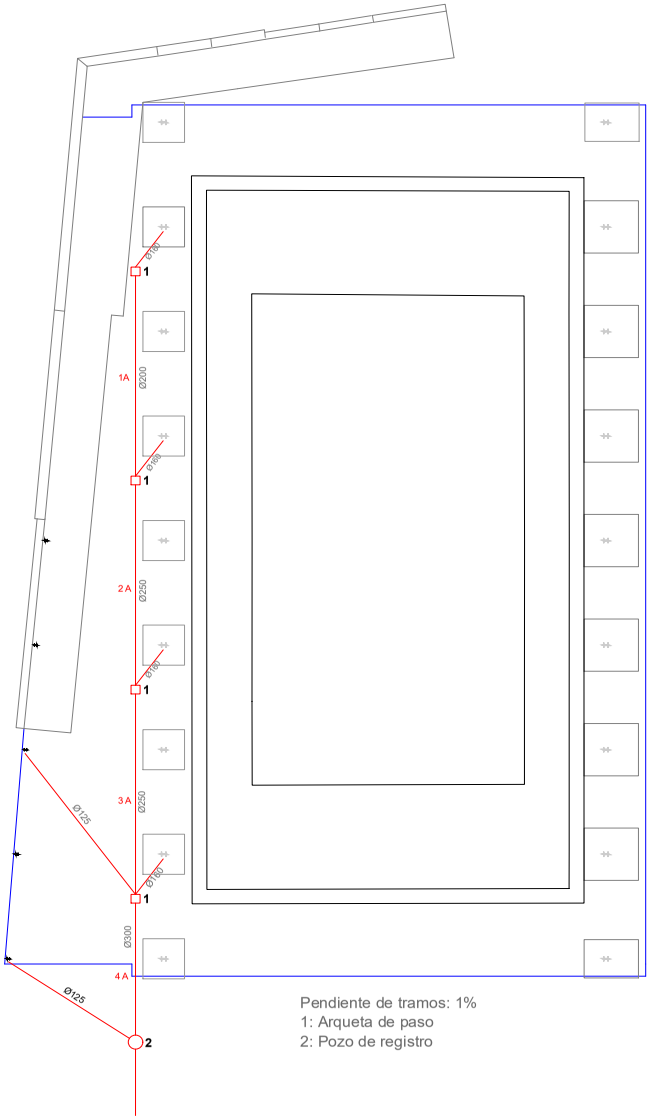
03

DETALLES DE CIMIENTOS

JULIO 2024 ESCALA: Varias

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 313886800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37DE32BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 119 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Pendiente de tramos: 1%
1: Arqueta de paso
2: Pozo de registro

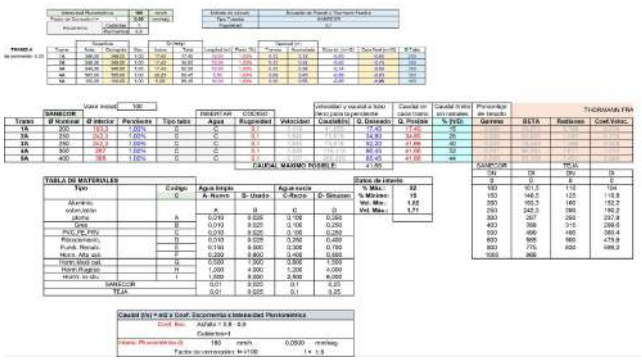
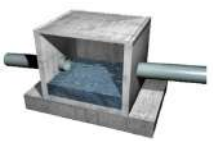




Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

Tabla B.1
Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

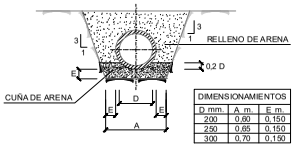
Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265



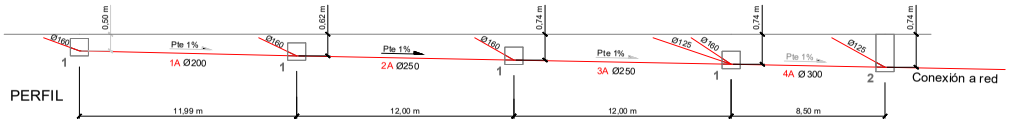
Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores



Pozo de registro, de 1,00 m de diámetro interior y de 1,3 m de altura útil interior, de elementos prefabricados de hormigón en masa, sobre solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/D/IIIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada, con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D 400 según UNE-EN 124.



DIMENSIONAMIENTOS		
D mm	A m.	E m.
200	0,60	0,150
250	0,65	0,150
300	0,70	0,150



PROYECTO DE EJECUCIÓN, CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LA TORRE DE CLARAMUNT

EMPLAZAMIENTO: CL. JOAN MIRÓ S/N, LES PINEDES DE L'ARMENGOL
LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

EL INGENIERO INDUSTRIAL: JUAN FERNANDEZ PASCUAL

04

MetalTec INGENIERÍA
www.metaltec.es

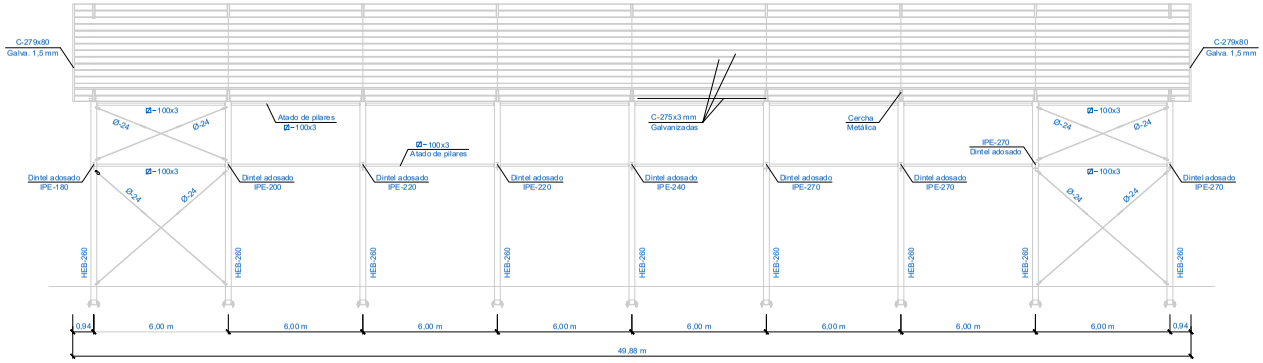
SANEAMIENTO

JULIO 2024

ESCALA: Varias

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37DE32BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 120 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



VISTA "A" Escala 1 : 100

LAS DEFINICIÓN DE UNIONES NO CONCRETADAS EN PROYECTO, PRECISARÁN LA AUTORIZACIÓN PREVIA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

TODAS LAS COTAS SE COMPROBARÁN Y AJUSTARÁN A LAS MEDIDAS REALES SEGÚN EL REPLANTEO EN OBRA

LIMPIEZA PREVIA DEL MATERIAL MEDIANTE GRANALLADO AL GRADO SA 2 1/2

APLICACIÓN EN TALLER DE DOS MANOS DE IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE RICA EN ZINC, CON UN ESPESOR MÍNIMO DE 40 MICRAS EN PELÍCULA SECA PARA CADA MANO

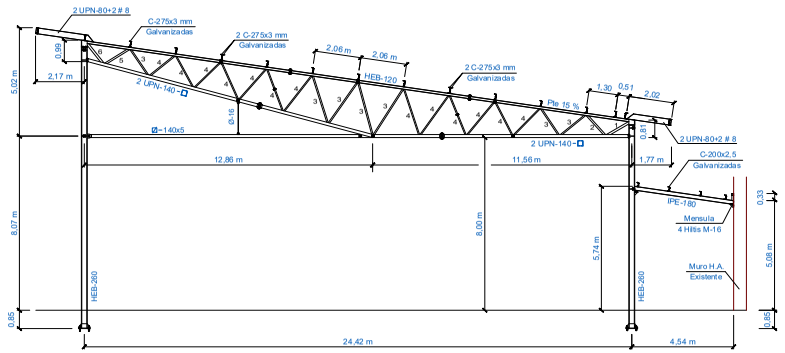
ACABADO CON ESMALTE CLORO CAUCHO ALCÍDICO, COLOR A DECIDIR

PRESCRIPCIÓN DE SOLDADURA

Previa a la ejecución en taller de la estructura, será prescriptivo la presentación de:
- PROCEMIENTO DE SOLDEO HOMOLOGADO SEGÚN NORMA UNE-EN 288
- CUALIFICACIÓN DE LOS SOLDADORES SEGÚN NORMAS EN 287-1 Y EN ISO 9606-1

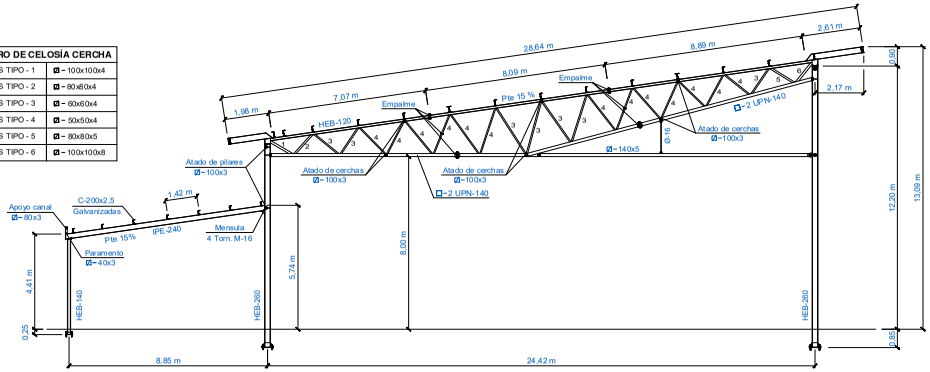
Las tareas y responsabilidades de la coordinación de soldeo se regirán por la Norma EN ISO 14731
La inspección visual de soldaduras se realizará acorde a la Norma En 970
Se realizarán los siguientes ensayos no destructivos según los principios generales establecidos en EN12062 y conforme a las especificaciones particulares de cada método de ensayo:

a) Líquidos penetrantes (LP), según UNE-EN 1289
b) Partículas magnéticas (PM), según UNE-EN 1290
c) Ultrasonidos (US), según UNE-EN 1714
d) Radiografías (RX), según UNE-EN 12517

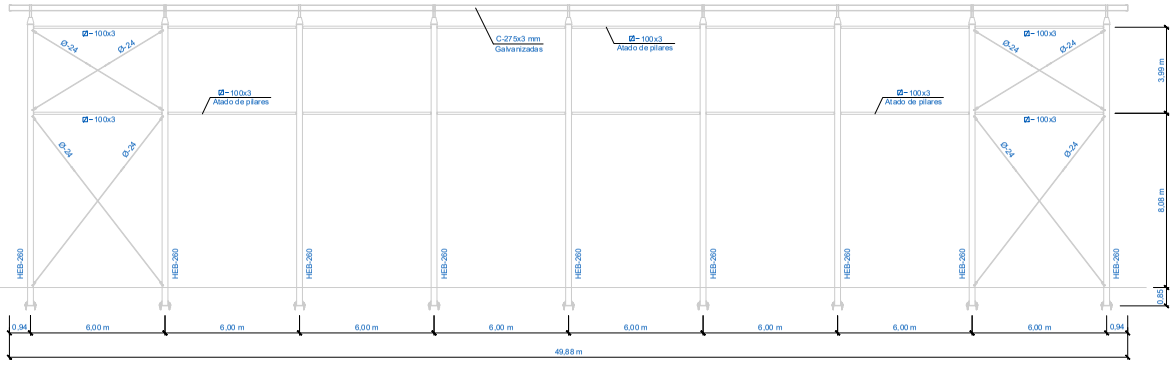


VISTA "B" Escala 1 : 100

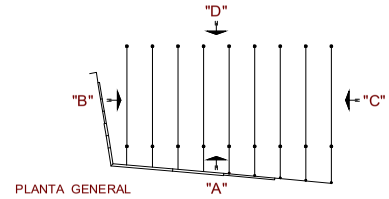
CUADRO DE CELOSÍA CERCHA	
BARRAS TIPO - 1	Ø - 100x100x4
BARRAS TIPO - 2	Ø - 80x60x4
BARRAS TIPO - 3	Ø - 60x60x4
BARRAS TIPO - 4	Ø - 50x50x4
BARRAS TIPO - 5	Ø - 80x80x5
BARRAS TIPO - 6	Ø - 100x100x8



VISTA "C" Escala 1 : 100



VISTA "D" Escala 1 : 100



PLANTA GENERAL

PROYECTO DE EJECUCIÓN, CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LA TORRE DE CLARAMUNT

EMPLAZAMIENTO: CL. JOAN MIRÓ s/n, LES PINEDES DE L'ARMENGOL LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

EL INGENIERO INDUSTRIAL: JUAN FERNÁNDEZ PASCUAL

05

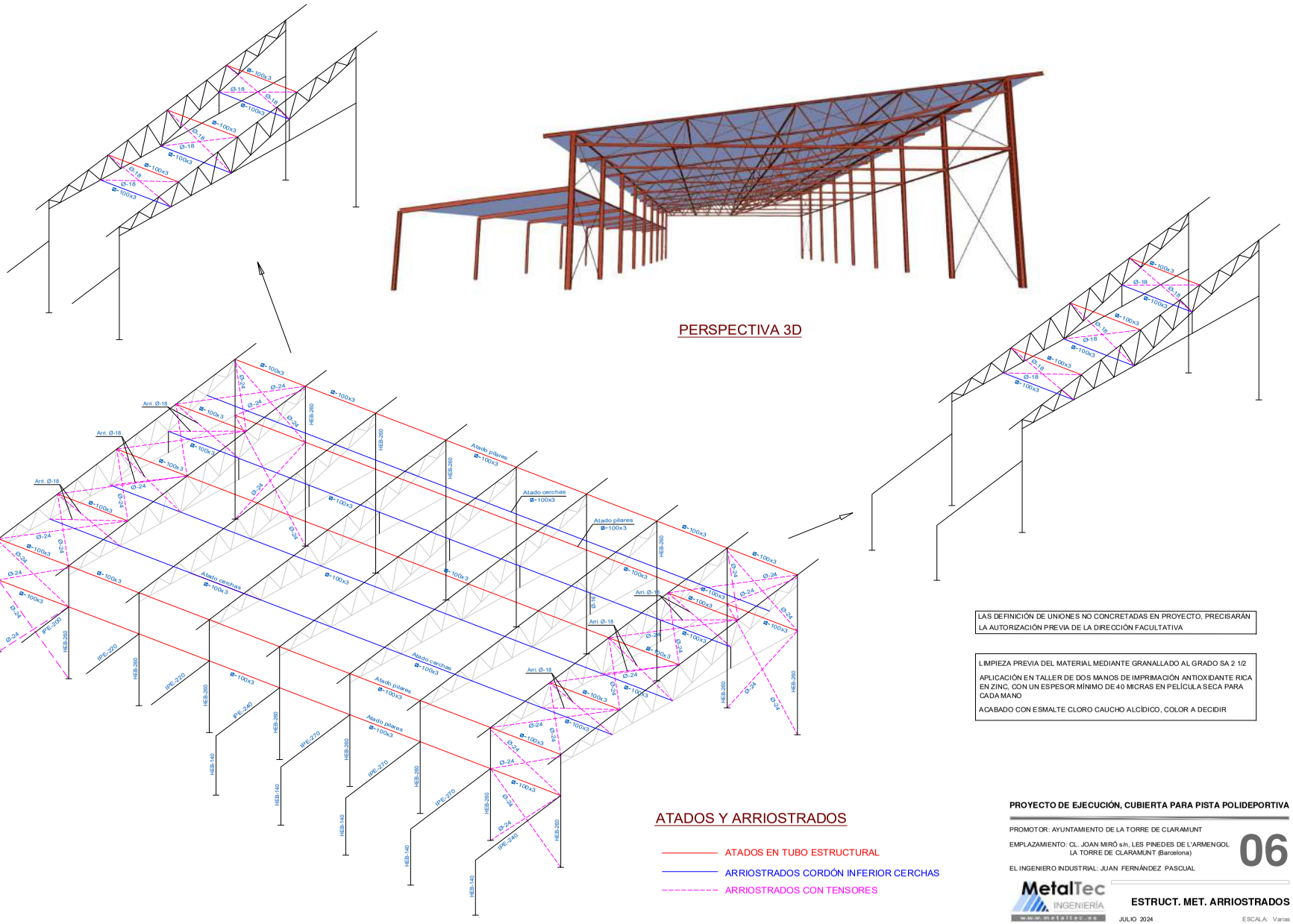
MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es

ESTRUCTURA METÁLICA

JULIO 2024 ESCALA: 1:100

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 313886O0 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37DE332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 121 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



LAS DEFINICIÓN DE UNIONES NO CONCRETADAS EN PROYECTO, PRECISARÁN LA AUTORIZACIÓN PREVIA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

LIMPIEZA PREVIA DEL MATERIAL MEDIANTE GRANALLADO AL GRADO SA 2 1/2

APLICACIÓN EN TALLER DE DOS MANOS DE IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE RICA EN ZINC, CON UN ESPESOR MÍNIMO DE 40 MICRAS EN PELÍCULA SECA PARA CADA MANO

ACABADO CON ESMALTE CLORO CAUCHO ALCÍDICO, COLOR A DECIDIR

PROYECTO DE EJECUCIÓN, CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LA TORRE DE CLARAMUNT

EMPLAZAMIENTO: CL. JOAN MIRÓ s/n, LES PINEDES DE L'ARMENGOL LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

EL INGENIERO INDUSTRIAL: JUAN FERNÁNDEZ PASCUAL

06

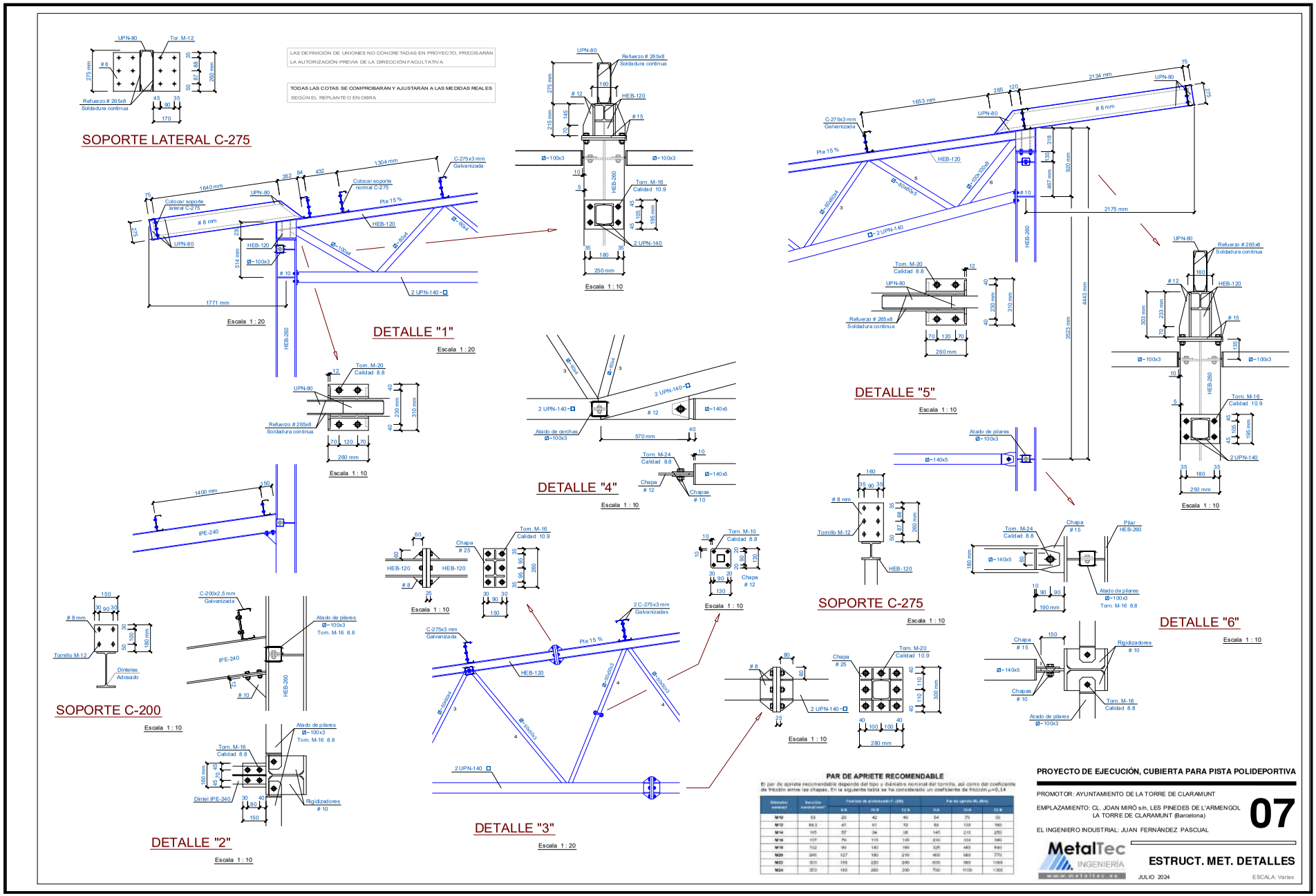
MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es

ESTRUCT. MET. ARRIOSTRADOS

JULIO 2024 ESCALA: Varias

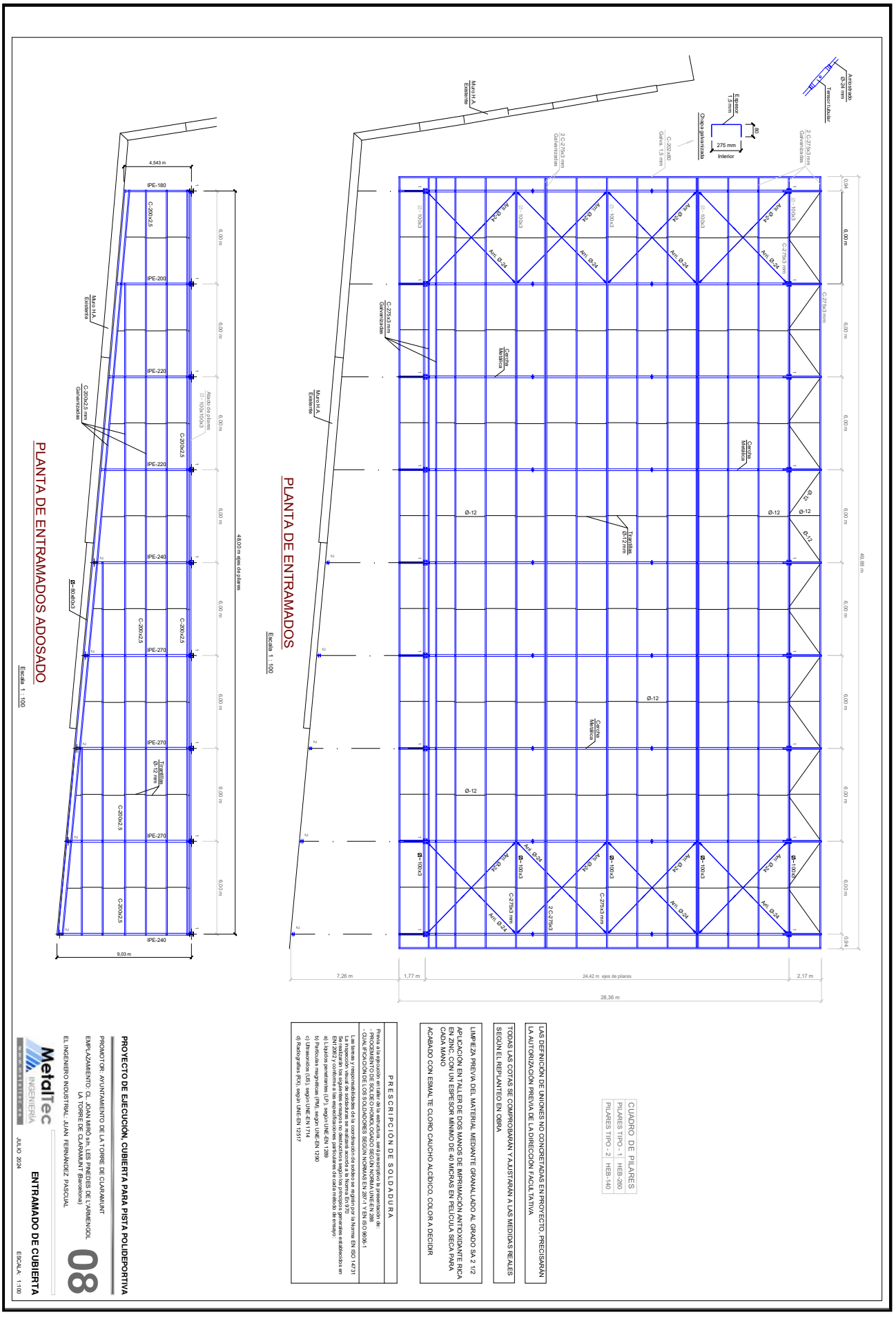
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 313868O0 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37DE332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 122 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3138600 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt



PROYECTO DE EJECUCIÓN. CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LA TORRE DE CLARAMUNT

EMPLAZAMIENTO: CL. JOAN MIRÓ s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL
LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

EL INGENIERO INDUSTRAL: JUAN FERNÁNDEZ PASCUAL

MetalTec INGENIERÍA

08

ENTRAMADO DE CUBIERTA

JULIO 2024

ESCALA: 1:100

CUADRO DE PILARES

PILARES TIPO - 1	HEB-260
PILARES TIPO - 2	HEB-140

LAS DEFINICIÓN DE UNIONES NO CONCRETADAS EN PROYECTO, PREGISARÁN LA AUTORIZACIÓN PREVIA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

TODAS LAS COTAS SE COMPROBARÁN Y AJUSTARÁN A LAS MEDIDAS REALES SEGÚN EL REPLANTEO EN OBRA

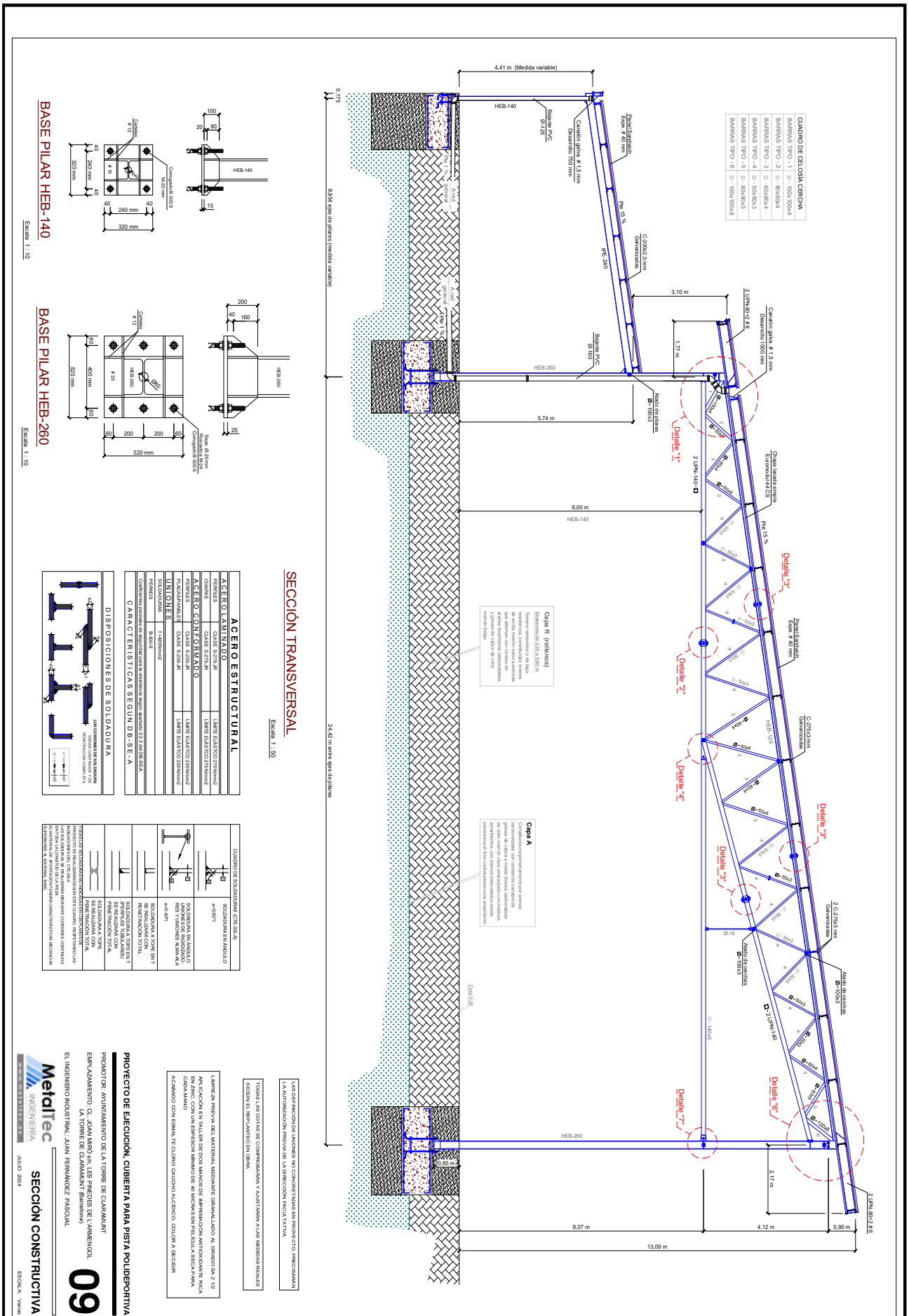
LIMPIEZA PREVIA DEL MATERIAL MEDIANTE GRANALLADO AL GRADO SA 2 1/2 APLICACIÓN EN TALLER DE DOS MANOS DE IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE RICA EN ZINC, CON UN ESPESOR MÍNIMO DE 40 MICRAS EN PELÍCULA SECA PARA CADA MANO
ACABADO CON ESMALTE CLORO CAUCHO ALCÍDICO, COLOR A DECIDIR

PRESCRIPCIÓN DE SOLDADURA

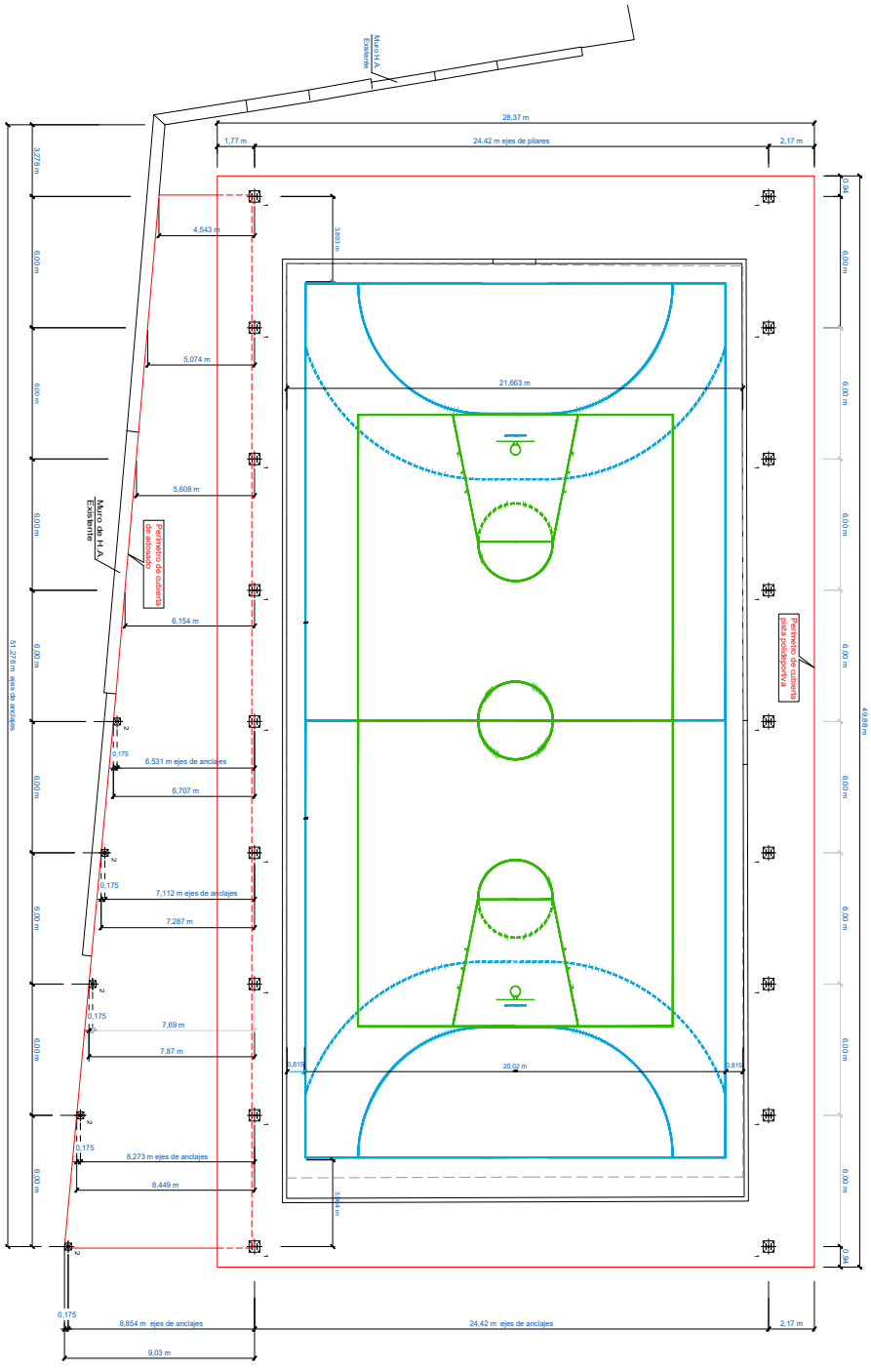
Previa a la ejecución en taller de la estructura, será preceptivo la presentación de:
- PROCEMIENTO DE SOLDEO HOMOLOGADO SEGÚN NORMA UNE-EN 288
- CUALIFICACIÓN DE LOS SOLDADORES SEGÚN NORMAS EN 287-1 Y EN ISO 9606-1

Las tareas y responsabilidades de la coordinación de soldeo se regirán por la Norma EN ISO 14731
Se realizarán los siguientes ensayos no destructivos según los principios generales establecidos en EN 2062 y conforme a las especificaciones particulares de cada método de ensayo:
a) L'aputs penetrantes (LP), segun UNE-EN 1289
b) Particules magnétiques (PM), segun UNE-EN 1290
c) Ultrasonores (US), segun UNE-EN 17417
d) Radiografies (RX), segun UNE-EN 12517

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt



PLANTA GENERAL

Escala 1 : 100

TODAS LAS COTAS SE COMPROBARAN Y AJUSTARÁN A LAS MEDIDAS REALES SEGÚN EL REPLANTEO EN OBRA

PROYECTO DE EJECUCIÓN. CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LA TORRE DE CLARAMUNT

EMPLAZAMIENTO: CL. JOAN MIRÓ s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL
LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

EL INGENIERO INDUSTRIAL: JUAN FERNÁNDEZ PASCUAL

MetalTec INGENIERÍA

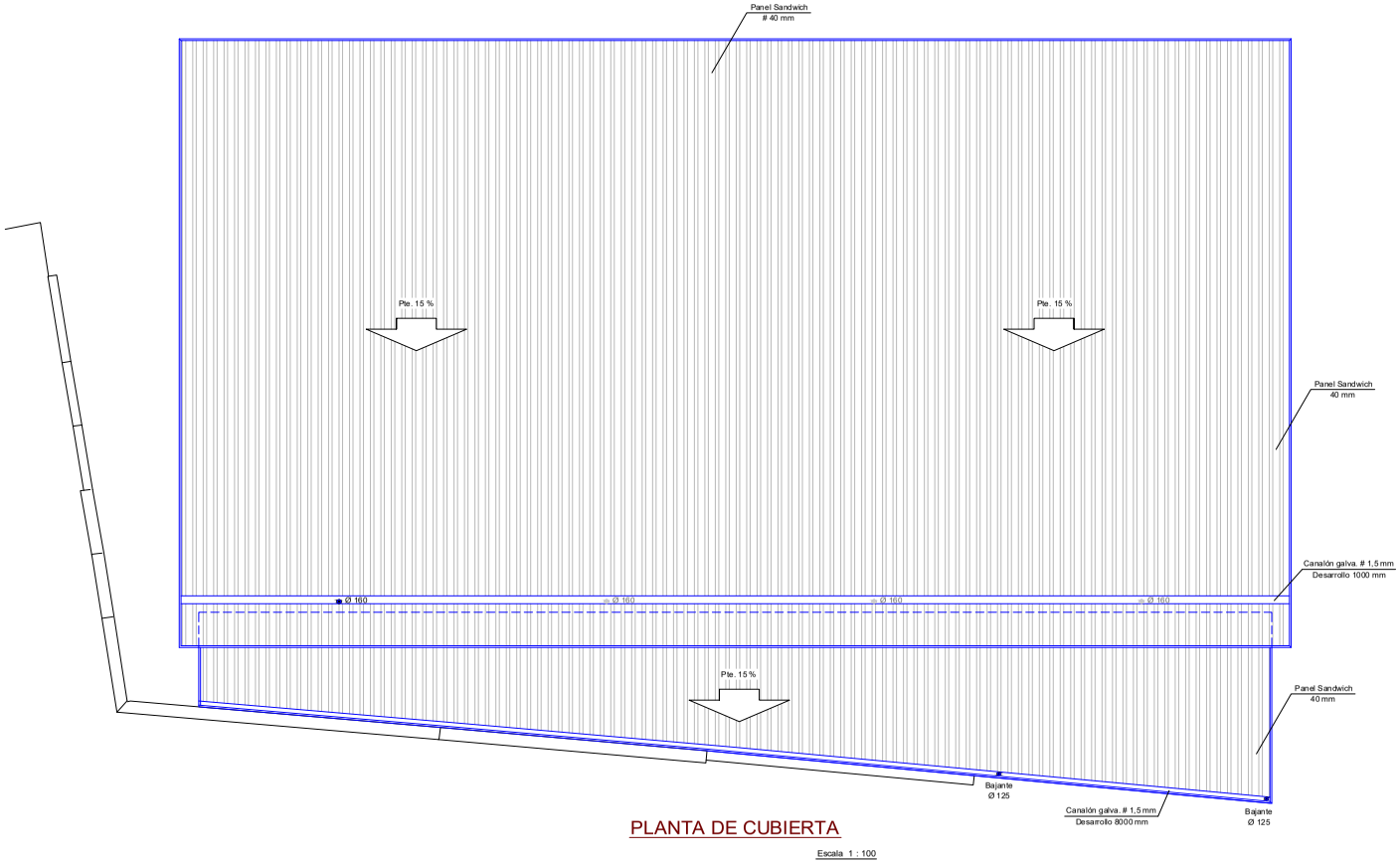
JULIO 2024

PLANTA GENERAL

ESCALA: 1:100

10

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 126 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



PLANTA DE CUBIERTA

Escala 1 : 100

PROYECTO DE EJECUCIÓN, CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LA TORRE DE CLARAMUNT

EMPLAZAMIENTO: CL. JOAN MIRÓ s/n, LES PINEDES DE L'ARMENGOL
LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

EL INGENIERO INDUSTRIAL: JUAN FERNÁNDEZ PASCUAL

11

MetalTec INGENIERÍA
www.metaltec.es

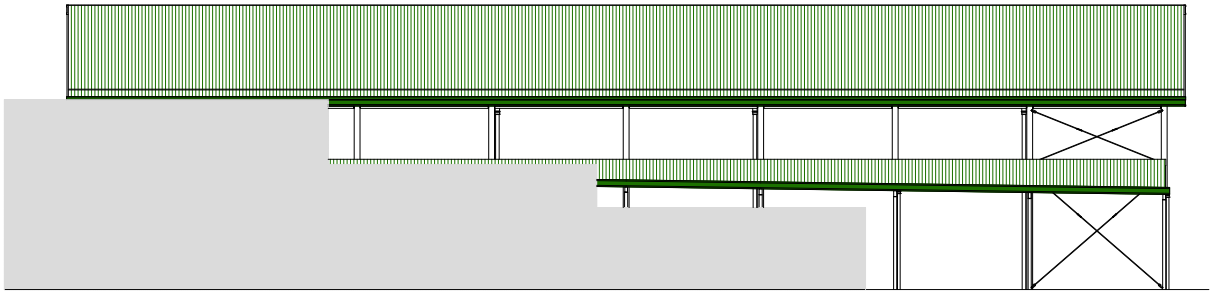
CUBIERTA

JULIO 2024

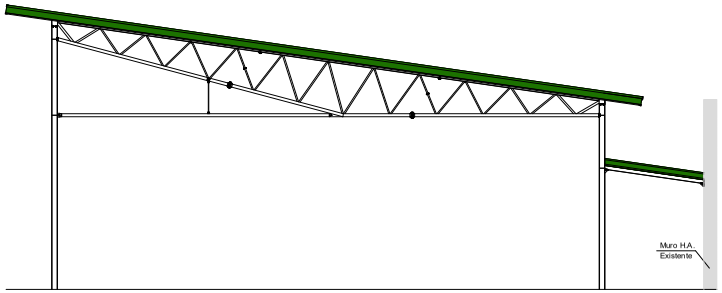
ESCALA: 1:100

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

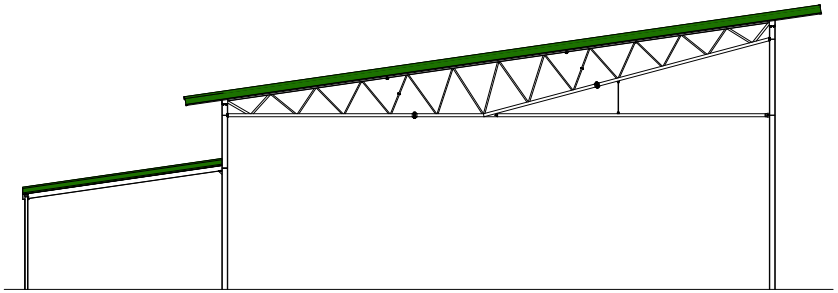
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 127 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



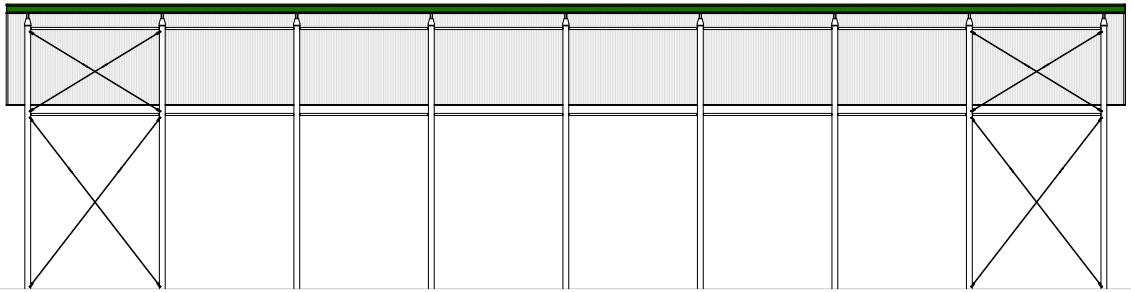
VISTA "A" Escala 1 : 100



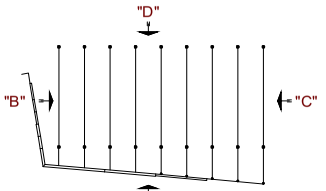
VISTA "B" Escala 1 : 100



VISTA "C" Escala 1 : 100



VISTA "D" Escala 1 : 100



PLANTA GENERAL

PROYECTO DE EJECUCIÓN, CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LA TORRE DE CLARAMUNT

EMPLAZAMIENTO: CL. JOAN MIRÓ s/n, LES PINEDES DE L'ARMENGOL
LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

EL INGENIERO INDUSTRIAL: JUAN FERNÁNDEZ PASCUAL

MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es

12

ALZADOS

JULIO 2024

ESCALA: 1:100

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37DE332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 128 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PRESUPUESTO

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA

Les Pinedes de l'Armengol. La Torre de Claramunt

MetalTec INGENIERÍA
www.metaltec.es

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 129 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PRESUPUESTO

Cuadro de Precios

MetalTec INGENIERÍA
www.metaltec.es

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / CUADRO DE PRECIOS

CAPITULO 1º CIMENTACIÓN FASE 1

1.1.1 m. Corte pavimento de hormigón. ..... 12,74 €/m

Corte de pavimento de hormigón en masa de hasta 5 cm de espesor en pista existente, mediante máquina cortadora de pavimento, cortando una franja longitudinal de 41,80 m de longitud.
Incluye: Replanteo y marcado, Corte de pavimento.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
0,120	h	Cortadora de pavimento	63,439	7,61
0,196	h	Peón ordinario de construcción	23,040	4,52
2,000	%	Costes directos complementarios	12,130	0,24
3,000	%	Costes indirectos	12,370	0,37

1.1.2 m2 Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm. ..... 21,66 €/m2

Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor mediante retroexcavadora con martillo rompedor. Carga mecánica sobre camión o contenedor.
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
0,064	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, equipada con martillo rompedor.	71,021	4,55
0,011	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	44,741	0,49
0,676	h	Peón ordinario construcción.	23,040	15,58
2,000	%	Costes directos complementarios	20,620	0,41
3,000	%	Costes indirectos	21,030	0,63

1.1.3 m3 Excavación pozos de cimentación. ..... 23,94 €/m3

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de pozos para cimentaciones, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto (entre 2,70 y 3,30 metros, se tomará la media de 3,00 m). Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.
Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
0,361	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	54,750	19,76
0,131	h	Peón ordinario construcción.	23,040	3,02
2,000	%	Costes directos complementarios	22,780	0,46
3,000	%	Costes indirectos	23,240	0,70

1.1.4 m3 Transporte de tierras a vertedero autorizado. ..... 16,80 €/m3

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 25 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.
Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción o centro de valorización o eliminación de residuos.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
0,129	h	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.	123,961	15,99
2,000	%	Costes directos complementarios	15,990	0,32
3,000	%	Costes indirectos	16,310	0,49

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / CUADRO DE PRECIOS

1.1.5 m3 Canon de vertido. ..... 4,65 €/m3

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,058	m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	4,174	4,42
2,000	%	Costes directos complementarios	4,420	0,09
3,000	%	Costes indirectos	4,510	0,14

1.2.1 m3 Hormigón de relleno HM-20 en base de pozo de cimentación. ..... 94,63 €/m3

Formación de pozo de cimentación de hormigón, realizado con hormigón HM-20/B/40/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Rellenando hasta la base de las zapatas, cota: -1,90 m.
Incluye: Vertido y compactación del hormigón.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,100	m³	Hormigón en masa HM-20/B/40/X0, fabricado en central.	74,474	81,92
0,055	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	27,470	1,51
0,272	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	24,430	6,64
2,000	%	Costes directos complementarios	90,070	1,80
3,000	%	Costes indirectos	91,870	2,76

1.2.2 Kg Acero corrugado B500 en armado en zapatas. ..... 1,38 €/Kg

Acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S, en armado de zapatas, incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra y separadores.
Incluye: Colocación de separadores y fijación de las armaduras.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
0,160	ud	Separador homologado de plástico para armaduras.	0,115	0,02
1,000	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,187	1,19
0,004	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,096	0,00
0,001	h	Oficial 1ª ferrallista.	27,470	0,03
0,003	h	Ayudante ferrallista.	24.430	0,07
2,000	%	Costes directos complementarios	1,310	0,03
3,000	%	Costes indirectos	1,340	0,04

1.2.3 Ud Colocación anclajes de estructura metálica. ..... 35,32 €/Ud

Juego de anclajes colocado, armado con plantilla superior atornillada y arriostrado inferior de anclajes. Cada juego de anclajes armado corresponderá a un pilar metálico.
Incluye: Replanteo topográfico en obra. Disposición de líneas de replanteo, colocación de anclajes y sujeción de los mismos para evitar movimientos durante el hormigonado.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
0,360	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	27,500	9,90
0,720	h	Ayudante construcción de obra civil.	24,460	17,61
0,160	h	Técnico topográfico.	42,360	6,78
3,000	%	Costes indirectos	34,290	1,03

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / CUADRO DE PRECIOS

1.2.4 m3 Hormigón armado HA-25, en zapatas. ..... 104,65 €/m3

Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido con bomba, vibrado y curado del hormigón.
Incluye: Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.

Ud		Resumen	Precio	Importe
1,100	m³	Hormigón HA-25/B/20/XC2, fabricado en central, con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.).	81,825	90,01
0,055	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	27,470	1,51
0,331	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	24,430	8,09
2,000	%	Costes directos complementarios	99,610	1,99
3,000	%	Costes indirectos	101,600	3,05

1.2.5 m3 Hormigón HM-20 en relleno pozo de cimentación. ..... 94,63 €/m3

Relleno de pozo de cimentación desde cara superior de zapata hasta cota cero, realizado con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Rellenando desde cota superior de zapatas (-0,90) hasta cota cero.
Incluye: Vertido y compactación del hormigón.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,100	m³	Hormigón en masa HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	74,474	81,92
0,055	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	27,470	1,51
0,272	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	24,430	6,64
2,000	%	Costes directos complementarios	90,070	1,80
3,000	%	Costes indirectos	91,870	2,76

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

CAPITULO 2º RED DE SANEAMIENTO FASE 1

2.1 m3 Excavación zanjas, red de saneamiento. ..... 25,46 €/m3

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.
Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
0,351	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	54,750	19,22
0,218	h	Peón ordinario construcción.	23,040	5,02
2,000	%	Costes directos complementarios	24,240	0,48
3,000	%	Costes indirectos	24,720	0,74

2.2 m3 Transporte de tierras a vertedero autorizado. ..... 16,80 €/m3

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 25 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.
Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción o centro de valorización o eliminación de residuos.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
0,129	h	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.	123,961	15,99
2,000	%	Costes directos complementarios	15,990	0,32
3,000	%	Costes indirectos	16,310	0,49

2.3 m3 Canon de vertido. ..... 4,65 €/m3

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,058	m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	4,174	4,42
2,000	%	Costes directos complementarios	4,420	0,09
3,000	%	Costes indirectos	4,510	0,14

2.4 m Colector PVC enterrado Ø200 mm. ..... 43,31 €/m

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 1%, para la evacuación de aguas pluviales, formado por tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 200 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m² y sección circular. Colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno superior de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,050	m	Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, Ø200 mm, exterior y Ø182 mm interior, rigidez anular nominal 8 kN/m², según UNE-EN 13476-1, coeficiente de fluencia inferior a 2, unión por copa, con junta elástica de EPDM.	23,750	24,94
0,005	kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	17,907	0,09
0,329	m3	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	10,408	3,42
0,053	h	Camión con grúa de hasta 10 t.	52,197	2,77
0,038	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	28,901	1,10
0,262	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	2,827	0,74
0,208	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	27,500	5,72
0,100	h	Ayudante construcción de obra civil.	24,460	2,45
2,000	%	Costes directos complementarios	41,230	0,82
3,000	%	Costes indirectos	42,050	1,26

2.5 m Colector PVC enterrado Ø250 mm. ..... 57,14 €/m

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 1%, para la evacuación de aguas pluviales, formado por tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 250 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m² y sección circular. Colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno superior de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,050	m	Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, Ø250 mm, exterior y Ø227,5 mm interior, rigidez anular nominal 8 kN/m², según UNE-EN 13476-1, coeficiente de fluencia inferior a 2, unión por copa, con junta elástica de EPDM.	34,725	36,46
0,006	kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	17,907	0,11
0,373	m3	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	10,408	3,88
0,066	h	Camión con grúa de hasta 10 t.	52,197	3,45
0,045	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	28,901	1,30
0,298	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	2,827	0,84
0,213	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	27,500	5,86
0,102	h	Ayudante construcción de obra civil.	24,460	2,49
2,000	%	Costes directos complementarios	54,390	1,09
3,000	%	Costes indirectos	55,480	1,66

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

2.6 m Colector PVC enterrado Ø315 mm. ..... 73,71 €/m

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 1%, para la evacuación de aguas pluviales, formado por tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 315 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m² y sección circular. Colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno superior de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,050	m	Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, Ø315 mm, exterior y Ø285,2 mm interior, rigidez anular nominal 8 kN/m², según UNE-EN 13476-1, coeficiente de fluencia inferior a 2, unión por copa, con junta elástica de EPDM.	46,740	49,08
0,007	kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	17,907	0,13
0,433	m3	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	10,408	4,51
0,083	h	Camión con grúa de hasta 10 t.	52,197	4,33
0,054	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	28,901	1,56
0,346	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	2,827	0,98
0,244	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	27,500	6,71
0,117	h	Ayudante construcción de obra civil.	24,460	2,86
2,000	%	Costes directos complementarios	70,160	1,40
3,000	%	Costes indirectos	71,560	2,15

2.7 m Colector PVC enterrado Ø160 mm. ..... 38,75 €/m

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 1%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo, sin incluir la excavación ni el posterior relleno superior de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente (parte corresponde al relleno de cimentación). Realización de pruebas de servicio.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,050	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y 4 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1	24,092	25,30
0,010	L	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos de PVC	33,376	0,33
0,005	L	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	42,540	0,21
0,294	m3	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	10,408	3,06
0,033	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	28,901	0,95
0,234	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	2,827	0,66

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

0,162	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	27,500	4,46
0,078	h	Ayudante construcción de obra civil.	24,460	1,91
2,000	%	Costes directos complementarios	36,880	0,74
3,000	%	Costes indirectos	37,620	1,13

2.8 Ud Arqueta de paso, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x50 cm. 169,48 €/ud

Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/XCA de 15 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
0,128	m³	Hormigón HM-15/B/20/I, fabricado en central.	98,928	12,66
1,000	Ud	Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 50x50x50 cm de medidas interiores, para saneamiento.	78,393	78,39
1,000	Ud	Marco y tapa prefabricados de hormigón armado fck=25 MPa, para arquetas de saneamiento de 50x50 cm, espesor de la tapa 6 cm.	29,892	29,89
0,886	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	27,500	24,37
0,654	h	Ayudante construcción de obra civil.	24,460	16,00
2,000	%	Costes directos complementarios	161,31	3,42
3,000	%	Costes indirectos	164,54	4,94

2.9 Ud Pozo de registro prefabricado..... 1.140,20 €/ud

Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 1,30 m de altura útil interior, formado por: solera de 20 cm de espesor de hormigón armado HA-25/B/20/XC2 ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x70 cm, con dos orificios para conexión de colectores, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 120x120 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-25/B/20/XC2; con cierre de tapa circular estanca con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124. Incluso hormigón en masa HM-25/B/20/X0+XA2 para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
0.675	m3	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central	81,825	55,23
2.220	m2	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	12,596	27,71
1,000	Ud	Base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x70 cm, con dos orificios para conexión de colectores, de 100 cm de diámetro interior, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia > de 250 kg/cm² para formación de pozo de registro.	311,755	311,76
1,000	Ud	Cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm², para formación de pozo de registro.	105,660	105,66
0,010	L	Lubricante para unión con junta elástica, en pozos de registro prefab.	5,316	0,05
1,000	Ud	Tapa circular con bloqueo mediante tres pestañas y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura, paso libre de 600 mm, para pozo, clase D-400 según UNE-EN 124. Tapa revestida con pintura bituminosa y marco provisto de junta de insonorización de polietileno y dispositivo antirrobo.	217,83	217,83

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

5,000	Ud	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25, según UNE-EN 1917.	8,782	43,91
0,200	h	Camión grúa de hasta 6 Tn.	103,226	20,65
7,410	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	27,500	203,89
4,053	h	Ayudante construcción de obra civil.	24,460	99,14
2,000	%	Costes directos complementarios	1.085,280	21,71
3,000	%	Costes indirectos	1.106,990	33,21

2.10 m3 Relleno de Zanjas con árido reciclado. ..... 29,17 €/m3

Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de material reciclado de hormigón de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,100	m	Cinta plastificada	0,300	0,33
1,900	Tn	Arena de material reciclado de hormigón, de granulometría comprendida entre 0 y 5 mm, suministrada mediante camión	10,120	19.23
0,106	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil	10,440	1,11
0,011	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad	119,470	1,31
0,160	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, con anchura de trabajos de 70 cm. Reversible.	7,190	1,15
0,201	h	Peón ordinario construcción.	23,040	4,63
2,000	%	Costes directos complementarios	27,760	0,56
3,000	%	Costes indirectos	28,320	0,85

2.11 m3 Hormigón HM-20 acabado relleno zanjas de cimentación. ..... 94,63 €/m3

Relleno de zanjas de cimentación (20 cm) hasta cota cero, realizado con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Rellenando desde cota superior de los rellenos compactados de las zanjas (-0,20) hasta cota cero.
Incluye: Vertido, compactación del hormigón y fratasado.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,100	m³	Hormigón en masa HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	74,474	81,92
0,055	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	27,470	1,51
0,272	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	24,430	6,64
2,000	%	Costes directos complementarios	90,070	1,80
3,000	%	Costes indirectos	91,870	2,76

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / CUADRO DE PRECIOS

CAPITULO 3º ESTRUCTURA METÁLICA FASE 1

3.1 Kg. Acero S275JR en estructura metálica soldada. ..... 2,43 €/Kg

Suministro y montaje de acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente y tubo estructural, para pilares, vigas, celosías y arriostrados, mediante uniones soldadas y atornilladas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado ST2 1/2 según EN ISO 8501-2 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano y acabado con esmalte cloro caucho alcídico, color a decidir por la D.O. Las aplicaciones se darán a toda la estructura, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación y esmalte.
Incluye: Montaje completo de la estructura, así como los medios y equipos necesarios.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales.	1,094	1,09
0,002	h	Equipo de oxicorte, con acetileno y oxígeno.	4,652	0,01
0,005	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	1,928	0,01
0,001	Ud	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro RC	48.360	0,05
0,001	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	38,174	0,04
0,012	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	27,470	0,33
0,013	h	Ayudante montador de estructura metálica.	24,430	0,32
0,022	m2	Granallado del material al grado SA 2 ½.	7,270	0,16
0,022	m2	Imprimación antioxidante en estructura metálica	5,279	0,12
0,022	m2	Esmalte sintético en estructura metálica.	8,788	0,19
2,000	%	Costes directos complementarios	2,130	0,04
3,000	%	Costes indirectos	2,360	0,07

3.2 Kg. Acero S235JRC en correas metálicas, con perfiles galvanizados serie "C". ..... 2,24 €/Kg

Suministro y montaje de acero UNE-EN 10162 S235JRC, con piezas simples de perfiles conformados en frío de las series omega, L, U, C o Z, acabado galvanizado, para formación de correas sobre las que se apoyará la chapa o panel que actuará como cubierta (no incluida en este precio), y quedarán fijadas a las cerchas con tornillos. Incluso p/p de accesorios y elementos de anclaje.
Incluye: Montaje atornillado sobre cerchas incluso tirantillas de arriostrados y medios necesarios

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	kg	Acero UNE-EN 10162 S235JRC, para correa formada por pieza simple, en perfiles conformados en frío de la serie C.	0,907	0,91
0,027	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	27,470	0,74
0,015	h	Ayudante montador de estructura metálica.	24,430	0,37
0,001	Ud.	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro RC	114,751	0,11
2,000	%	Costes directos complementarios	2,130	0,04
3,000	%	Costes indirectos	2,170	0,07

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / CUADRO DE PRECIOS

CAPITULO 4º **CUBIERTA** **FASE 1**

4.1 m2. Cubierta de panel sándwich de acero. ..... 24,81 €/m2

Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas al 15%, con paneles sándwich aislantes de acero tipo DELFOS 1000 PIR de la casa Europerfil o similar, con marcado CE (EN 14509) y reacción al fuego Euroclase B-s1, d0. Nervio central rigidizador y sistema estanco de machihembrada con fijación oculta mediante tapajuntas. De 40 mm. de espesor compuesto por chapa exterior e interior de acero galvanizado y prelacado (EN 10169) de 0,5 mm. De espesor y aislamiento intermedio con núcleo de poliisocianurato (PIR). Color a definir por la DF. Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios, juntas y ejecución de 2 solapes sellados en toda la anchura de la cubierta.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,050	m²	Panel sándwich de acero, PIR 40 mm.	13,655	14,34
0,120	Ud.	Kit de accesorios de fijación, para paneles sándwich aislantes.	13,748	1,65
0,009	L	Masilla elástica sellante en solapes de paneles	22,696	0,20
0,095	h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	28,390	2,70
0,190	h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	24,460	4,65
0,002	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	38,017	0,08
2,000	%	Costes directos complementarios	23,620	0,47
3,000	%	Costes indirectos	24,090	0,72

4.2 m. Canalón en chapa galvanizada de 1,5 mm de espesor y 1000 mm. de desarrollo. ..... 42,46 €/m

Suministro y montaje de canalón de sección rectangular para recogida de aguas pluviales, conformado con chapa galvanizada plegada de 1,5 mm. de espesor y 1000 mm. de desarrollo. Incluso tapes, rebosaderos, embocaduras para bajantes y uniones soldadas repasadas con galvanizado en frío o juntas elásticas atornilladas, con Sicaflex-11 CF Plus.
Incluye: Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,070	m	Chapa plegada de acero galvanizado, de 1,5 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues, para canalón interior.	20,038	21,44
8,000	Ud	Tornillo autorroscante 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,256	2,05
0,025	L	Masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas; para aplicar con pistola.	12,019	0,30
0,409	h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	28,390	11,61
0,205	h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	24,460	5,01
2,000	%	Costes directos complementarios	40,410	0,81
3,000	%	Costes indirectos	41,220	1,24

4.3 m. Bajante exterior PVC. ..... 31,86 €/m

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, de 9,50 metros de longitud, con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Tres codos por unidad. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / CUADRO DE PRECIOS

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro.	1,685	1,69
1,000	Ud	Tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 25% en concepto de accesorios y piezas especiales.	13,939	13,94
0,038	L	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	33,376	1,27
0,019	L	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	42,540	0,81
0,310	h	Oficial 1ª fontanero.	28,390	8,80
0,156	h	Ayudante fontanero.	24,430	3,81
2,000	%	Costes directos complementarios	30,320	0,61
3,000	%	Costes indirectos	30,930	0,93

4.4 m2. Revestimiento inferior de cubierta en chapa prelacada EUROMODUL 44. ..... 32,50 €/m2

Suministro y montaje de revestimiento inferior de cubierta, mediante chapa perfilada de acero prelacado tipo EUROMODUL 44 (Europerfil), o similar, de 0,6 mm de espesor, 44 mm de altura de onda y ancho útil 860 mm, fijada mecánicamente a las alas inferiores de las correas de cubierta y montada entre cerchas. Incluso p/p de cortes, mermas, solapes, tornillos y elementos de fijación, accesorios y juntas.
Incluye: Replanteo de las chapas por faldón. Corte, preparación y colocación de las chapas. Fijación mecánica de las chapas perfiladas.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,060	m²	Chapa grecada prelacada de 0,6 mm de espesor, greca 44.	11,597	12,29
6,000	Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado.	0,256	1,54
0,209	h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	28,390	5,93
0,419	h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	24,450	10,25
0,008	Ud	Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera, motor diésel, de 15 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil.	114,751	0,92
2000	%	Costes directos complementarios	30,930	0,62
3,000	%	Costes indirectos	31,550	0,95

4.5 m. Remate perimetral de cubierta, en chapa prelacada, de 0,6 mm. ..... 19,65 €/m

Suministro y colocación de remate para borde perimetral de cubierta en aleros, cerrando canto de panel, correas y forro inferior, mediante chapa plegada de acero prelacado de 0,6 mm de espesor, 700 mm de desarrollo y pliegues intermedios para darle rigidez. El remate del alero que vierte sobre el adosado se compondrá de dos partes: un remate inferior de cierre de alero y un remate superior en "L", sujetado a las ondas del panel y separado a 2 cm para permitir el vertido de las aguas pluviales, con un desarrollo conjunto de 710 mm. Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
2,000	Ud	Tornillo autotaladrante de acero galvanizado.	0,042	0,08
1,000	m	Chapa plegada de acero prelacado, espesor 0,6 mm, desarrollo 700 mm y 6 pliegues.	11,260	11,26
0,200	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, elástico, a base de polímero MS, color transparente, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	5,118	1,02
0,121	h	Oficial 1ª cerrajero.	27,920	3,38
0,121	h	Ayudante cerrajero.	24,540	2,97
2,000	%	Costes directos complementarios	18,710	0,37
3,000	%	Costes indirectos	19,080	0,57

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

CAPITULO 5º INSTALACIONES FASE 1

5.1 Ud. SISTEMA EXTERNO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO. ..... 8.788,26 €/Ud

Sistema externo de protección frente al rayo, formado por pararrayos con dispositivo de cebado tipo "PDC", avance de 30 µs y radio de protección de 64 m para un nivel de protección 3 según DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad (CTE), colocado en cubierta sobre mástil de acero galvanizado en caliente, de 1 1/2" de diámetro y 6 m de longitud. Incluso soportes, piezas especiales, pletina conductora de cobre estañado, vías de chispas, contador de los impactos de rayo recibidos, tubo de protección de la bajada y toma de tierra con pletina conductora de cobre estañado.
Incluye: Replanteo. Colocación del mástil. Ejecución de la toma de tierra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	Ud	Pararrayos tipo "PDC" con dispositivo de cebado electropulsante, avance en el cebado de 30 µs y radio de protección de 64 m para un nivel de protección 3 según DB SUA Seguridad de utilización CTE), de 1 m de altura, según UNE 21186.	1.802,380	1.802,38
1,000	Ud	Pieza de adaptación cabezal-mástil y acoplamiento cabezal-mástil-conductor, de latón, para mástil de 1 1/2" y bajante interior con cable de cobre de 8 a 10 mm de diámetro o pletina conductora de cobre estañado de 30x2 mm.	72,030	72,03
1,000	Ud	Mástil de acero galvanizado en caliente, de 1 1/2" de diámetro y 6 m de longitud, para fijación a muro o estructura.	252,090	2,52,09
1,000	Ud	Trípode de anclaje para mástil, con placa base de 500x500x10 mm, de acero galvanizado en caliente, de 1 m de longitud, para fijar con tornillos a cubierta.	454,660	454,66
47,50	m	Pletina conductora de cobre estañado, desnuda, de 30x2 mm.	52,560	2.496,60
11,00	Ud	Soporte piramidal para conductor de 8 mm de diámetro o pletina conductora de entre 30x2 mm y 30x3,5 mm de sección, para fijación de la grapa a superficies horizontales.	9,970	109,67
13,00	Ud	Grapa de acero inoxidable, para fijación de pletina conductora de entre 30x2 mm y 30x3,5 mm de sección a pared.	22,510	292,63
1,000	Ud	Vía de chispas, para mástil de antena y conexión a pletina de cobre estañado.	265,060	265,06
1,000	Ud	Vía de chispas, para unión entre tomas de tierra.	246,810	246,81
2,000	Ud	Manguito de latón de 55x55 mm con placa intermedia, para unión múltiple de cables de cobre de 8 a 10 mm de diámetro y pletinas conductoras de cobre estañado de 30x2 mm.	29,810	59,62
1,000	Ud	Contador mecánico de los impactos de rayo recibidos por el sistema de protección.	481,710	481,71
1,000	Ud	Manguito seccionador de latón, de 70x50x15 mm, con sistema de bisagra, para unión de pletinas conductoras de entre 30x2 mm y 30x3,5 mm de sección.	38,510	38,51
1,000	Ud	Tubo de acero galvanizado, de 2 m de longitud, para la protección de la bajada de la pletina conductora.	52,330	52,33
2,000	Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 250x250x250 mm, con tapa de registro.	121,440	242,88
1,000	Ud	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	92,080	92,08
3,000	Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 254 µm, fabricado en acero, de 14,3 mm de diámetro y 2 m de longitud.	46,220	138,66
3,000	Ud	Pieza de latón, para unión de electrodo de toma de tierra a cable de cobre de 8 a 10 mm de diámetro o pletina conductora de cobre estañado de 30x2 mm.	19,500	58,50
1,000	Ud	Bote de 5 kg de gel concentrado, ecológico y no corrosivo, para la preparación de 20 litros de mejorador de la conductividad de puestas a tierra.	91,940	91,94

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

21,44	h	Oficial 1ª instalador de pararrayos.	28,390	600,28
21,44	h	Ayudante instalador de pararrayos.	24,430	516,55
2,000	%	Costes directos complementarios	8.364,990	167,30
3,000	%	Costes indirectos	8.532,290	255,97

5.2 Ud. RED DE TOMA DE TIERRA PARA ESTRUCTURA METÁLICA. ..... 2.252,39 €/Ud

Red de toma de tierra para estructura metálica del edificio compuesta por 145 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 47 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares metálicos a conectar y 6 picas para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm. Incluso, grapas abarcón, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluye: Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexión a masa de la red

Ud.		Resumen	Precio	Importe
192,000	m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	4,768	915,46
6,000	Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	30,538	183,23
12,000	Ud	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,689	20,27
18,000	Ud	Soldadura aluminotérmica del cable conductor a cara del pilar metálico, con doble cordón de soldadura de 50 mm de longitud realizado con electrodo de 2,5 mm de diámetro.	11,870	213,66
1,000	Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	125,590	125,59
1,000	Ud	Puente comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	78,045	78,05
1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,956	1,96
11,467	h	Oficial 1ª electricista.	28,390	325,55
11,467	h	Ayudante electricista.	24,430	280,14
2,000	%	Costes directos complementarios	2.143,910	42,88
3,000	%	Costes indirectos	2.186,790	65,60

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

CAPITULO 6º CONTROL DE CALIDAD FASE 1

6.1 Ud. CONTROL ESTADISTICO DEL HORMIGÓN DE CIMENTACIÓN HA-25 ..... 95,69 €/Ud

Control estadístico de un lote sobre muestras de hormigón HA-25 de cimentación, conforme a las indicaciones Código Estructural. Para el control de su resistencia, el hormigón se dividirá en lotes, según la tabla 86.5.4.1. Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, estarán elaboradas con los mismos materiales y tendrán la misma dosificación nominal. No se mezclarán en un lote hormigones que pertenezcan a distintas columnas.
Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.
Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	Ud	Ensayo para determinar la consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y la resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, con refrentado y rotura a compresión según UNE-EN 12390-3, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra de hormigón fresco según UNE-EN 12350-1 e informe de resultados.	91,080	91,08
2,000	%	Costes directos complementarios	91,080	1,82
3,000	%	Costes indirectos	92,900	2,79

6.2 Ud. ENSAYO EN SOLDADURAS POR PARTÍCULAS MAGNÉTICAS.....37,64 €/Ud

Ensayo no destructivo a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una unión soldada en estructura metálica, mediante partículas magnéticas para la determinación de las imperfecciones superficiales de la unión, según UNE-EN ISO 17638. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización del ensayo. Redacción de informe del resultado del ensayo realizado.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	Ud	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, según UNE-EN ISO 17638, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	35,820	35,82
2,000	%	Costes directos complementarios	35,820	0,72
3,000	%	Costes indirectos	36,540	1,10

6.3 Ud. CONTROL PAR DE APRIETE DE LAS UNIONES DE LA CERCHA ..... 98,57 €/Ud

Control del par de apriete de las 4 uniones de la cercha, realizadas con tornillería pretensada, mediante equipos dinamométricos. Incluso plataforma elevadora y redacción de informe

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	Ud	Control del par de apriete con de las 4 uniones de la cercha, realizadas con tornillería pretensada, con equipos dinamométricos. Incluso plataforma elevadora y redacción de informe	95,700	95,70
3,000	%	Costes indirectos	95,700	2,87

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / CUADRO DE PRECIOS

CAPITULO 7º SEGURIDAD Y SALUD FASE 1

7.1 m2. RED DE SEGURIDAD EN EL MONTAJE DE LA CUBIERTA ..... 1,13 €/m2

Alquiler sistema de red de seguridad fija, colocada horizontalmente, formado por: red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco. Incluso p/p de cuerda perimetral, anclaje formado por pletina y gancho, para su fijación a la estructura, cuerda de unión, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.
Incluye: Fijación de los elementos de anclaje a la estructura. Colocación de las redes con cuerdas de unión. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	m2	Alquiler sistema de red de seguridad fija	1,097	1,10
3,000	%	Costes indirectos	1,097	0,03

7.2 m. SISTEMA DE SEGURIDAD PERIMETRAL EN CUBIERTA ..... 10,45 €/m

Alquiler sistema provisional de protección de borde de forjado, clase C, en cubiertas inclinadas metálicas, de 1 m de altura, que proporciona resistencia para fuerzas dinámicas elevadas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 45°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla inferior de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; protección intermedia de red de seguridad tipo U, de poliamida de alta tenacidad, color blanco, amortizable en 10 puestas; rodapié de lona de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados a la viga metálica por apriete, amortizables en 20 usos. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes y cuerda de atado de polipropileno, para atar la cuerda perimetral de las redes a un soporte adecuado.
Incluye: Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla inferior. Colocación de la protección intermedia. Colocación del rodapié. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	m	*Alquiler sistema provisional de protección de borde de forjado, clase C.*	10,150	10,15
3,000	%	Costes indirectos	10,150	0,30

7.3.1 Ud. ALQUILER MENSUAL DE CASETA PREFABRICADA EN OBRA ..... 188,42 €/Ud

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y comedor en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.
Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra	179,340	179,34
2,000	%	Costes directos complementarios	179,340	3,59
3,000	%	Costes indirectos	188,420	5,49

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / CUADRO DE PRECIOS

7.3.2 Ud. ALQUILER MENSUAL DE ASEO PORTÁTIL ..... 196,75 €/Ud

Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, lavamanos, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.
El precio incluye la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler., montaje, instalación y comprobación.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	Ud	Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m	187,270	187,27
2,000	%	Costes directos complementarios	187,270	3,75
3,000	%	Costes indirectos	191,020	5,73

7.3.3 Ud. BOTIQUÍN DE URGENCIA ..... 153,70 €/Ud

Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos. Incluye: Replanteo en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	Ud	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, con tornillos y tacos para fijar al paramento.	140,690	140,69
0,243	h	Peón de seguridad	23,040	5,60
2,000	%	Costes directos complementarios	146,290	2,93
3,000	%	Costes indirectos	149,220	4,48

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / CUADRO DE PRECIOS

CAPITULO 8º CIMENTACIÓN FASE 2

8.1.1 m3 Excavación pozos de cimentación. ..... 23,94 €/m3

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de pozos para cimentaciones, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto (entre 2,70 y 3,30 metros, se tomará la media de 3,00 m). Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.
Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
0,361	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	54,750	19,76
0,131	h	Peón ordinario construcción.	23,040	3,02
2,000	%	Costes directos complementarios	22,780	0,46
3,000	%	Costes indirectos	23,240	0,70

8.1.2 m3 Transporte de tierras a vertedero autorizado. ..... 16,80 €/m3

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 25 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.
Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción o centro de valorización o eliminación de residuos.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
0,129	h	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.	123,961	15,99
2,000	%	Costes directos complementarios	15,990	0,32
3,000	%	Costes indirectos	16,310	0,49

8.1.3 m3 Canon de vertido. ..... 4,65 €/m3

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,058	m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	4,174	4,42
2,000	%	Costes directos complementarios	4,420	0,09
3,000	%	Costes indirectos	4,510	0,14

8.2.1 m3 Hormigón de relleno HM-20 en base de pozo de cimentación. ..... 94,63 €/m3

Formación de pozo de cimentación de hormigón, realizado con hormigón HM-20/B/40/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Rellenando hasta la base de las zapatas, cota: -1,10 m. Incluye: Vertido y compactación del hormigón.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,100	m³	Hormigón en masa HM-20/B/40/X0, fabricado en central.	74,474	81,92
0,055	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	27,470	1,51
0,272	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	24,430	6,64
2,000	%	Costes directos complementarios	90,070	1,80
3,000	%	Costes indirectos	91,870	2,76

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

8.2.2 Kg Acero corrugado B500 en armado en zapatas. ..... 1,38 €/Kg

Acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S, en armado de zapatas, incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra y separadores. Incluye: Colocación de separadores y fijación de las armaduras.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
0,160	ud	Separador homologado de plástico para armaduras.	0,115	0,02
1,000	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,187	1,19
0,004	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,096	0,00
0,001	h	Oficial 1ª ferrallista.	27,470	0,03
0,003	h	Ayudante ferrallista.	24.430	0,07
2,000	%	Costes directos complementarios	1,310	0,03
3,000	%	Costes indirectos	1,340	0,04

8.2.3 Ud Colocación anclajes de estructura metálica. ..... 35,32 €/Ud

Juego de anclajes colocado, armado con plantilla superior atornillada y arriostrado inferior de anclajes. Cada juego de anclajes armado corresponderá a un pilar metálico.
Incluye: Replanteo topográfico en obra. Disposición de líneas de replanteo, colocación de anclajes y sujeción de los mismos para evitar movimientos durante el hormigonado.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
0,360	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	27,500	9,90
0,720	h	Ayudante construcción de obra civil.	24,460	17,61
0,160	h	Técnico topográfico.	42,360	6,78
3,000	%	Costes indirectos	34,290	1,03

8.2.4 m3 Hormigón armado HA-25, en zapatas. ..... 104,65 €/m3

Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido con bomba, vibrado y curado del hormigón. Incluye: Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.

Ud		Resumen	Precio	Importe
1,100	m³	Hormigón HA-25/B/20/XC2, fabricado en central, con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.).	81,825	90,01
0,055	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	27,470	1,51
0,331	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	24,430	8,09
2,000	%	Costes directos complementarios	99,610	1,99
3,000	%	Costes indirectos	101,600	3,05

8.2.5 m3 Hormigón HM-20 en relleno pozo de cimentación. ..... 94,63 €/m3

Relleno de pozo de cimentación desde cara superior de zapata hasta cota cero, realizado con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Rellenando desde cota superior de zapatas (-0,90) hasta cota cero.
Incluye: Vertido y compactación del hormigón.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,100	m³	Hormigón en masa HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	74,474	81,92
0,055	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	27,470	1,51
0,272	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	24,430	6,64
2,000	%	Costes directos complementarios	90,070	1,80
3,000	%	Costes indirectos	91,870	2,76

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / CUADRO DE PRECIOS

CAPITULO 9º RED DE SANEAMIENTO FASE 2

9.1 m3 Excavación zanjas, red de saneamiento. ..... 25,46 €/m3

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.
Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
0,351	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	54,750	19,22
0,218	h	Peón ordinario construcción.	23,040	5,02
2,000	%	Costes directos complementarios	24,240	0,48
3,000	%	Costes indirectos	24,720	0,74

9.2 m3 Transporte de tierras a vertedero autorizado. ..... 16,80 €/m3

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 25 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.
Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción o centro de valorización o eliminación de residuos.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
0,129	h	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.	123,961	15,99
2,000	%	Costes directos complementarios	15,990	0,32
3,000	%	Costes indirectos	16,310	0,49

9.3 m3 Canon de vertido. ..... 4,65 €/m3

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,058	m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	4,174	4,42
2,000	%	Costes directos complementarios	4,420	0,09
3,000	%	Costes indirectos	4,510	0,14

9.4 m Colector PVC enterrado Ø125 mm. ..... 31,54 €/m

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento a pie de bajante, con una pendiente mínima del 1%, para la evacuación de aguas pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta 20 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Incluye: Replanteo del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente de arena. Realización de pruebas de servicio.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,050	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior y 4 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1	17,180	18,04
0,009	L	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos de PVC	33,376	0,30
0,004	L	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	42,540	0,17
0,263	m3	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	10,408	2,74
0,029	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	28,901	0,95
0,210	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	2,827	0,59
0,187	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	27,500	5,14
0,090	h	Ayudante construcción de obra civil.	24,460	2,20
2,000	%	Costes directos complementarios	30,020	0,64
3,000	%	Costes indirectos	30,620	0,92

9.5 m3 Relleno de Zanjas con árido reciclado..... 29,17 €/m3

Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de material reciclado de hormigón de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,100	m	Cinta plastificada	0,300	0,33
1,900	Tn	Arena de material reciclado de hormigón, de granulometría comprendida entre 0 y 5 mm, suministrada mediante camión	10,120	19.23
0,106	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil	10,440	1,11
0,011	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad	119,470	1,31
0,160	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, con anchura de trabajos de 70 cm. Reversible.	7,190	1,15
0,201	h	Peón ordinario construcción.	23,040	4,63
2,000	%	Costes directos complementarios	27,760	0,56
3,000	%	Costes indirectos	28,320	0,85

9.6 m3 Hormigón HM-20 acabado relleno zanjas..... 94,63 €/m3

Relleno de zanjas de cimentación (20 cm) hasta cota cero, realizado con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Rellenando desde cota superior de los rellenos compactados de las zanjas (-0,20) hasta cota cero.
Incluye: Vertido, compactación del hormigón y fratasado.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,100	m³	Hormigón en masa HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	74,474	81,92
0,055	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	27,470	1,51
0,272	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	24,430	6,64
2,000	%	Costes directos complementarios	90,070	1,80
3,000	%	Costes indirectos	91,870	2,76

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

CAPITULO 10º ESTRUCTURA METÁLICA FASE 2

10.1 Kg. Acero S275JR en estructura metálica soldada. ..... 2,37 €/Kg

Suministro y montaje de acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente, para pilares, vigas y arriostrados, mediante uniones soldadas y atornilladas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado ST2 1/2 según EN ISO 8501-2 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano y acabado con esmalte cloro caucho alcídico, color a decidir por la D.O. Las aplicaciones se darán a toda la estructura, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación y esmalte.
Incluye: Montaje completo de la estructura, así como los medios y equipos necesarios.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales.	1,094	1,09
0,002	h	Equipo de oxicorte, con acetileno y oxígeno.	4,652	0,01
0,005	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	1,928	0,01
0,001	Ud	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro RC	48,360	0,05
0,001	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	38,174	0,04
0,011	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	27,470	0,33
0,012	h	Ayudante montador de estructura metálica.	24,430	0,32
0,022	m2	Granallado del material al grado SA 2 ½.	7,270	0,16
0,022	m2	Imprimación antioxidante en estructura metálica	5,279	0,12
0,022	m2	Esmalte sintético en estructura metálica.	8,788	0,19
2,000	%	Costes directos complementarios	2,070	0,04
3,000	%	Costes indirectos	2,300	0,07

10.2 Kg. Acero S235JRC en correas metálicas, con perfiles galvanizados serie "C". ..... 2,24 €/Kg

Suministro y montaje de acero UNE-EN 10162 S235JRC, con piezas simples de perfiles conformados en frío de las series omega, L, U, C o Z, acabado galvanizado, para formación de correas sobre las que se apoyará la chapa o panel que actuará como cubierta (no incluida en este precio), y quedarán fijadas a las cerchas con tornillos. Incluso p/p de accesorios y elementos de anclaje.
Incluye: Montaje atornillado sobre cerchas incluso tirantillas de arriostrados y medios necesarios

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	kg	Acero UNE-EN 10162 S235JRC, para correa formada por pieza simple, en perfiles conformados en frío de la serie C.	0,907	0,91
0,027	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	27,470	0,74
0,015	h	Ayudante montador de estructura metálica.	24,430	0,37
0,001	Ud.	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro RC	114,751	0,11
2,000	%	Costes directos complementarios	2,130	0,04
3,000	%	Costes indirectos	2,170	0,07

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / CUADRO DE PRECIOS

CAPITULO 11º **CUBIERTA** **FASE 2**

11.1 m2. Cubierta de panel sándwich de acero. ..... 24,81 €/m2

Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas al 15%, con paneles sándwich aislantes de acero tipo DELFOS 1000 PIR de la casa Europerfil o similar, con marcado CE (EN 14509) y reacción al fuego Euroclase B-s1, d0. Nervio central rigidizador y sistema estanco de machihembrada con fijación oculta mediante tapajuntas. De 40 mm. de espesor compuesto por chapa exterior e interior de acero galvanizado y prelacado (EN 10169) de 0,5 mm. De espesor y aislamiento intermedio con núcleo de poliisocianurato (PIR). Color a definir por la DF. Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios, juntas y ejecución de 2 solapes sellados en toda la anchura de la cubierta.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,050	m²	Panel sándwich de acero, PIR 40 mm.	13,655	14,34
0,120	Ud.	Kit de accesorios de fijación, para paneles sándwich aislantes.	13,748	1,65
0,009	L	Masilla elástica sellante en solapes de paneles	22,696	0,20
0,095	h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	28,390	2,70
0,190	h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	24,460	4,65
0,002	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	38,017	0,08
2,000	%	Costes directos complementarios	23,620	0,47
3,000	%	Costes indirectos	24,090	0,72

11.2 m. Canalón en chapa galvanizada de 1,5 mm de espesor y 800 mm. de desarrollo. ..... 40,89 €/m

Suministro y montaje de canalón de sección rectangular para recogida de aguas pluviales, conformado con chapa galvanizada plegada de 1,5 mm. de espesor y 860 mm. de desarrollo. Incluso tapes, rebosaderos, embocaduras para bajantes y uniones soldadas repasadas con galvanizado en frío o juntas elásticas atornilladas, con Sicaflex-11 CF Plus.
Incluye: Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,070	m	Chapa plegada de acero galvanizado, de 1,5 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues, para canalón interior.	17,320	18,53
8,000	Ud	Tornillo autorroscante 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,256	2,05
0,025	L	Masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas; para aplicar con pistola.	12,019	0,30
0,444	h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	28,390	12,61
0,222	h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	24,460	5,43
2,000	%	Costes directos complementarios	38,920	0,78
3,000	%	Costes indirectos	39,700	1,19

11.3 m. Bajante exterior PVC. Ø125 mm. ..... 23,19 €/m

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, de 4,80 metros de longitud, con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Tres codos por unidad. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / CUADRO DE PRECIOS

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro.	0,710	0,71
1,000	Ud	Tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 25% en concepto de accesorios y piezas especiales.	9,643	9,64
0,029	L	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	33,376	0,97
0,014	L	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	42,540	0,60
0,250	h	Oficial 1ª fontanero.	28,390	7,10
0,125	h	Ayudante fontanero.	24,430	3,05
2,000	%	Costes directos complementarios	22,070	0,44
3,000	%	Costes indirectos	22,510	0,68

11.4 m. Remate perimetral de cubierta, en chapa prelacada, de 0,6 mm. ..... 17,55 €/m

Suministro y colocación de remate para borde perimetral de cubierta en aleros, cerrando canto de panel y correas, mediante chapa plegada de acero prelacado de 0,6 mm de espesor, 500 mm de desarrollo.
Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
2,000	Ud	Tornillo autotaladrante de acero galvanizado.	0,042	0,08
1,000	m	Chapa plegada de acero prelacado, espesor 0,6 mm, desarrollo 500 mm y 6 pliegues.	9,000	9,00
0,200	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, elástico, a base de polímero MS, color transparente, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	5,118	1,02
0,126	h	Oficial 1ª cerrajero.	27,920	3,52
0,126	h	Ayudante cerrajero.	24,540	3,09
2,000	%	Costes directos complementarios	16,710	0,33
3,000	%	Costes indirectos	17,040	0,51

11.5 m. Remate troquelado cierre canto de panel sándwich ..... 13,94 €/m

Pieza de remate de chapa plegada troquelada de acero prelacado, espesor 0,6 mm, cierre canto panel; fijación con tornillos autotaladrantes de acero galvanizado, y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente.
Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Resolución de encuentros y de puntos singulares. Sellado de juntas y limpieza.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
2,000	Ud	Tornillo autotaladrante de acero galvanizado.	0,042	0,08
1,000	m	Chapa plegada de acero prelacado, espesor 0,6 mm, desarrollo 150 mm y 4 pliegues.	5,550	5,55
0,200	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, elástico, a base de polímero MS, color transparente, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	5,118	1,02
0,126	h	Oficial 1ª cerrajero.	27,920	3,52
0,126	h	Ayudante cerrajero.	24,540	3,09
2,000	%	Costes directos complementarios	13,260	0,27
3,000	%	Costes indirectos	13,530	0,41

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

CAPITULO 12º INSTALACIONES FASE 2

12.1 Ud. RED DE TOMA DE TIERRA PARA ESTRUCTURA METÁLICA. ..... 812,40 €/Ud

Red de toma de tierra para estructura metálica del edificio compuesta por 40 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 13 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares metálicos a conectar y 2 picas para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm. Incluso, grapas abarcón, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexión a masa de la red.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
53,00	m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	4,768	252,70
2,000	Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	30,538	61,08
4,000	Ud	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,689	6,76
5,000	Ud	Soldadura aluminotérmica del cable conductor a cara del pilar metálico, con doble cordón de soldadura de 50 mm de longitud realizado con electrodo de 2,5 mm de diámetro.	11,870	59,35
1,000	Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	125,590	125,59
1,000	Ud	Puente comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	78,045	78,05
1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,956	1,96
3,555	h	Oficial 1ª electricista.	28,390	100,93
3,555	h	Ayudante electricista.	24,430	86,85
2,000	%	Costes directos complementarios	773,27	14,47
3,000	%	Costes indirectos	788,74	23,66

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

CAPITULO 13º CONTROL DE CALIDAD FASE 2

13.1 Ud. CONTROL ESTADISTICO DEL HORMIGÓN DE CIMENTACIÓN HA-25 ..... 95,69 €/Ud

Control estadístico de un lote sobre muestras de hormigón HA-25 de cimentación, según indicaciones del Código Estructural. Para el control de su resistencia, el hormigón se dividirá en lotes, según la tabla 86.5.4.1. Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, estarán elaboradas con los mismos materiales y tendrán la misma dosificación nominal. No se mezclarán en un lote hormigones que pertenezcan a distintas columnas.
Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.
Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	Ud	Ensayo para determinar la consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y la resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, con refrentado y rotura a compresión según UNE-EN 12390-3, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra de hormigón fresco según UNE-EN 12350-1 e informe de resultados.	91,080	91,08
2,000	%	Costes directos complementarios	91,080	1,82
3,000	%	Costes indirectos	92,900	2,79

13.2 Ud. ENSAYO EN SOLDADURAS POR PARTÍCULAS MAGNÉTICAS.....37,64 €/Ud

Ensayo no destructivo a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una unión soldada en estructura metálica, mediante partículas magnéticas para la determinación de las imperfecciones superficiales de la unión, según UNE-EN ISO 17638. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización del ensayo. Redacción de informe del resultado del ensayo realizado.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	Ud	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, según UNE-EN ISO 17638, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	35,820	35,82
2,000	%	Costes directos complementarios	35,820	0,72
3,000	%	Costes indirectos	36,540	1,10

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

CAPITULO 14º SEGURIDAD Y SALUD FASE 2

14.1 m2. RED DE SEGURIDAD EN EL MONTAJE DE LA CUBIERTA ..... 1,13 €/m2

Alquiler sistema de red de seguridad fija, colocada horizontalmente, formado por: red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco. Incluso p/p de cuerda perimetral, anclaje formado por pletina y gancho, para su fijación a la estructura, cuerda de unión, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.
Incluye: Fijación de los elementos de anclaje a la estructura. Colocación de las redes con cuerdas de unión. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	m2	Alquiler sistema de red de seguridad fija	1,097	1,10
3,000	%	Costes indirectos	1,097	0,03

14.2 m. SISTEMA DE SEGURIDAD PERIMETRAL EN CUBIERTA ..... 10,45 €/m

Alquiler sistema provisional de protección de borde de forjado, clase C, en cubiertas inclinadas metálicas, de 1 m de altura, que proporciona resistencia para fuerzas dinámicas elevadas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 45°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla inferior de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; protección intermedia de red de seguridad tipo U, de poliamida de alta tenacidad, color blanco, amortizable en 10 puestas; rodapié de lona de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados a la viga metálica por apriete, amortizables en 20 usos. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes y cuerda de atado de polipropileno, para atar la cuerda perimetral de las redes a un soporte adecuado.
Incluye: Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla inferior. Colocación de la protección intermedia. Colocación del rodapié. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	m	*Alquiler sistema provisional de protección de borde de forjado, clase C.*	10,150	10,15
3,000	%	Costes indirectos	10,150	0,30

14.3.1 Ud. ALQUILER MENSUAL DE CASETA PREFABRICADA EN OBRA ..... 188,42 €/Ud

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y comedor en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.
Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra	179,340	179,34
2,000	%	Costes directos complementarios	179,340	3,59
3,000	%	Costes indirectos	188,420	5,49

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / CUADRO DE PRECIOS

14.3.2 Ud. ALQUILER MENSUAL DE ASEO PORTÁTIL ..... 196,75 €/Ud

Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, lavamanos, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.
El precio incluye la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler., montaje, instalación y comprobación.

Ud.		Resumen	Precio	Importe
1,000	Ud	Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m	187,270	187,27
2,000	%	Costes directos complementarios	187,270	3,75
3,000	%	Costes indirectos	191,020	5,73

Zaragoza, julio de 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL
Juan Fernández Pascual

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 157 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PRESUPUESTO

Mediciones - Presupuesto

MetalTec INGENIERÍA
www.metaltec.es

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

Fase 1. Cubierta de pista polideportiva

CAPITULO 1º CIMENTACIÓN

1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.1.1 m. Corte pavimento de hormigón.

Corte de pavimento de hormigón en pista existente, mediante máquina cortadora de pavimento, cortando una franja longitudinal de 41,80 m de longitud.

Incluye: Replanteo y marcado, Corte de pavimento.

Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente cortada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Parcial	Total			
Pista	1	41,80	41,80	41,80			
				Total	41,80 m.	12,74 €/m	532,53 €

1.1.2 m2 Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor.

Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor mediante retroexcavadora con martillo rompedor. Carga mecánica sobre camión o contenedor.

Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Parcial	Total		
Pista	1	41,80	1,40	58,52	58,52		
					Total	58,52 m2	21,66 €/m2	1.267,54 €

1.1.3 m3 Excavación pozos de cimentación.

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de pozos para cimentaciones, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto (entre 2,70 y 3,30 metros, se tomará la media de 3,00 m). Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
Pozos zapatas	9	2,30	2,30	3,00	142,83	
	7	2,80	2,80	3,00	164,64	
	2	2,60	2,00	3,00	31,20	338,67

Total	338,67 m3	23,94 €/m3	8.107,76 €

1.1.4 m3 Transporte de tierras a vertedero autorizado.

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 25 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.

Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Volumen	Esponj.	Parcial	Total
Pista	1	8,78	25%	10,97	
Pozos	1	338,67	25%	423,34	434,31

Esponjamiento (25%)	Total	434,31 m3	16,80 €/m3	7.296,41 €

1.1.5 m3 Canon de vertido.

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

Total	434,31 m3	4,65 €/m3	2.019,54 €

Total Subcapítulo 1.1 – MOVIMIENTO DE TIERRAS ..... 19.223,78 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

1.2 ZAPATAS AISLADAS Y POZOS DE CIMENTACIÓN

1.2.1 m3 Hormigón de relleno HM-20 en base de pozo de cimentación.

Formación de pozo de cimentación de hormigón, realizado con hormigón HM-20/B/40/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Rellenando hasta la base de las zapatas, cota: -1,90 m.

Incluye: Vertido y compactación del hormigón.

Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
Pozos de cimentación	9	2,30	2,30	1,10	52,37	
	7	2,80	2,80	1,10	60,37	
	2	2,60	2,00	1,10	11,44	124,18

Mermas: 8%	Total	134,11 m3	94,63 €/m3	12.690,83 €

1.2.2 Kg Acero corrugado B500 en armado en zapatas.

Acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S, en armado de zapatas, incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra y separadores.

Incluye: Colocación de separadores y fijación de las armaduras.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Total	6.207,00 Kg	1,38 €/Kg	8.565,66 €

1.2.3 Ud. Colocación anclajes de estructura metálica.

Juego de anclajes colocado, armado con plantilla superior atornillada y arriostrado inferior de anclajes. Cada juego de anclajes armado corresponderá a un pilar metálico.

Incluye: Replanteo topográfico en obra. Disposición de líneas de replanteo, colocación de anclajes y sujeción de los mismos para evitar movimientos durante el hormigonado.

Criterio de medición de proyecto: Número de elementos colocados en obra

Total	18 Ud	35,32 €/Ud	635,76 €

1.2.4 m3 Hormigón armado HA-25, en zapatas.

Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido con bomba, vibrado y curado del hormigón.

Incluye: Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
Zapatas aisladas	9	2,30	2,30	1,00	47,61	
	7	2,80	2,80	1,00	54,88	
	2	2,60	2,00	1,00	10,40	112,89

Mermas: 8%	Total	121,92 m3	104,65 €/m3	12.758,93 €

1.2.5 m3 Hormigón HM-20 en relleno superior pozo de cimentación.

Relleno de pozo de cimentación desde cara superior de zapata hasta cota cero, realizado con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Rellenando desde cota superior de zapatas (-0,90) hasta cota cero.

Incluye: Vertido y compactación del hormigón.

Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
Pozos de cimentación	9	2,30	2,30	0,90	42,85	
	7	2,80	2,80	0,90	49,39	
	2	2,60	2,00	0,90	9,36	101,60

Mermas: 8%	Total	109,73 m3	94,63 €/m3	10.383,75 €

Total Subcapítulo 1.2 – ZAPATAS AISLADAS Y POZOS DE CIMENTACIÓN ..... 45.034,93 €

Total CAPÍTULO 1 – CIMENTACIÓN ..... 64.258,71 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

CAPITULO 2º RED DE SANEAMIENTO

2.1 m3 Excavación zanjas, red de saneamiento.

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total		
Zanjas	1	12,00	0.65	0,70	5,46			
	1	12,00	0,70	0,83	6,97			
	1	12,00	0,70	0,95	7,98			
	1	8.50	0,75	1,07	6,82			
	1	1,25	1,25	1,40	2,19	29,42		
				Total	29,42 m3		25,46 €/m3	749,03 €

2.2 m3 Transporte de tierras a vertedero autorizado.

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 25 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.

Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Volumen	Esponj.	Parcial	Total		
Zanjas	1	29,42	25%	36,78	36,78		
Esponjamiento (25%)			Total	36,78 m3		16,80 €/m3	617,82 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

2.3 m3 Canon de vertido.

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

Total	36,78 m3	4,65 €/m3	171,00 €

2.4 m. Colector PVC enterrado Ø200 mm.

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 1%, para la evacuación de aguas pluviales, formado por tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 200 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m² y sección circular. Colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno superior de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio.

Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de obra: Se medirá, la longitud realmente ejecutada.

	Uds.	Largo	Total
Ø200mm	1	12,00	12,00

Total	12,00 m.	43,31 €/m	519,72 €

2.5 m. Colector PVC enterrado Ø250 mm.

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 1%, para la evacuación de aguas pluviales, formado por tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 250 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m² y sección circular. Colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno superior de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio.

Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de obra: Se medirá, la longitud realmente ejecutada.

	Uds.	Largo	Total
Ø250 mm	2	12,00	24,00

	Total	24,00 m.	57,14 €/m	1.371,36 €

2.6 m. Colector PVC enterrado Ø315 mm.

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 1%, para la evacuación de aguas pluviales, formado por tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 315 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m² y sección circular. Colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno superior de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio.

Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de obra: Se medirá, la longitud realmente ejecutada.

	Uds.	Largo	Total
Ø315mm	1	8,50	8,50

	Total	8,50 m.	73,71 €/m	626,54 €

2. 7 m. Colector PVC enterrado Ø160 mm.

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento a pie de bajante, con una pendiente mínima del 1%, para la evacuación de aguas pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta la generatriz superior de la tubería. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio.

Incluye: Replanteo del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente (parte corresponde al relleno de cimentación). Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de obra: Se medirá, la longitud realmente ejecutada.

	Uds.	Largo	Total
Ø160mm	4	2,80	11,20

	Total	11,20 m.	38,75 €/m	434,00 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

2.8 Ud. Arqueta de paso, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x50 cm.

Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/XCA de 15 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos.

Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Total	4 Ud.	169,48 €/Ud	677,91 €

2.9 Ud. Pozo de registro prefabricado.

Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 1,30 m de altura útil interior, formado por: solera de 20 cm de espesor de hormigón armado HA-25/B/20/XC2 ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; base prefabricada de hormigón en masa, de 125x125x70 cm, con dos orificios para conexión de colectores, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y losa alrededor de la boca del cono de 120x120 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-25/B/20/X0; con cierre de tapa circular estanca con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124. Incluso hormigón en masa HM-25/B/20/X0+XA2 para formación de canal en el fondo del pozo y lubricante para montaje.

Total	1 Ud	1.140,20 €/Ud	1.140,20 €

2.10 m3. Relleno y compactado de zanjas con árido reciclado.

Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de material reciclado de hormigón de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

Criterio de medición en obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los increm1entos por excesos de excavación no autorizados.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
1	12,00	0,65	0,06	0,47	
1	12,00	0,70	0,17	1,43	
1	12,00	0,70	0,27	2,27	
1	8,50	0,75	0,35	2,33	
1	5,00	0,26	0,40	0,52	6,92

Total	6,92 m3	29,17 €/m3	201,86 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

2.11 m2 Hormigón de relleno HM-20 en acabado zanjas de saneamiento.

Relleno de zanjas de cimentación (20 cm) hasta cota cero, realizado con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Rellenando desde cota superior de los rellenos compactados de las zanjas (-0,20) hasta cota cero.

Incluye: Vertido, compactación del hormigón y afinado superficial.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total			
1	12,00	0,65	0,20	1,56				
2	12,00	0,70	0,20	3,36				
1	8,50	0,75	0,20	1,28	6,20			
					Total	6,20 m3	94,63 €/m3	586,71 €

Total CAPÍTULO 2 – RED DE SANEAMIENTO ..... 7.096,15 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

CAPITULO 3º ESTRUCTURA METÁLICA

3.1 Kg Acero S275JR en estructura metálica soldada.

Suministro y montaje de acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente y tubo estructural, para pilares, vigas, celosías y arriostrados, mediante uniones soldadas y atornilladas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies mediante granallado inicial al grado SA 2/1 según Norma Europea SIS 05 5900 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano y acabado con esmalte cloro caucho alcídico, color blanco Las aplicaciones se darán a toda la estructura, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación y esmalte.

Incluye: Montaje completo de la estructura, así como los medios y equipos necesarios.

Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, o peso teórico obtenido de los planos de fabricación de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total	47.860 Kg	2,43 €/Kg	116.299,80 €

3.2 Kg Acero S235JRC en correas metálicas, conformadas en frío de la serie C, acabado galvanizado.

Suministro y montaje de acero UNE-EN 10162 S235JRC, con piezas simples de perfiles conformados en frío de las series omega, L, U, C o Z, acabado galvanizado, para formación de correas sobre las que se apoyará la chapa o panel que actuará como cubierta (no incluida en este precio), y quedarán fijadas a las cerchas con tornillos. Incluso p/p de accesorios y elementos de anclaje.

Incluye: Montaje atornillado sobre cerchas incluso tirantillas de arriostrados y medios necesarios

Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total	9.720 Kg	2,24 €/Kg	21.772,80 €

Total CAPÍTULO 3 – ESTRUCTURA METÁLICA ..... 138.072,60 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

CAPITULO 4º CUBIERTA

4.1 m2 Cubierta de panel sándwich de acero.

Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas al 15%, con paneles sándwich aislantes de acero tipo DELFOS 1000 PIR de la casa Europerfil o similar, con marcado CE (EN 14509) y reacción al fuego Euroclase B-s1, d0. Nervio central rigidizador y sistema estanco de machihembrado con fijación oculta mediante tapajuntas. De 40 mm. de espesor compuesto por chapa exterior e interior de acero galvanizado y prelacado (EN 10169) de 0,5 mm. De espesor y aislamiento intermedio con núcleo de poliisocianurato (PIR). Color a definir por la DF. Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios, juntas y ejecución de 2 solapes sellados en toda la anchura de la cubierta.

Criterio de medición de proyecto: Dimensión según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Total
1	49,90	28,70	1.432,13

Total	1.432,13 m2	24,81 €/m2	35.531,15 €

4.2 m Canalón en chapa galvanizada de 1,5 mm de espesor y 1000 mm. de desarrollo.

Suministro y montaje de canalón de sección rectangular para recogida de aguas pluviales, conformado con chapa galvanizada plegada de 1,5 mm. de espesor y 1000 mm. de desarrollo. Incluso tapes, rebosaderos, embocaduras para bajantes y uniones soldadas repasadas con galvanizado en frío o juntas elásticas atornilladas, con Sicaflex-11 CF Plus.

Incluye: Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total	49,90 m.	42,46 €/m	2.188,75 €

4.3 m. Bajante exterior PVC.

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, de 9,50 metros de longitud, con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Tres codos por unidad. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Total
9	9,50	38,00

Total	38,00 m.	31.86 €/m	1.210,68 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

4.4 m2 Revestimiento inferior de cubierta en chapa prelacada EUROMODUL 44, de 0,6 mm de espesor.

Suministro y montaje de revestimiento inferior de cubierta, mediante chapa perfilada de acero prelacado tipo EUROMODUL 44 (Europerfil), o similar, de 0,6 mm de espesor, 44 mm de altura de onda y ancho útil 860 mm, fijada mecánicamente a las alas inferiores de las correas de cubierta y montada entre cerchas. Incluso p/p de cortes, mermas, solapes, tornillos y elementos de fijación, accesorios y juntas.

Incluye: Replanteo de las chapas por faldón. Corte, preparación y colocación de las chapas. Fijación mecánica de las chapas perfiladas.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada

Uds.	Largo	Ancho	Total
1	49,90	28,70	1.432,13

Total	1.432,13 m2	32.50 €/m2	46.544,23 €

4.5 m Remate perimetral de cubierta, en chapa prelacada, de 0,6 mm de espesor.

Suministro y colocación de remate para borde perimetral de cubierta en aleros, cerrando canto de panel, correas y forro inferior, mediante chapa plegada de acero prelacado de 0,6 mm de espesor, 700 mm de desarrollo y pliegues intermedios para darle rigidez. El remate del alero que vierte sobre el adosado se compondrá de dos partes: un remate inferior de cierre de alero y un remate superior en "L", sujetado a las ondas del panel y separado a 2 cm para permitir el vertido de las aguas pluviales, con un desarrollo conjunto de 710 mm.

Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.

Uds.	Largo	Parcial	Total
2	49,90	99,80	
2	28,70	57,40	157,20

Total	157,20 m.	19,65 €/m	3.088,98 €

Total CAPÍTULO 4 – CUBIERTA ..... 88.493,78 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

CAPITULO 5º INSTALACIONES

5.1 Ud. SISTEMA EXTERNO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO

Sistema externo de protección frente al rayo, formado por pararrayos con dispositivo de cebado tipo "PDC", avance de 30 µs y radio de protección de 64 m para un nivel de protección 3 según DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad (CTE), colocado en cubierta sobre mástil de acero galvanizado en caliente, de 1 1/2" de diámetro y 6 m de longitud. Incluso soportes, piezas especiales, pletina conductora de cobre estañado, vías de chispas, contador de los impactos de rayo recibidos, tubo de protección de la bajada y toma de tierra con pletina conductora de cobre estañado.

Incluye: Replanteo. Colocación del mástil. Ejecución de la toma de tierra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total	1 Ud	8.788,26 €/Ud	8.788,26 €

5.2 Ud. RED DE TOMA DE TIERRA PARA ESTRUCTURA METÁLICA DEL EDIFICIO.

Red de toma de tierra para estructura metálica del edificio compuesta por 145 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 47 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares metálicos a conectar y 6 picas para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm. Incluso, grapas abarcón, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluye: Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexión a masa de la red.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total	1 Ud	2.252,39 €/Ud	2.252,39 €

Total CAPÍTULO 5 – INSTALACIONES ..... 11.040,65 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

CAPITULO 6º CONTROL DE CALIDAD

6.1 Ud. CONTROL ESTADISTICO DEL HORMIGÓN DE CIMENTACIÓN HA-25

Control estadístico de un lote sobre muestras de hormigón HA-25 de cimentación, conforme a las indicaciones Código Estructural. Para el control de su resistencia, el hormigón se dividirá en lotes, según la tabla 86.5.4.1. El número de lotes no será inferior a 2, correspondiendo cada lote a elementos incluidos en cada columna. Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, estarán elaboradas con los mismos materiales y tendrán la misma dosificación nominal. No se mezclarán en un lote hormigones que pertenezcan a distintas columnas.

Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

Total: 2 Ud. 95,69 €/ud. 191,38 €

6.2 Ud. ENSAYO EN SOLDADURAS DE ESTRUCTURAS METÁLICAS POR PARTÍCULAS MAGNÉTICAS.

Ensayo no destructivo a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una unión soldada en estructura metálica, mediante partículas magnéticas para la determinación de las imperfecciones superficiales de la unión, según UNE-EN ISO 17638. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

Incluye: Desplazamiento a obra. Realización del ensayo. Redacción de informe del resultado del ensayo realizado.

Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de ensayos realizados por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

Total: 50 Ud. 37,64 €/ud. 1.882,00 €

6.3 Ud. CONTROL PAR DE APRIETE DE LAS UNIONES DE LA CERCHA

Control del par de apriete de las 4 uniones de la cercha, realizadas con tornillería pretensada, mediante equipos dinamométricos. Incluso plataforma elevadora y redacción de informe

Total: 9 Ud. 98,57 €/ud. 887,13 €

Total CAPÍTULO 6 – CONTROL DE CALIDAD ..... 2.960,51 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

CAPITULO 7º SEGURIDAD Y SALUD

7.1 m2. RED DE SEGURIDAD EN EL MONTAJE DE LA CUBIERTA

Alquiler sistema de red de seguridad fija, colocada horizontalmente, formado por: red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco. Incluso p/p de cuerda perimetral, anclaje formado por pletina y gancho, para su fijación a la estructura, cuerda de unión, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

Incluye: Fijación de los elementos de anclaje a la estructura. Colocación de las redes con cuerdas de unión. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco horizontal, medida según Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente montada.

Uds.	Largo	Ancho	Total
1	49,90	28,70	1.432,13

Total	1.432,13 m2	1,13 €/m2	1.618,31 €

7.2 m. SISTEMA DE SEGURIDAD PERIMETRAL EN CUBIERTA

Alquiler sistema provisional de protección de borde de forjado, clase C, en cubiertas inclinadas metálicas, de 1 m de altura, que proporciona resistencia para fuerzas dinámicas elevadas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 45°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla inferior de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; protección intermedia de red de seguridad tipo U, de poliamida de alta tenacidad, color blanco, amortizable en 10 puestas; rodapié de lona de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados a la viga metálica por apriete, amortizables en 20 usos. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes y cuerda de atado de polipropileno, para atar la cuerda perimetral de las redes a un soporte adecuado.

Incluye: Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla inferior. Colocación de la protección intermedia. Colocación del rodapié. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Uds.	Largo	Parcial	Total
2	49,90	99,80	
2	28,70	57,40	157,20

Total	157,20 m.	10,45 €/m	1.642,74 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

7.3 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y SALUD

7.3.1 Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y comedor en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

Total	3 Ud.	188,42 €/Ud	565,26 €

7.3.2 Ud. Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, lavamanos, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler y montaje, instalación y comprobación.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

Total	1 Ud.	196,75 €/Ud	590,25 €

7.3.3 Ud. Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.

Incluye: Replanteo en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Total	1 Ud.	153,70 €/Ud	153,70 €

Total Subcapítulo 7.3 – INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y SALUD ..... 1.309,21 €

Total CAPÍTULO 7 – SEGURIDAD Y SALUD ..... 4.570,26 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

Fase 2. Adosado gradas

CAPITULO 8º CIMENTACIÓN

8.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

8.1.1 m3 Excavación pozos de cimentación.

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de pozos para cimentaciones, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto (entre 2,70 y 3,30 metros, se tomará la media de 3,00 m). Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista.

Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Total		
Pozos zapatas	3	1,80	1,60	3,00	25,92		
				Total	25,92 m3	23,94 €/m3	620,52 €

8.1.2 m3 Transporte de tierras a vertedero autorizado.

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 25 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.

Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Volumen	Esponj.	Total		
Pozos	1	25,92	25%	32,40		
Esponjamiento (25%)			Total	32,40 m3	16,80 €/m3	544,32 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

8.1.3 m3 Canon de vertido.

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

Total	32,40 m3	4,65 €/m3	150,66 €

Total Subcapítulo 8.1 – MOVIMIENTO DE TIERRAS ..... 1.315,50 €

8.2 ZAPATAS AISLADAS Y POZOS DE CIMENTACIÓN

8.2.1 m3 Hormigón de relleno HM-20 en base de pozo de cimentación.

Formación de pozo de cimentación de hormigón, realizado con hormigón HM-20/B/40/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Rellenando hasta la base de las zapatas, cota: -1,10 m.

Incluye: Vertido y compactación del hormigón.

Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Total
Pozos de cimentación	3	1,80	1,60	1,90	16,42
Mermas: 8%			Total	17,73 m3	94,63 €/m3	1.677,79 €

8.2.2 Kg Acero corrugado B500 en armado en zapatas.

Acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S, en armado de zapatas, incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra y separadores.

Incluye: Colocación de separadores y fijación de las armaduras.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Total	424,00 Kg	1,38 €/Kg	585,12 €

8.2.3 Ud. Colocación anclajes de estructura metálica.

Juego de anclajes colocado, armado con plantilla superior atornillada y arriostrado inferior de anclajes. Cada juego de anclajes armado corresponderá a un pilar metálico.

Incluye: Replanteo topográfico en obra. Disposición de líneas de replanteo, colocación de anclajes y sujeción de los mismos para evitar movimientos durante el hormigonado.

Criterio de medición de proyecto: Número de elementos colocados en obra

Total	3 Ud	35,32 €/Ud	105,96 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

8.2.4 m3 Hormigón armado HA-25, en zapatas.

Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido con bomba, vibrado y curado del hormigón.

Incluye: Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Total		
Zapatas aisladas	3	1,80	1,60	0,80	6,91		
Mermas: 8%			Total		7,46 m3	104,65 €/m3	780,69 €

8.2.5 m3 Hormigón HM-20 en relleno superior pozo de cimentación.

Relleno de pozo de cimentación desde cara superior de zapata hasta cota cero, realizado con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Rellenando desde cota superior de zapatas (-0,30) hasta cota cero.

Incluye: Vertido y compactación del hormigón.

Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Total		
Pozos de cimentación	3	1,80	1,60	0,30	2,59		
Mermas: 8%			Total		2,80 m3	94,63 €/m3	264,96 €

Total Subcapítulo 8.2 – ZAPATAS AISLADAS Y POZOS DE CIMENTACIÓN ..... 3.414,52 €

Total CAPÍTULO 8 – CIMENTACIÓN ..... 4.730,03 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

CAPITULO 9º RED DE SANEAMIENTO

9.1 m3 Excavación zanjas, red de saneamiento.

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total		
Zanjas	1	10,30	0,53	0,64	3,44			
	1	8,00	0,53	0,71	3,01	6,45		
					Total	6,45 m3	25,46 €/m3	164,13 €

9.2 m3 Transporte de tierras a vertedero autorizado.

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 25 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.

Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Volumen	Esponj.	Total			
	1	6,45	25%	8,06			
Esponjamiento (25%)				Total	8,06 m3	16,80 €/m3	135,38 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

9.3 m3 Canon de vertido.

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

Total	8,06 m3	4,65 €/m3	37,47 €

9. 4 m. Colector PVC enterrado Ø125 mm.

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento a pie de bajante, con una pendiente mínima del 1%, para la evacuación de aguas pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta 20 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio.

Incluye: Replanteo del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente de arena. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de obra: Se medirá, la longitud realmente ejecutada.

	Uds.	Largo	Parcial	Total			
Ø125 mm	1	10,13	11,20				
	1	8,00	8,00	18,13			
				Total	18,13 m.	31,54 €/m	571,82 €

9.5 m3. Relleno y compactado de zanjas con árido reciclado.

Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de material reciclado de hormigón de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

Criterio de medición en obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los increm1entos por excesos de excavación no autorizados.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total			
1	6,25	0,53	0,21	0,70				
1	5,42	0,53	0,27	0,78	1,47			
					Total	1,47 m3	29,17 €/m3	42,88 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

9.6 m3 Hormigón de relleno HM-20 en acabado zanjas de saneamiento.

Relleno de zanjas de cimentación (20 cm) hasta cota cero, realizado con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Rellenando desde cota superior de los rellenos compactados de las zanjas (-0,20) hasta cota cero.

Incluye: Vertido, compactación del hormigón y afinado superficial.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
1	10,13	0,53	0,20	1,07	
1	8,00	0,53	0,20	0,85	1,92

Total	1,92 m3	94,63 €/m3	181,69 €

Total CAPÍTULO 9 – RED DE SANEAMIENTO ..... 1.113,36 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

CAPITULO 10º ESTRUCTURA METÁLICA

10.1 Kg Acero S275JR en estructura metálica soldada.

Suministro y montaje de acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente, para pilares y vigas, mediante uniones soldadas y atornilladas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies mediante granallado inicial al grado SA 2/1 según Norma Europea SIS 05 5900 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano y acabado con esmalte cloro caucho alcídico, color blanco Las aplicaciones se darán a toda la estructura, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación y esmalte.

Incluye: Anclajes químicos para montar pilares en zapatas del muro de contención y anclajes de expansión para montar vigas en muro de hormigón existente. Montaje completo de la estructura, así como los medios y equipos necesarios.

Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, o peso teórico obtenido de los planos de fabricación de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total	3.725 Kg	2,37 €/Kg	8.828,25 €

10.2 Kg Acero S235JRC en correas metálicas, conformadas en frío de la serie C, acabado galvanizado.

Suministro y montaje de acero UNE-EN 10162 S235JRC, con piezas simples de perfiles conformados en frío de las series omega, L, U, C o Z, acabado galvanizado, para formación de correas sobre las que se apoyará la chapa o panel que actuará como cubierta (no incluida en este precio), y quedarán fijadas a las cerchas con tornillos. Incluso p/p de accesorios y elementos de anclaje.

Incluye: Montaje atornillado sobre cerchas incluso tirantillas de arriostrados y medios necesarios

Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total	2.016,00 Kg	2,24 €/Kg	4.515,84 €

Total CAPÍTULO 10 – ESTRUCTURA METÁLICA ..... 13.344,09 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

CAPITULO 11º CUBIERTA

11.1 m2 Cubierta de panel sándwich de acero.

Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas al 15%, con paneles sándwich aislantes de acero tipo DELFOS 1000 PIR de la casa Europerfil o similar, con marcado CE (EN 14509) y reacción al fuego Euroclase B-s1, d0. Nervio central rigidizador y sistema estanco de machihembrado con fijación oculta mediante tapajuntas. De 40 mm. de espesor compuesto por chapa exterior e interior de acero galvanizado y prelacado (EN 10169) de 0,5 mm. De espesor y aislamiento intermedio con núcleo de poliisocianurato (PIR). Color a definir por la DF. Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios, juntas y ejecución de 2 solapes sellados en toda la anchura de la cubierta.

Criterio de medición de proyecto: Dimensión según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Total
1	48,14	6,50	312,91

Total	312,91 m2	24,81 €/m2	7.763,30 €

11.2 m Canalón en chapa galvanizada de 1,5 mm de espesor y 860 mm. de desarrollo.

Suministro y montaje de canalón de sección rectangular para recogida de aguas pluviales, conformado con chapa galvanizada plegada de 1,5 mm. de espesor y 860 mm. de desarrollo. Incluso tapes, rebosaderos, embocaduras para bajantes y uniones soldadas repasadas con galvanizado en frío o juntas elásticas atornilladas, con Sicaflex-11 CF Plus.

Incluye: Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total	48,36 m.	40,89 €/m	1.977,44 €

11.3 m. Bajante exterior PVC Ø125 mm.

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, de 4,80 metros de longitud, con unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Tres codos por unidad. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Total
2	4,80	9,60

Total	9,60 m.	23,19 €/m	222,62 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

11.4 m Remate perimetral de cubierta, en chapa prelacada, de 0,6 mm de espesor.

Suministro y colocación de remate para borde perimetral de cubierta en aleros, cerrando canto de panel y correas, mediante chapa plegada de acero prelacado de 0,6 mm de espesor, 500 mm de desarrollo.

Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según Proyecto.

Uds.	Largo	Total
1	38,70	38,70

Total	38,70 m.	17,55 €/m	679,19 €

11.5 m Remate troquelado cierre canto de panel sándwich.

Pieza de remate de chapa plegada troquelada de acero prelacado, espesor 0,6 mm, cierre canto panel; fijación con tornillos autotaladrantes de acero galvanizado, y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente.

Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Resolución de encuentros y de puntos singulares. Sellado de juntas y limpieza.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Total
1	48,14	48,14

Total	48,14 m.	13,94 €/m	671,07 €

Total CAPÍTULO 11 – CUBIERTA ..... 11.313,62 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

CAPITULO 12º INSTALACIONES

12.1 Ud. RED DE TOMA DE TIERRA PARA ESTRUCTURA METÁLICA DEL EDIFICIO.

Red de toma de tierra para estructura metálica del edificio compuesta por 40 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 13 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares metálicos a conectar y 2 picas para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm. Incluso, grapas abarcón, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluye: Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexión a masa de la red.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Total	1 Ud	812,40 €/Ud	812,40 €

Total CAPÍTULO 12 – INSTALACIONES ..... 812,40 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

CAPITULO 13º CONTROL DE CALIDAD

13.1 Ud. CONTROL ESTADISTICO DEL HORMIGÓN DE CIMENTACIÓN HA-25

Control estadístico de un lote sobre muestras de hormigón HA-25 de cimentación, conforme a las indicaciones Código Estructural. Para el control de su resistencia, el hormigón se dividirá en lotes, según la tabla 86.5.4.1. Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, estarán elaboradas con los mismos materiales y tendrán la misma dosificación nominal. No se mezclarán en un lote hormigones que pertenezcan a distintas columnas.

Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

Total: 1 Ud. 95,69 €/ud. 95,69 €

13.2 Ud. ENSAYO EN SOLDADURAS DE ESTRUCTURAS METÁLICAS POR LIQUIDOS PENETRANTES

Ensayo no destructivo a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una unión soldada en estructura metálica, mediante, líquidos penetrantes para la determinación de las imperfecciones superficiales de la unión, según UNE-EN ISO 3452-1. Incluso desplazamiento a taller e informe de resultados

Total: 8 Ud. 37,64 €/ud. 301,12 €

Total CAPÍTULO 13 – CONTROL DE CALIDAD ..... 396,81 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

CAPITULO 14º SEGURIDAD Y SALUD

14.1 m2. RED DE SEGURIDAD EN EL MONTAJE DE LA CUBIERTA

Alquiler sistema de red de seguridad fija, colocada horizontalmente, formado por: red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco. Incluso p/p de cuerda perimetral, anclaje formado por pletina y gancho, para su fijación a la estructura, cuerda de unión, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

Incluye: Fijación de los elementos de anclaje a la estructura. Colocación de las redes con cuerdas de unión. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco horizontal, medida según Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente montada.

Uds.	Largo	Ancho	Total
1	48,14	6,50	312,91

Total	312,91 m2	1,13 €/m2	353,59 €

14.2 m. SISTEMA DE SEGURIDAD PERIMETRAL EN CUBIERTA

Alquiler sistema provisional de protección de borde de forjado, clase C, en cubiertas inclinadas metálicas, de 1 m de altura, que proporciona resistencia para fuerzas dinámicas elevadas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 45°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla inferior de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; protección intermedia de red de seguridad tipo U, de poliamida de alta tenacidad, color blanco, amortizable en 10 puestas; rodapié de lona de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados a la viga metálica por apriete, amortizables en 20 usos. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes y cuerda de atado de polipropileno, para atar la cuerda perimetral de las redes a un soporte adecuado.

Incluye: Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla inferior. Colocación de la protección intermedia. Colocación del rodapié. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Uds.	Largo	Total
1	4,30	
1	8,80	
1	48,14	
1	25,50	86,74

Total	86,74 m.	10,45 €/m	906,43 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / MEDICIONES

COD.	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

14.3 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y SALUD

14.3.1 Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y comedor en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

Total	1 Ud.	188,42 €/Ud	188,42 €

14.3.2 Ud**.** Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, lavamanos, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler., montaje, instalación y comprobación.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

Total	1 Ud.	196,75 €/Ud	196,75 €

Total Subcapítulo 14.3 – INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y SALUD ..... 385,17 €

Total CAPÍTULO 14 – SEGURIDAD Y SALUD ..... 1.645,19 €

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 187 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PRESUPUESTO

RESUMEN

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / RESUMEN

RESUMEN **FASE 1. Cubierta Pista Polideportiva**

CAPÍTULO 1: CIMENTACIÓN ..... 64.258,61 €
1.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS ..... 19.223,78 €
1.2.- ZAPATAS Y POZOS DE CIMENTACIÓN ..... 45.034,93 €

CAPÍTULO 2: RED DE SANEAMIENTO ..... 7.096,15 €

CAPÍTULO 3: ESTRUCTURA METÁLICA ..... 138.072,60 €

CAPÍTULO 4: CUBIERTA ..... 88.493,78 €
4.1.- CUBIERTA PANEL SÁNDWICH 40 mm ..... 35.531,15 €
4.2.- CANALÓN CHAPA GALVANIZADA ..... 2.118,75 €
4.3.- BAJANTES PVC ..... 1.210,68 €
4.4.- REVESTIMIENTO INFERIOR CHAPA LACADA EUROMODUL 44 ..... 46.544,26 €
4.5.- REMATE PERIMETRAL DE CUBIERTA ..... 3.088,98 €

CAPÍTULO 5: INSTALACIONES ..... 11.040,65 €
5.1.- SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO ..... 8.788,26 €
5.2.- RED DE TOMA A TIERRA DE LA ESTRUCTURA METÁLICA ..... 2.252,39 €

CAPÍTULO 6: CONTROL DE CALIDAD ..... 2.960,51 €

CAPÍTULO 7: SEGURIDAD Y SALUD ..... 4.570,26 €

Presupuesto de ejecución material ..... 316.492,66 €
Gastos Generales (13%) ..... 41.144,05 €
Beneficio Industrial (6%) ..... 18.989,56 €
Suma ..... 376.626,26 €
I.V.A. (21%) ..... 79.091,52 €
Presupuesto de ejecución por contrata ..... 455.717,78 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PRESUPUESTO / RESUMEN

RESUMEN **FASE 2. Adosado**

CAPÍTULO 8: CIMENTACIÓN	4.730,03 €
CAPÍTULO 9: RED DE SANEAMIENTO	1.133,36 €
CAPÍTULO 10: ESTRUCTURA METÁLICA	13.344,09 €
CAPÍTULO 11: CUBIERTA	11.313,62 €
CAPÍTULO 12: INSTALACIONES	812,40 €
CAPÍTULO 13: CONTROL DE CALIDAD	396,81 €
CAPÍTULO 14: SEGURIDAD Y SALUD	1.645,19 €

Presupuesto de ejecución material	33.735,50 €
Gastos Generales (13%)	4.338,82 €
Beneficio Industrial (6%)	2.002,53 €
Suma	39.716,85 €
I.V.A. (21%)	8.340,54 €
Presupuesto de ejecución por contrata	48.057,38 €

RESUMEN PRESUPUETO GLOBAL: Fase 1 + Fase 2

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ..... 349.868,16 €

Asciende el presupuesto de EJECUCIÓN MATERIAL a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA ..... 503.775,16 €

Asciende el presupuesto de EJECUCIÓN POR CONTRATA a la expresada cantidad de QUINIENTOS TRES MIL SETECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS.

En Zaragoza, julio de 2024

EL INGENIERO INDUSTRIAL nº 1062
Juan Fernández Pascual

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 190 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

ANEJOS

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA
Les Pinedes de l'Armengol. La Torre de Claramunt

ANEJO 1: DOCUMENTACION ADMINISTRATIVA
ANEJO 2: CÁLCULOS
ANEJO 3: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO 4: ESTUDIO GEOTÉCNICO
ANEJO 5: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

MetalTec INGENIERÍA
www.metaltec.es

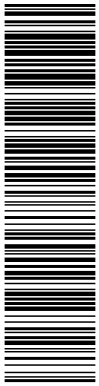
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 191 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

MetalTec INGENIERÍA
www.metaltec.es

Anejo 1

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA
Les Pinedes de l'Armengol.
La Torre de Claramunt

DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

índice

1.- MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA 2
2.- PROGRAMA DE TRABAJO, PLAZO DE EJECUCIÓN 3
3.- PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 5
4.- PERIODO DE GANRANTIAS 6

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

1.- MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA

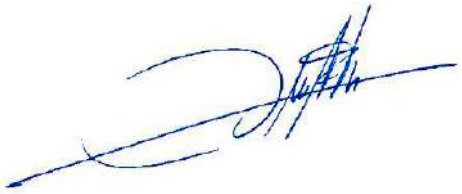
Cumpliendo de esta manera el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas R.D. 1098/2001 (de 12 de octubre) en suart. 127.2 El ingeniero industrial abajo firmante manifiesta que la obra objeto del presente Proyecto de ejecución:

CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA, a realizar en Les Pinedes de L'Armengol, en el término municipal de TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona). Constituye una unidad completa que puede entregarse al servicio público de inmediato una vez terminada.

El Solar objeto de este Proyecto está dotado de los accesos y servicios precisos para el uso al que va destinado, cumplimentando con ello las necesidades exigidas por la legislación vigente.

Zaragoza, Julio de 2024

EL INGENIERO INDUSTRIAL. Nº 1062
Juan Fernández Pascual



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

2.- PROGRAMA DE TRABAJO, PLAZO DE EJECUCIÓN

El presente programa corresponde al proyecto de ejecución: CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA.

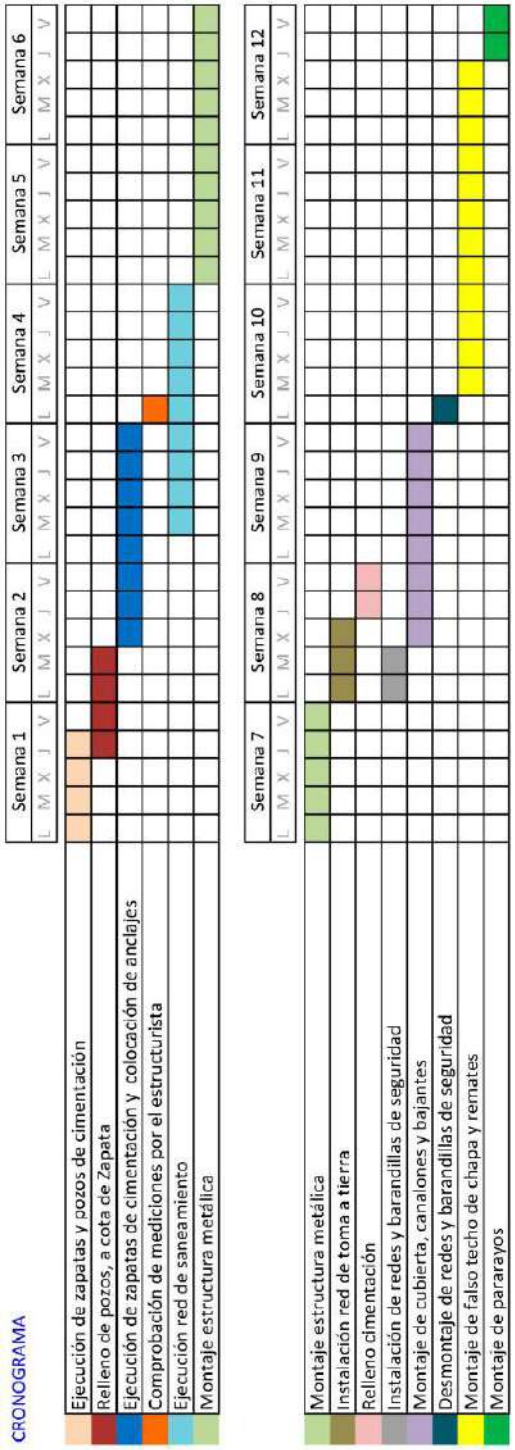
De acuerdo con lo especificado en el artículo 107 de la Ley de Contratos del Sector Público, se estima un periodo de realización de 13 semanas.

- ✓ Obra: CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA a realizar en Les Pinedes de L'Armengol, en el término municipal de LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)
- ✓ Plazo previsto: de 12 semanas.

Zaragoza, julio 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL. Nº 1062
Juan Fernández Pascual

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PROGRAMA DE TRABAJO



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

3.- PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El Contratista al que se adjudiquen las obras del Proyecto de Ejecución de CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA, ubicada en Les Pinedes de L'Armengol, en el término municipal de TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona), deberá estar clasificado en

GRUPO C, subgrupos C2 y C3

CATEGORÍA D

De acuerdo con el Real Decreto de 1098/2001 (B.O.E. 26/10/01) y corrección de errores (B.O.E.19/12/01 y B.O.E. 8/02/01).

Zaragoza, julio de 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL. Nº 1062
Juan Fernández Pascual

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

4.- PERIODO DE GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

El contratista se obliga en el contrato a la correcta ejecución de la prestación que constituye su objeto, de tal modo que su mal cumplimiento comporta una consecuencia derivada de su responsabilidad. La responsabilidad del contratista, en el contrato de obras, no se agota en la entrega de la obra a la Administración, sino que una vez recibida ésta y hasta quince años después, el contratista responde por los vicios ocultos que la arruinen y sean debidos al incumplimiento del contrato por él.

Los periodos de garantía y las responsabilidades del contratista, son regulados por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Zaragoza, julio de 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL. Nº 1062
Juan Fernández Pascual

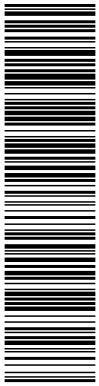
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 198 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

MetalTec INGENIERÍA
www.metaltec.es

Anejo 2

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA
Les Pinedes de l'Armengol.
La Torre de Claramunt

CÁLCULOS

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Anejo de Cálculo Índice

1.- ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO....1
1.1.- Datos de cálculo....1
1.2.- Acciones gravitatorias....2
1.2.1.- Pesos propios y cargas permanentes....2
1.2.2.- Sobrecarga de uso....2
1.2.3.- Sobrecarga de nieve....2
1.3.- Acciones del viento....2
1.4.- Acciones térmicas y geológicas....6
1.5.- Acciones sísmicas....6
1.6.- Análisis de estabilidad global....6
2.- DATOS DE OBRA....8
2.1.- Normas consideradas....8
2.2.- Estados límite....8
2.2.1.- Situaciones de proyecto....8
2.2.2.- Combinaciones....11
3.- ESTRUCTURA....18
3.1.- Geometría....18
3.1.1.- Nudos....18
3.1.2.- Barras....26
3.1.2.1.- Materiales utilizados....26
3.1.2.2.- Descripción....26
3.1.2.3.- Características mecánicas....41
3.2.- Resultados....43
3.2.1.- Nudos....43
3.2.1.1.- Desplazamientos. (envolventes)....43
3.2.1.2.- Reacciones....57
3.2.1.2.1.- Por Hipótesis....57
3.2.1.2.2.- Envolventes....86
3.2.2.- Barras....88
3.2.2.1.- Resistencia....88
3.2.1.2.- Envolvente de esfuerzos (cerchas)....103
3.2.2.3.- Comprobaciones E.L.U.....121
3.2.3.- Sismo....140
3.2.3.1.- Espectro de cálculo....140
3.2.3.1.1.- Espectro elástico de aceleraciones....140
3.2.3.1.2.- Espectro de diseño de aceleraciones....141
3.2.3.2.- Coeficientes de participación.....142
3.3.- Uniones....145
3.3.1.- Especificaciones....145
3.3.2.- Referencias y Simbología....146
3.3.3.- Comprobación de las placas de anclaje....147
3.3.4.- Cálculo de las placas de anclaje....148
3.3.5.- Cálculo de las uniones de la cercha....151
4.- CIMENTACIÓN....152
4.1.- Elementos de cimentación aislados. Zapatas....152
4.1.1.- Descripción....152
4.1.2.- Comprobación....152

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 200 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1.- ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

Calculo de del edificio abierto perimetralmente

1.1.- DATOS DE CÁLCULO

EMPLAZAMIENTO: LES PINEDES DE L'ARMENGOL – la Torre de Claramunt (Barcelona)

ALTITUD TOPOGRAFICA: 560 msnm.

ZONA EOLICA: C (qb= 0,52 kN/m2)

ZONA CLIMATICA DE INVIERNO: Zona 2

PERIODO DE RETORNO: 50 años - Coef. Corrector: 1

GRADO DE ASPEREZA DEL ENTORNO: IV

ANCHURA DE EDIFICIO: 27.93 m.

LONGITUD DE EDIFICIO: 48,00 m.

ANCHURA DEL ADOSADO: 4,35 – 8,89 m.

LONGITUD DE EDIFICIO: 48,00 m.

MODULACION VANOS: 6,00 m.

VUELOS EN CUBIERTA: 1,35 y 2,16 m.

PENDIENTE DE CUBIERTA: 15%

ALTURA DE ALERO: 9,20 m.

ALTURA DE CUMBRERA: 13,36 m.

ALTURA CUMBRERA DEL ADOSADO: 5,60 m.

TIPO DE ESTRUCTURA: Cercha celosía Warren y pilares metálicos.

CORREAS CUBIERTA: Conformadas tipo "C" en chapa galvanizada

SEPARACION MÁXIMA ENTRE CORREAS: 2,06 m.

MATERIAL: Acero S-275 JR / S-235 JR

METODO DE CALCULO: Matricial

PROGRAMAS INFORMATICOS: CYPE 3D v.2024.f – CYPE Ingenieros

NORMATIVA EMPLEADA:

- Código Técnico de la Edificación (DB SE / DB SE-AE / DB SE-A / DB SE-C)
- Código Estructural (29-6-2021)
- Eurocódigos (UNE-ENV 1991-2-4), (UNE-ENV_1993-1-1)
- Normativa Sismorresistente (NCSR-02)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 201 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1.2.- ACCIONES GRAVITATORIAS

1.2.1.- PESOS PROPIOS Y CARGAS PERMANENTES (PP)

Cubierta panel sándwich 40 mm + correas galvanizadas + chapa lacada inferior 0,25 kN/m2

NOTA: El peso propio de la estructura portante es introducido uniformemente repartido en cada barra, por el programa de cálculo.

1.2.2.- SOBRECARGA DE USO (Q)

Cubierta ligera accesible para mantenimiento: 0,4 kN/m2 uniformemente distribuidas y concentradas de 1,00 kN, no concomitantes con el resto de acciones variables.

NOTA: Según apartado 3.1.1 del DB SE-AE, Cubiertas ligeras con correas accesibles únicamente para conservación. Siendo la sobrecarga de uso (G1) no concomitante con el resto de acciones variables. Al ser dicha sobrecarga inferior a la de nieve (actuante en la misma dirección) y no concomitante con ésta, no se tendrá en cuenta en los cálculos.

Q1 Instalación fotovoltaica en cubierta 0,060 kN/m2

Q2 Luminarias y pequeñas instalaciones en cordón inferior de cercha y titante ..... 0,100 kN/m

Luminarias y pequeñas instalaciones en vigas de adosado ..... 0,050 kN/m

1.2.3.- SOBRECARGA DE NIEVE

Zona Climática de invierno: 2 Altura topográfica: 560 msnm.

Sobrecarga de nieve..... 0,82 kN/m2

1.3.- ACCIONES DEL VIENTO

Cubierta abierta perimetralmente. De cara a las acciones del viento será tratado como marquesina según se indica en el apartado 3.3.5 del DB-SE-AE.

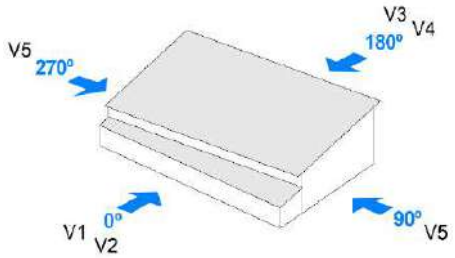
> *1 - En naves y construcciones diáfanas, sin forjados que conecten las fachadas, la acción de viento debe individualizarse en cada elemento de superficie exterior. Cuando en al menos dos de los lados del edificio (fachadas o cubiertas) el área total de los huecos exceda el 30% del área total del lado considerado, la acción del viento se determina considerando la estructura como una marquesina o una pared libre.*

Así mismo para la obtención de los coeficientes globales se utilizarán las tablas 10.3.2 de la normativa UNE – ENV 1991-2-4 (Eurocódigo 1), según se contempla en el punto 6 del Anejo D3 del Documento Básico DB-SE-AE.

> *6 - Se permite el empleo de las tablas de coeficientes de presión de la norma EN 1991-1-4, tanto para las formas canónicas no incluidas en este Documento Básico como para los coeficientes globales de fuerza de las que sí están incluidas.*

Coeficientes de exposición: (Ce)

Zona eólica: C
Grado de aspereza del entorno: IV
Periodo de retorno: 50 años
Altura de cumbrera (Ze): 13,30 m.
Anchura de cubierta (d): 27,93 m.
Longitud de cubierta (b): 48,00 m
Pendiente de cubierta: 15%
Coeficiente de exposición: Ce (ze:13,30) = 1.981



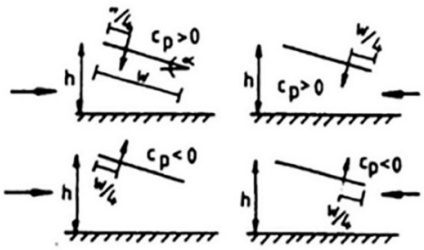
Grado de obstrucción

Viento a 0º, 90º, 270º $\varphi = 0$
Viento a 180º $\varphi = 0.7$

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 202 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Se consideran un total de 5 hipótesis de viento, incompatibles entre sí:



Hipótesis de carga en marquesinas a un agua

V1 corresponden a la hipótesis del viento soplando a 0º, considerando la cubierta como una marquesina a una vertiente con Cp>0 y aplicando la resultante de esfuerzo de viento sobre el faldón de cubierta a ¼ de su anchura.

V2 corresponden a la hipótesis del viento soplando a 0º, considerando la cubierta como una marquesina a una vertiente con Cp<0 y aplicando la resultante de esfuerzo de viento sobre el faldón de cubierta a ¼ de su anchura.

V3 corresponden a la hipótesis del viento soplando a 180º, considerando la cubierta como una marquesina a una vertiente con Cp>0 y aplicando la resultante de esfuerzo de viento sobre el faldón de cubierta a ¼ de su anchura.

V4 corresponden a la hipótesis del viento soplando a 180º, considerando la cubierta como una marquesina a una vertiente con Cp<0 y aplicando la resultante de esfuerzo de viento sobre el faldón de cubierta a ¼ de su anchura.

V5 corresponden a las hipótesis del viento soplando a 90º / 270º, para los valores Cp>0 y Cp<0. En este caso se tendrá en cuenta también los efectos de rozamiento sobre la estructura y la cubierta:

Fuerzas de rozamiento: Ffr = qb x Ce(ze) x Cfr x Afr,
Siendo: Cfr (coeficiente de rozamiento) = 0,04
Afr (Sup. referencia) = Superficie de cubierta x 2

En todos los casos la resultante se obtendrá a partir de los coeficientes globales.

- V1: Viento a 0º. Cp>0 con Resultante aplicada a 1/4 de la anchura del faldón de cubierta.
- V2: Viento a 0º. Cp<0 con Resultante aplicada a 1/4 de la anchura del faldón de cubierta.
- V3: Viento a 180º. Cp>0 con Resultante aplicada a 1/4 de la anchura del faldón de cubierta.
- V4: Viento a 180º. Cp<0 con Resultante aplicada a 1/4 de la anchura del faldón de cubierta.
- V5: Viento a 90º/270º. Cp<0 y fuerzas de rozamiento.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

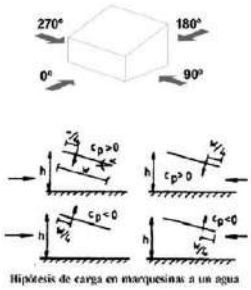
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 203 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Cubierta deportiva a una vertiente (marquesina)	Emplazamiento: Pinedas Armengol (La Torre de Claramunt)

PRESIÓN DINÁMICA DEL VIENTO	
Zona eólica:	C
Velocidad básica del viento:	29 m/s.
Presión dinámica:	0,52 kN/m2
Periodo de retorno:	50 años
Coeficiente corrector:	1

COEFICIENTE DE EXPOSICIÓN			
Grado de aspereza del entorno: IV			
Ze (cumbrera) =	13,30 m.	Ce =	1,981
Longitud:	48,00 m.		
Anchura:	27,93 m.		
Modulación:	6,00 m.		

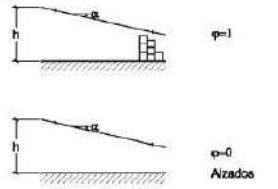
Zona Clim. invierno.: 2	Altura topog.: 580 msnm		
Pendiente de cubierta (α)		15,0%	8,53°
0,62 kN/m2	64 Kg/m2	Vuelos hastiales	0,30 m



Orientación: 0° α = 8,53° qe= qb x Ce(ze) x Cpe

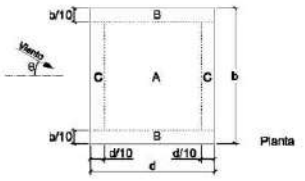
ZONA		Superficie m2	Ce (ze)	ze m	φ	Cp>0	qe KN/m2	qe Kg/m2	Cp<0	qe KN/m2	qe Kg/m2
LOCAL	A	858,01	1,981	13,30	0,0	1,082	1,11	114	-1,382	-1,42	-145
	B	134,06	1,981	13,30	0,0	2,312	2,38	243	-1,912	-1,97	-201
	C	107,25	1,981	13,30	0,0	1,512	1,56	159	-2,012	-2,07	-211
		1.340,64	1,981	13,30	0,0	0,471	0,49	49	-0,841	-0,87	-86
TOTAL		Sup /viento				Reacción	kN	Kg	Reacción	kN	Kg
		Central 167,58 m2					81,31	8.293		-145,16	-14.806
		Hastial 83,79 m2					40,65	4.147		-72,59	-7.404

b (m)	d (m)	h (m)	d/10 (m)	d/5 (m)	d/2 (m)
48,00	27,93	13,30	2,79	5,59	13,97



Orientación: 180° α = 8,53° qe= qb x Ce(ze) x Cpe

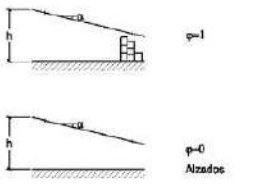
ZONA		Superficie m2	Ce (ze)	ze m	φ	Cp>0	qe KN/m2	qe Kg/m2	Cp<0	qe KN/m2	qe Kg/m2
LOCAL	A	858,01	1,981	13,30	0,7	1,082	1,11	114	-1,782	-1,84	-187
	B	134,06	1,981	13,30	0,7	2,312	2,38	243	-2,311	-2,38	-243
	C	107,25	1,981	13,30	0,7	1,512	1,56	159	-2,452	-2,53	-258
		1.340,64	1,981	13,30	0,7	0,471	0,49	49	-1,232	-1,27	-129
TOTAL		Sup /viento				Reacción	kN	Kg	Reacción	kN	Kg
		Central 167,58 m2					81,31	8.293		-212,68	-21.693
		Hastial 83,79 m2					40,65	4.147		-100,34	-10.647



Orientación: 90° / 270° α = 0,00° qe= qb x Ce(ze) x Cpe

ZONA		Superficie m2	Ce (ze)	ze m	φ	Cp>0	qe KN/m2	qe Kg/m2	Cp<0	qe KN/m2	qe Kg/m2
		1.340,64	1,981	13,30	0,0	0,200	0,21	21	-0,500	-0,52	-53
TOTAL		Sup /viento				Reacción	kN	Kg	Reacción	kN	Kg
		Central 167,58 m2					34,63	3.522		-86,31	-8.804
		Hastial 83,79 m2					17,26	1.761		-43,16	-4.402

b (m)	d (m)	h (m)	d/10 (m)	d/5 (m)	d/2 (m)
27,93	48,00	13,30	4,80	9,60	24,00



Fuerza de Rozamiento

Ffr= qb x Ce(ze) x Cfr xAfr

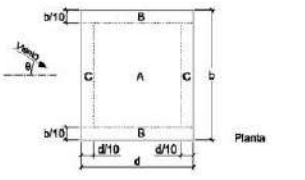
Cfr=		
0,01	Superficei lisa	
0,02	Superficei rugosa	
0,04	Superficei muy rugosa	

Fuerza de rozamiento sobre un pórtico central

Ffr=	qb	Ce (ze)	Cfr	Arf
	0,52	1,981	0,04	335,16
Ffr=	13,81 kN		1.409 Kg	

Fuerza de rozamiento sobre un pórtico hastial

Ffr=	qb	Ce (ze)	Cfr	Arf
	0,52	1,981	0,04	167,58
Ffr=	6,91 kN		704 Kg	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

ADOSADO — ze (m)= 5,60 m — Ce (ze)= 1,406

Orientación: 0º			α= 8,53º		qe= qb x Ce(ze) x Cpe					b (m)	d (m)	h (m)
ZONA	Superficie m2	Ce (ze)	ze m	φ	Cp>0	qe KN/m2	qe Kg/m2	Cp<0	qe KN/m2	qe Kg/m2	12,00	8,33	5,60
TOTAL	99,96	1,406	5,60	0,0	0,471	0,34	35	-0,841	-0,61	-63			
	Sup./viano				Reacción	kN	Kg	Reacción	kN	Kg			
	Central	49,98 m2				17,21	1.756		-30,73	-3.135			
	Hostial	24,99 m2				8,61	878		-15,37	-1.567			

Orientación: 0º			α= 8,53º		qe= qb x Ce(ze) x Cpe					b (m)	d (m)	h (m)
ZONA	Superficie m2	Ce (ze)	ze m	φ	Cp>0	qe KN/m2	qe Kg/m2	Cp<0	qe KN/m2	qe Kg/m2	12,00	7,19	5,60
TOTAL	86,28	1,406	5,60	0,0	0,471	0,34	35	-0,841	-0,61	-63			
	Sup./viano				Reacción	kN	Kg	Reacción	kN	Kg			
	Central	43,14 m2				14,85	1.515		-26,53	-2.706			
	Hostial	21,57 m2				7,43	758		-13,26	-1.353			

Orientación: 0º			α= 8,53º		qe= qb x Ce(ze) x Cpe					b (m)	d (m)	h (m)
ZONA	Superficie m2	Ce (ze)	ze m	φ	Cp>0	qe KN/m2	qe Kg/m2	Cp<0	qe KN/m2	qe Kg/m2	12,00	6,06	5,60
TOTAL	72,72	1,406	5,60	0,0	0,471	0,34	35	-0,841	-0,61	-63			
	Sup./viano				Reacción	kN	Kg	Reacción	kN	Kg			
	Central	36,36 m2				12,52	1.277		-22,36	-2.280			
	Hostial	18,18 m2				6,26	639		-11,18	-1.140			

Orientación: 0º			α= 8,53º		qe= qb x Ce(ze) x Cpe					b (m)	d (m)	h (m)
ZONA	Superficie m2	Ce (ze)	ze m	φ	Cp>0	qe KN/m2	qe Kg/m2	Cp<0	qe KN/m2	qe Kg/m2	12,00	4,92	5,60
TOTAL	59,04	1,406	5,60	0,0	0,471	0,34	35	-0,841	-0,61	-63			
	Sup./viano				Reacción	kN	Kg	Reacción	kN	Kg			
	Central	29,52 m2				10,17	1.037		-18,15	-1.851			
	Hostial	14,76 m2				5,08	518		-9,08	-926			

Orientación: 180º			α= 8,53º		qe= qb x Ce(ze) x Cpe					b (m)	d (m)	h (m)
ZONA	Superficie m2	Ce (ze)	ze m	φ	Cp>0	qe KN/m2	qe Kg/m2	Cp<0	qe KN/m2	qe Kg/m2	12,00	8,33	5,60
TOTAL	99,96	1,406	5,60	0,0	0,471	0,34	35	-0,841	-0,61	-63			
	Sup./viano				Reacción	kN	Kg	Reacción	kN	Kg			
	Central	49,98 m2				17,21	1.756		-30,73	-3.135			
	Hostial	24,99 m2				8,61	878		-15,37	-1.567			

Orientación: 180º			α= 8,53º		qe= qb x Ce(ze) x Cpe					b (m)	d (m)	h (m)
ZONA	Superficie m2	Ce (ze)	ze m	φ	Cp>0	qe KN/m2	qe Kg/m2	Cp<0	qe KN/m2	qe Kg/m2	12,00	7,19	5,60
TOTAL	86,28	1,406	5,60	0,8	0,471	0,34	35	-1,300	-0,95	-97			
	Sup./viano				Reacción	kN	Kg	Reacción	kN	Kg			
	Central	43,14 m2				14,85	1.515		-41,00	-4.182			
	Hostial	21,57 m2				7,43	758		-20,50	-2.091			

Orientación: 180º			α= 8,53º		qe= qb x Ce(ze) x Cpe					b (m)	d (m)	h (m)
ZONA	Superficie m2	Ce (ze)	ze m	φ	Cp>0	qe KN/m2	qe Kg/m2	Cp<0	qe KN/m2	qe Kg/m2	12,00	6,06	5,60
TOTAL	72,72	1,406	5,60	1,0	0,471	0,34	35	-1,400	-1,02	-104			
	Sup./viano				Reacción	kN	Kg	Reacción	kN	Kg			
	Central	36,36 m2				12,52	1.277		-37,22	-3.796			
	Hostial	18,18 m2				6,26	639		-18,61	-1.898			

Orientación: 180º			α= 8,53º		qe= qb x Ce(ze) x Cpe					b (m)	d (m)	h (m)
ZONA	Superficie m2	Ce (ze)	ze m	φ	Cp>0	qe KN/m2	qe Kg/m2	Cp<0	qe KN/m2	qe Kg/m2	12,00	4,92	5,60
TOTAL	59,04	1,406	5,60	1,0	0,471	0,34	35	-1,400	-1,02	-104			
	Sup./viano				Reacción	kN	Kg	Reacción	kN	Kg			
	Central	29,52 m2				10,17	1.037		-30,22	-3.082			
	Hostial	14,76 m2				5,08	518		-15,11	-1.541			

Orientación: 90º / 270º			α= 0,00º		qe= qb x Ce(ze) x Cpe					b (m)	d (m)	h (m)
ZONA	Superficie m2	Ce (ze)	ze m	φ	Cp>0	qe KN/m2	qe Kg/m2	Cp<0	qe KN/m2	qe Kg/m2	6,62	48,00	5,60
TOTAL	317,76	1,406	5,60	0,0	0,200	0,15	15	-0,500	-0,37	-40			
	Sup./viano				Reacción	kN	Kg	Reacción	kN	Kg			
	Central	49,98 m2				7,31	745		-18,27	-1.864			
	Hostial	24,99 m2				3,65	373		-9,14	-932			

Fuerza de Rozamiento

Ffr= qb x Ce(ze) x Cfr x Arf

Cfr= 0,01 Superficie lisa
0,02 Superficie rugosa
0,04 Superficie muy rugosa

Fuerza de rozamiento sobre un pórtico central

Ffr=	qb	Ce (ze)	Cfr	Arf	d	Ffr			
	0,52	1,406	0,04	99,96	8,33	2,92	kN	298	Kg
	0,52	1,406	0,04	86,28	7,19	2,52	kN	257	Kg
	0,52	1,406	0,04	72,72	6,06	2,13	kN	217	Kg
	0,52	1,406	0,04	59,04	4,92	1,73	kN	176	Kg

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 205 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1.4.- ACCIONES TÉRMICAS Y GEOLÓGICAS

No consideradas por ser la longitud de la estructura menor de 50 metros y realizar un montaje atornillado mediante colisos que permiten pequeños desplazamientos

1.5.- ACCIONES SÍSMICAS

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de La Torre de Claramunt (Barcelona), procede su aplicación pues presenta una aceleración sísmica básica igual a 0,04 g.
Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

Datos generales de sismo:

- ✓ Caracterización del emplazamiento:
  a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) ..... a_b: 0.040 g
  K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) ..... K: 1.00
  Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II
- ✓ Sistema estructural:
  Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Sin ductilidad
  Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) ..... Ω: 4.00%
- ✓ Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal
- ✓ Parámetros de cálculo:
  Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma
  Fracción de sobrecarga de uso 0.60
  Fracción de sobrecarga de nieve 0.50
- ✓ Efectos de la componente sísmica vertical: No se consideran
  Se realiza análisis de los efectos de 2º orden
  Valor para multiplicar los desplazamientos 1.00
- ✓ Direcciones de análisis:
  Acción sísmica según X.
  Acción sísmica según Y

1.6.- ANÁLISIS DE LA ESTABILIDAD GLOBAL

Número de hipótesis gravitatorias: 4.

Número de hipótesis con análisis dinámico: 2.

Número de modos analizados en segundo orden: 2

El momento de vuelco producido por las acciones horizontales en las distintas hipótesis es:

	t·m
Modo 1	32.684
Modo 2	4.675

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 206 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

El momento por efecto P-delta producido por las distintas hipótesis de carga gravitatoria bajo la actuación simultánea de las hipótesis de acciones horizontales es:

	Peso propio t·m	Q 1 t·m	Q 2 t·m	N 1 t·m
Modo 1	0.280	0.346	0.139	0.495
Modo 2	0.044	0.050	0.013	0.081

Las acciones horizontales se ven incrementadas por la actuación simultánea de las acciones gravitatorias según los siguientes factores de amplificación (FA):

	Peso propio	Q 1	Q 2	N 1
Modo 1	0.009	0.011	0.004	0.015
Modo 2	0.009	0.011	0.003	0.017

Cuando en una combinación actúe una acción horizontal con un coeficiente de mayoración Fv y varias acciones gravitatorias con coeficientes de mayoración Fg1...Fgn, el coeficiente de mayoración de la acción horizontal se tomará como:

$$Fv\ (estabilidad\ global) = Fv \cdot \frac{1}{1-(Fg1 \cdot FA1+...+Fgn \cdot FAn)}$$

En el caso de sismo se realiza una combinación cuadrática completa, con lo que no tiene sentido la relación entre el coeficiente de mayoración amplificado y el coeficiente de mayoración sin amplificar.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 207 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.- DATOS DE OBRA

2.1.- Normas consideradas

Cimentación: Código Estructural
Aceros conformados: EAE 2011
Aceros laminados y armados: Código Estructural
Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

2.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero conformado	EAE Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

2.2.1.- SITUACIONES DE PROYECTO

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

SITUACIONES PERSISTENTES O TRANSITORIAS

- Con coeficientes de combinación

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

- Sin coeficientes de combinación

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

SITUACIONES SÍSMICAS

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

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

Donde:

- G_k Acción permanente
- P_k Acción de pretensado
- Q_k Acción variable
- A_E Acción sísmica
- γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
- $\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- $\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
- γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
- $\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- $\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 208 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_π)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

Sísmica				
	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	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]

Notas:
[(1)] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Acero conformado: EAE 2011

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Sísmica				
	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	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]

Notas:
[(1)] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 209 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

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	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	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	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Sísmica				
	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	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]

Notas:
[(1)] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Tensiones sobre el terreno

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	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

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
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Sísmica				
	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	0.000	0.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

Desplazamientos

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

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
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	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	0.000	0.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

2.2.2.- COMBINACIONES

- Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio	V 1	Viento a 0º - Cp>0
Q 1	Instalación fotovoltaica	V 2	Viento a 0º - Cp<0
Q 2	Luminarias y pequeñas instalaciones	V 3	Viento a 180º - Cp>0
N 1	Nieve	V 4	Viento a a 180º - Cp<0
SX	Sismo X	V 5	Viento a 90-270º
SY	Sismo Y		

- E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	Q 1	Q 2	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	N 1	SX	SY
1	1.000										
2	1.600										

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 211 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Comb.	PP	Q 1	Q 2	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	N 1	SX	SY
3	1.000			1.600							
4	1.600			1.600							
5	1.000				1.600						
6	1.600				1.600						
7	1.000					1.600					
8	1.600					1.600					
9	1.000						1.600				
10	1.600						1.600				
11	1.000							1.600			
12	1.600							1.600			
13	1.000								1.600		
14	1.600								1.600		
15	1.000			0.960					1.600		
16	1.600			0.960					1.600		
17	1.000				0.960				1.600		
18	1.600				0.960				1.600		
19	1.000					0.960			1.600		
20	1.600					0.960			1.600		
21	1.000						0.960		1.600		
22	1.600						0.960		1.600		
23	1.000							0.960	1.600		
24	1.600							0.960	1.600		
25	1.000			1.600					0.800		
26	1.600			1.600					0.800		
27	1.000				1.600				0.800		
28	1.600				1.600				0.800		
29	1.000					1.600			0.800		
30	1.600					1.600			0.800		
31	1.000						1.600		0.800		
32	1.600						1.600		0.800		
33	1.000							1.600	0.800		
34	1.600							1.600	0.800		
35	1.000	1.600									
36	1.600	1.600									
37	1.000		1.600								
38	1.600		1.600								
39	1.000	1.600	1.600								
40	1.600	1.600	1.600								
41	1.000									-0.300	-1.000
42	1.000									0.300	-1.000
43	1.000									-1.000	-0.300
44	1.000									-1.000	0.300
45	1.000									0.300	1.000
46	1.000									-0.300	1.000
47	1.000									1.000	0.300
48	1.000									1.000	-0.300

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 212 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- E.L.U. de rotura. Acero conformado

Comb.	PP	Q 1	Q 2	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	N 1	SX	SY
1	1.000										
2	1.350										
3	1.000	1.500									
4	1.350	1.500									
5	1.000		1.500								
6	1.350		1.500								
7	1.000	1.500	1.500								
8	1.350	1.500	1.500								
9	1.000			1.500							
10	1.350			1.500							
11	1.000	1.500		0.900							
12	1.350	1.500		0.900							
13	1.000		1.500	0.900							
14	1.350		1.500	0.900							
15	1.000	1.500	1.500	0.900							
16	1.350	1.500	1.500	0.900							
17	1.000				1.500						
18	1.350				1.500						
19	1.000	1.500			0.900						
20	1.350	1.500			0.900						
21	1.000		1.500		0.900						
22	1.350		1.500		0.900						
23	1.000	1.500	1.500		0.900						
24	1.350	1.500	1.500		0.900						
25	1.000					1.500					
26	1.350					1.500					
27	1.000	1.500				0.900					
28	1.350	1.500				0.900					
29	1.000		1.500			0.900					
30	1.350		1.500			0.900					
31	1.000	1.500	1.500			0.900					
32	1.350	1.500	1.500			0.900					
33	1.000						1.500				
34	1.350						1.500				
35	1.000	1.500					0.900				
36	1.350	1.500					0.900				
37	1.000		1.500				0.900				
38	1.350		1.500				0.900				
39	1.000	1.500	1.500				0.900				
40	1.350	1.500	1.500				0.900				
41	1.000							1.500			
42	1.350							1.500			
43	1.000	1.500						0.900			
44	1.350	1.500						0.900			
45	1.000		1.500					0.900			
46	1.350		1.500					0.900			

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Comb.	PP	Q 1	Q 2	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	N 1	SX	SY
47	1.000	1.500	1.500					0.900			
48	1.350	1.500	1.500					0.900			
49	1.000								1.500		
50	1.350								1.500		
51	1.000			0.900					1.500		
52	1.350			0.900					1.500		
53	1.000				0.900				1.500		
54	1.350				0.900				1.500		
55	1.000					0.900			1.500		
56	1.350					0.900			1.500		
57	1.000						0.900		1.500		
58	1.350						0.900		1.500		
59	1.000							0.900	1.500		
60	1.350							0.900	1.500		
61	1.000	1.500							0.750		
62	1.350	1.500							0.750		
63	1.000		1.500						0.750		
64	1.350		1.500						0.750		
65	1.000	1.500	1.500						0.750		
66	1.350	1.500	1.500						0.750		
67	1.000			1.500					0.750		
68	1.350			1.500					0.750		
69	1.000	1.500		0.900					0.750		
70	1.350	1.500		0.900					0.750		
71	1.000		1.500	0.900					0.750		
72	1.350		1.500	0.900					0.750		
73	1.000	1.500	1.500	0.900					0.750		
74	1.350	1.500	1.500	0.900					0.750		
75	1.000				1.500				0.750		
76	1.350				1.500				0.750		
77	1.000	1.500			0.900				0.750		
78	1.350	1.500			0.900				0.750		
79	1.000		1.500		0.900				0.750		
80	1.350		1.500		0.900				0.750		
81	1.000	1.500	1.500		0.900				0.750		
82	1.350	1.500	1.500		0.900				0.750		
83	1.000					1.500			0.750		
84	1.350					1.500			0.750		
85	1.000	1.500				0.900			0.750		
86	1.350	1.500				0.900			0.750		
87	1.000		1.500			0.900			0.750		
88	1.350		1.500			0.900			0.750		
89	1.000	1.500	1.500			0.900			0.750		
90	1.350	1.500	1.500			0.900			0.750		
91	1.000						1.500		0.750		
92	1.350						1.500		0.750		
93	1.000	1.500					0.900		0.750		
94	1.350	1.500					0.900		0.750		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Comb.	PP	Q 1	Q 2	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	N 1	SX	SY
95	1.000		1.500				0.900		0.750		
96	1.350		1.500				0.900		0.750		
97	1.000	1.500	1.500				0.900		0.750		
98	1.350	1.500	1.500				0.900		0.750		
99	1.000							1.500	0.750		
100	1.350							1.500	0.750		
101	1.000	1.500						0.900	0.750		
102	1.350	1.500						0.900	0.750		
103	1.000		1.500					0.900	0.750		
104	1.350		1.500					0.900	0.750		
105	1.000	1.500	1.500					0.900	0.750		
106	1.350	1.500	1.500					0.900	0.750		
107	1.000									-0.300	-1.000
108	1.000									0.300	-1.000
109	1.000									-1.000	-0.300
110	1.000									-1.000	0.300
111	1.000									0.300	1.000
112	1.000									-0.300	1.000
113	1.000									1.000	0.300
114	1.000									1.000	-0.300

- E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	Q 1	Q 2	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	N 1	SX	SY
1	0.800										
2	1.350										
3	0.800			1.500							
4	1.350			1.500							
5	0.800				1.500						
6	1.350				1.500						
7	0.800					1.500					
8	1.350					1.500					
9	0.800						1.500				
10	1.350						1.500				
11	0.800							1.500			
12	1.350							1.500			
13	0.800								1.500		
14	1.350								1.500		
15	0.800			0.900					1.500		
16	1.350			0.900					1.500		
17	0.800				0.900				1.500		
18	1.350				0.900				1.500		
19	0.800					0.900			1.500		
20	1.350					0.900			1.500		
21	0.800						0.900		1.500		
22	1.350						0.900		1.500		
23	0.800							0.900	1.500		
24	1.350							0.900	1.500		

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 215 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Comb.	PP	Q 1	Q 2	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	N 1	SX	SY
25	0.800			1.500					0.750		
26	1.350			1.500					0.750		
27	0.800				1.500				0.750		
28	1.350				1.500				0.750		
29	0.800					1.500			0.750		
30	1.350					1.500			0.750		
31	0.800						1.500		0.750		
32	1.350						1.500		0.750		
33	0.800							1.500	0.750		
34	1.350							1.500	0.750		
35	0.800	1.500									
36	1.350	1.500									
37	0.800		1.500								
38	1.350		1.500								
39	0.800	1.500	1.500								
40	1.350	1.500	1.500								
41	1.000									-0.300	-1.000
42	1.000									0.300	-1.000
43	1.000									-1.000	-0.300
44	1.000									-1.000	0.300
45	1.000									0.300	1.000
46	1.000									-0.300	1.000
47	1.000									1.000	0.300
48	1.000									1.000	-0.300

- Tensiones sobre el terreno. Desplazamientos

Comb.	PP	Q 1	Q 2	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	N 1	SX	SY
1	1.000										
2	1.000			1.000							
3	1.000				1.000						
4	1.000					1.000					
5	1.000						1.000				
6	1.000							1.000			
7	1.000								1.000		
8	1.000			1.000					1.000		
9	1.000				1.000				1.000		
10	1.000					1.000			1.000		
11	1.000						1.000		1.000		
12	1.000							1.000	1.000		
13	1.000	1.000									
14	1.000		1.000								
15	1.000	1.000	1.000								
16	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						

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 216 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Comb.	PP	Q 1	Q 2	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	N 1	SX	SY
21	1.000	1.000	1.000		1.000						
22	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				
27	1.000	1.000	1.000				1.000				
28	1.000	1.000						1.000			
29	1.000		1.000					1.000			
30	1.000	1.000	1.000					1.000			
31	1.000	1.000							1.000		
32	1.000		1.000						1.000		
33	1.000	1.000	1.000						1.000		
34	1.000	1.000		1.000					1.000		
35	1.000		1.000	1.000					1.000		
36	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000		
37	1.000	1.000			1.000				1.000		
38	1.000		1.000		1.000				1.000		
39	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000		
40	1.000	1.000				1.000			1.000		
41	1.000		1.000			1.000			1.000		
42	1.000	1.000	1.000			1.000			1.000		
43	1.000	1.000					1.000		1.000		
44	1.000		1.000				1.000		1.000		
45	1.000	1.000	1.000				1.000		1.000		
46	1.000	1.000						1.000	1.000		
47	1.000		1.000					1.000	1.000		
48	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000		
49	1.000									-1.000	
50	1.000									1.000	
51	1.000										-1.000
52	1.000										1.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 217 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3.- ESTRUCTURA

3.1.- GEOMETRÍA

3.1.1.- NUDOS

Referencias:

D_x, D_y, D_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.
q_x, q_y, q_z: Giros prescritos en ejes globales.
Dx, Dy, Dz: Desplazamientos ligados en ejes globales.

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

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior											Vinculación interior	Ligaduras
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	$K_{\Delta y}$ (t/m)		Dx
N1	0.000	7.570	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N2	0.000	31.990	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N3	0.000	7.570	5.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N4	0.000	7.570	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N5	0.000	6.220	8.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	1
N6	0.000	19.120	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N7	0.000	34.150	12.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	14
N8	0.000	7.570	8.802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N9	0.000	31.990	12.465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N10	0.000	31.990	11.665	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N11	0.000	9.605	9.108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	3
N12	0.000	11.640	9.413	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	4
N13	0.000	13.675	9.718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N14	0.000	15.710	10.023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	6
N15	0.000	17.745	10.329	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	7
N16	0.000	19.780	10.634	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N17	0.000	21.815	10.939	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	8
N18	0.000	23.850	11.244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	9
N19	0.000	25.885	11.549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N20	0.000	27.920	11.855	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	11
N21	0.000	29.955	12.160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	12
N22	0.000	8.716	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N23	0.000	31.106	11.420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N24	0.000	10.797	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N25	0.000	12.878	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N26	0.000	14.958	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N27	0.000	17.039	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N28	0.000	21.118	8.653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N29	0.000	23.115	9.207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N30	0.000	25.113	9.760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N31	0.000	27.111	10.313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N32	0.000	29.108	10.867	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N33	-6.000	7.570	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N34	-6.000	31.990	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N35	-6.000	7.570	5.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N36	-6.000	7.570	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N37	-6.000	6.220	8.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	1
N38	-6.000	19.120	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N39	-6.000	34.150	12.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	14
N40	-6.000	7.570	8.802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	2
N41	-6.000	31.990	12.465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	13

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 218 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior											Vinculación interior	Ligaduras
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	$K_{\Delta y}$ (t/m)		Dx
N42	-6.000	31.990	11.665	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N43	-6.000	9.605	9.108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	3
N44	-6.000	11.640	9.413	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	4
N45	-6.000	13.675	9.718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	5
N46	-6.000	15.710	10.023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	6
N47	-6.000	17.745	10.329	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	7
N48	-6.000	19.780	10.634	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N49	-6.000	21.815	10.939	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	8
N50	-6.000	23.850	11.244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	9
N51	-6.000	25.885	11.549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	10
N52	-6.000	27.920	11.855	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	11
N53	-6.000	29.955	12.160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	12
N54	-6.000	8.716	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N55	-6.000	31.106	11.420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N56	-6.000	10.797	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N57	-6.000	12.878	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N58	-6.000	14.958	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N59	-6.000	17.039	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N60	-6.000	21.118	8.653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N61	-6.000	23.115	9.207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N62	-6.000	25.113	9.760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N63	-6.000	27.111	10.313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N64	-6.000	29.108	10.867	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N65	-12.000	7.570	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N66	-12.000	31.990	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N67	-12.000	7.570	5.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N68	-12.000	7.570	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N69	-12.000	6.220	8.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	1
N70	-12.000	19.120	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N71	-12.000	34.150	12.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	14
N72	-12.000	7.570	8.802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	2
N73	-12.000	31.990	12.465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	13
N74	-12.000	31.990	11.665	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N75	-12.000	9.605	9.108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	3
N76	-12.000	11.640	9.413	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	4
N77	-12.000	13.675	9.718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	5
N78	-12.000	15.710	10.023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	6
N79	-12.000	17.745	10.329	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	7
N80	-12.000	19.780	10.634	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N81	-12.000	21.815	10.939	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	8
N82	-12.000	23.850	11.244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	9
N83	-12.000	25.885	11.549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	10
N84	-12.000	27.920	11.855	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	11
N85	-12.000	29.955	12.160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	12
N86	-12.000	8.716	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N87	-12.000	31.106	11.420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N88	-12.000	10.797	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N89	-12.000	12.878	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N90	-12.000	14.958	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N91	-12.000	17.039	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N92	-12.000	21.118	8.653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N93	-12.000	23.115	9.207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N94	-12.000	25.113	9.760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N95	-12.000	27.111	10.313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior											Vinculación interior	Ligaduras
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	$K_{\Delta y}$ (t/m)		Dx
N96	-12.000	29.108	10.867	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N97	-18.000	7.570	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N98	-18.000	31.990	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N99	-18.000	7.570	5.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N100	-18.000	7.570	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N101	-18.000	6.220	8.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	1
N102	-18.000	19.120	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N103	-18.000	34.150	12.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	14
N104	-18.000	7.570	8.802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	2
N105	-18.000	31.990	12.465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	13
N106	-18.000	31.990	11.665	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N107	-18.000	9.605	9.108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	3
N108	-18.000	11.640	9.413	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	4
N109	-18.000	13.675	9.718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	5
N110	-18.000	15.710	10.023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	6
N111	-18.000	17.745	10.329	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	7
N112	-18.000	19.780	10.634	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N113	-18.000	21.815	10.939	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	8
N114	-18.000	23.850	11.244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	9
N115	-18.000	25.885	11.549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	10
N116	-18.000	27.920	11.855	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	11
N117	-18.000	29.955	12.160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	12
N118	-18.000	8.716	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N119	-18.000	31.106	11.420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N120	-18.000	10.797	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N121	-18.000	12.878	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N122	-18.000	14.958	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N123	-18.000	17.039	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N124	-18.000	21.118	8.653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N125	-18.000	23.115	9.207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N126	-18.000	25.113	9.760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N127	-18.000	27.111	10.313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N128	-18.000	29.108	10.867	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N129	-24.000	7.570	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N130	-24.000	31.990	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N131	-24.000	7.570	5.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N132	-24.000	7.570	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N133	-24.000	6.220	8.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	1
N134	-24.000	19.120	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N135	-24.000	34.150	12.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	14
N136	-24.000	7.570	8.802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	2
N137	-24.000	31.990	12.465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	13
N138	-24.000	31.990	11.665	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N139	-24.000	9.605	9.108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	3
N140	-24.000	11.640	9.413	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	4
N141	-24.000	13.675	9.718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	5
N142	-24.000	15.710	10.023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	6
N143	-24.000	17.745	10.329	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	7
N144	-24.000	19.780	10.634	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N145	-24.000	21.815	10.939	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	8
N146	-24.000	23.850	11.244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	9
N147	-24.000	25.885	11.549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	10
N148	-24.000	27.920	11.855	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	11
N149	-24.000	29.955	12.160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	12

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior											Vinculación interior	Ligaduras
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	$K_{\Delta y}$ (t/m)		Dx
N150	-24.000	8.716	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N151	-24.000	31.106	11.420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N152	-24.000	10.797	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N153	-24.000	12.878	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N154	-24.000	14.958	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N155	-24.000	17.039	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N156	-24.000	21.118	8.653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N157	-24.000	23.115	9.207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N158	-24.000	25.113	9.760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N159	-24.000	27.111	10.313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N160	-24.000	29.108	10.867	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N161	-30.000	7.570	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N162	-30.000	31.990	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N163	-30.000	7.570	5.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N164	-30.000	7.570	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N165	-30.000	6.220	8.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	1
N166	-30.000	19.120	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N167	-30.000	34.150	12.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	14
N168	-30.000	7.570	8.802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	2
N169	-30.000	31.990	12.465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	13
N170	-30.000	31.990	11.665	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N171	-30.000	9.605	9.108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	3
N172	-30.000	11.640	9.413	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	4
N173	-30.000	13.675	9.718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	5
N174	-30.000	15.710	10.023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	6
N175	-30.000	17.745	10.329	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	7
N176	-30.000	19.780	10.634	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N177	-30.000	21.815	10.939	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	8
N178	-30.000	23.850	11.244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	9
N179	-30.000	25.885	11.549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	10
N180	-30.000	27.920	11.855	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	11
N181	-30.000	29.955	12.160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	12
N182	-30.000	8.716	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N183	-30.000	31.106	11.420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N184	-30.000	10.797	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N185	-30.000	12.878	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N186	-30.000	14.958	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N187	-30.000	17.039	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N188	-30.000	21.118	8.653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N189	-30.000	23.115	9.207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N190	-30.000	25.113	9.760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N191	-30.000	27.111	10.313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N192	-30.000	29.108	10.867	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N193	-36.000	7.570	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N194	-36.000	31.990	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N195	-36.000	7.570	5.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N196	-36.000	7.570	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N197	-36.000	6.220	8.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	1
N198	-36.000	19.120	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N199	-36.000	34.150	12.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	14
N200	-36.000	7.570	8.802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	2
N201	-36.000	31.990	12.465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	13
N202	-36.000	31.990	11.665	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N203	-36.000	9.605	9.108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	3

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior											Vinculación interior	Ligaduras
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	$K_{\Delta y}$ (t/m)		Dx
N204	-36.000	11.640	9.413	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	4
N205	-36.000	13.675	9.718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	5
N206	-36.000	15.710	10.023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	6
N207	-36.000	17.745	10.329	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	7
N208	-36.000	19.780	10.634	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N209	-36.000	21.815	10.939	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	8
N210	-36.000	23.850	11.244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	9
N211	-36.000	25.885	11.549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	10
N212	-36.000	27.920	11.855	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	11
N213	-36.000	29.955	12.160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	12
N214	-36.000	8.716	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N215	-36.000	31.106	11.420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N216	-36.000	10.797	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N217	-36.000	12.878	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N218	-36.000	14.958	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N219	-36.000	17.039	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N220	-36.000	21.118	8.653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N221	-36.000	23.115	9.207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N222	-36.000	25.113	9.760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N223	-36.000	27.111	10.313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N224	-36.000	29.108	10.867	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N225	-42.000	7.570	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N226	-42.000	31.990	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N227	-42.000	7.570	5.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N228	-42.000	7.570	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N229	-42.000	6.220	8.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	1
N230	-42.000	19.120	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N231	-42.000	34.150	12.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	14
N232	-42.000	7.570	8.802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	2
N233	-42.000	31.990	12.465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	13
N234	-42.000	31.990	11.665	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N235	-42.000	9.605	9.108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	3
N236	-42.000	11.640	9.413	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	4
N237	-42.000	13.675	9.718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	5
N238	-42.000	15.710	10.023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	6
N239	-42.000	17.745	10.329	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	7
N240	-42.000	19.780	10.634	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N241	-42.000	21.815	10.939	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	8
N242	-42.000	23.850	11.244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	9
N243	-42.000	25.885	11.549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	10
N244	-42.000	27.920	11.855	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	11
N245	-42.000	29.955	12.160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	12
N246	-42.000	8.716	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N247	-42.000	31.106	11.420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N248	-42.000	10.797	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N249	-42.000	12.878	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N250	-42.000	14.958	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N251	-42.000	17.039	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N252	-42.000	21.118	8.653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N253	-42.000	23.115	9.207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N254	-42.000	25.113	9.760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N255	-42.000	27.111	10.313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N256	-42.000	29.108	10.867	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N257	-48.000	7.570	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Nudos

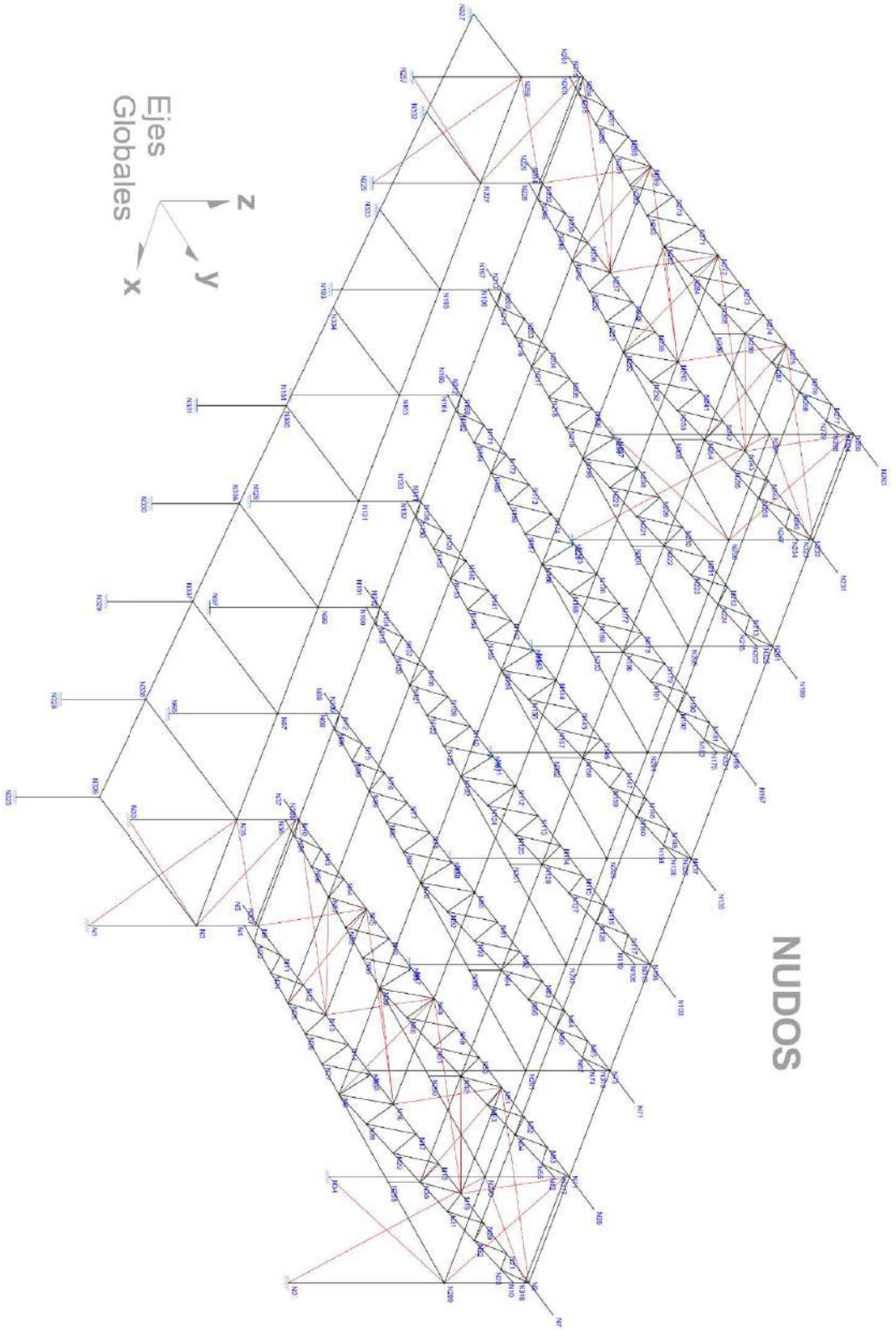
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior											Vinculación interior	Ligaduras
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	$K_{\Delta y}$ (t/m)		Dx
N258	-48.000	31.990	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N259	-48.000	7.570	5.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N260	-48.000	7.570	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N261	-48.000	6.220	8.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	1
N262	-48.000	19.120	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N263	-48.000	34.150	12.789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	14
N264	-48.000	7.570	8.802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N265	-48.000	31.990	12.465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N266	-48.000	31.990	11.665	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N267	-48.000	9.605	9.108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	3
N268	-48.000	11.640	9.413	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	4
N269	-48.000	13.675	9.718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N270	-48.000	15.710	10.023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	6
N271	-48.000	17.745	10.329	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	7
N272	-48.000	19.780	10.634	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N273	-48.000	21.815	10.939	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	8
N274	-48.000	23.850	11.244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	9
N275	-48.000	25.885	11.549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N276	-48.000	27.920	11.855	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	11
N277	-48.000	29.955	12.160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	12
N278	-48.000	8.716	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N279	-48.000	31.106	11.420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N280	-48.000	10.797	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N281	-48.000	12.878	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N282	-48.000	14.958	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N283	-48.000	17.039	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N284	-48.000	21.118	8.653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N285	-48.000	23.115	9.207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N286	-48.000	25.113	9.760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N287	-48.000	27.111	10.313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N288	-48.000	29.108	10.867	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N289	0.000	31.990	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N290	-6.000	31.990	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N291	-12.000	31.990	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N292	-18.000	31.990	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N293	-24.000	31.990	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N294	-30.000	31.990	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N295	-36.000	31.990	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N296	-42.000	31.990	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N297	-48.000	31.990	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N298	0.000	25.113	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N299	-6.000	25.113	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N300	-12.000	25.113	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N301	-18.000	25.113	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N302	-24.000	25.113	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N303	-30.000	25.113	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N304	-36.000	25.113	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N305	-42.000	25.113	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N306	-48.000	25.113	8.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N307	0.000	7.570	8.632	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N308	-6.000	7.570	8.632	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N309	-12.000	7.570	8.632	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N310	-18.000	7.570	8.632	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N311	-24.000	7.570	8.632	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior											Vinculación interior	Ligaduras
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	$K_{\Delta y}$ (t/m)		Dx
N312	-30.000	7.570	8.632	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N313	-36.000	7.570	8.632	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N314	-42.000	7.570	8.632	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N315	-48.000	7.570	8.632	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N316	0.000	31.990	12.245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N317	-6.000	31.990	12.245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N318	-12.000	31.990	12.245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N319	-18.000	31.990	12.245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N320	-24.000	31.990	12.245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N321	-30.000	31.990	12.245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N322	-36.000	31.990	12.245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N323	-42.000	31.990	12.245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N324	-48.000	31.990	12.245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Genérica	-
N325	0.000	-1.230	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N326	0.000	-1.230	4.286	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N327	-48.000	3.260	4.957	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	100.0	Empotrado	-
N328	-6.000	-0.669	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N329	-12.000	-0.107	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N330	-18.000	0.454	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N331	-24.000	1.015	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N332	-42.000	2.699	4.873	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	100.0	Empotrado	-
N333	-36.000	2.138	4.789	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	100.0	Empotrado	-
N334	-30.000	1.576	4.705	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	-	Empotrado	-
N335	-24.000	1.015	4.622	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N336	-18.000	0.454	4.538	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N337	-12.000	-0.107	4.454	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-
N338	-6.000	-0.669	4.370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt



NUDOS

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

3.1.2.- BARRAS

3.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm²)	n	G (kp/cm²)	f_y (kp/cm²)	α_t (m/m°C)	γ (t/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850
Acero conformado	S235	2140672.8	0.300	823335.7	2395.5	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

3.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	N6/N28	N6/N10	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N28/N29	N6/N10	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N29/N30	N6/N10	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N30/N31	N6/N10	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.00	1.00	-	-
		N31/N32	N6/N10	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.00	1.00	-	-
		N32/N23	N6/N10	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	1.44	1.00	-	-
		N23/N10	N6/N10	2xUPN 140([]) (UPN)	0.917	3.26	1.00	-	-
		N4/N22	N4/N6	2xUPN 140([]) (UPN)	1.146	4.62	1.00	-	-
		N22/N24	N4/N6	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	2.55	1.00	-	-
		N24/N25	N4/N6	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	2.55	1.00	-	-
		N25/N26	N4/N6	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N26/N27	N4/N6	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N27/N6	N4/N6	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N22/N8	N22/N8	SHS 100x4.0 (SHS)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N22/N11	N22/N11	SHS 80x4.0 (SHS)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N24/N11	N24/N11	SHS 60x3.0 (SHS)	1.561	1.00	1.00	-	-
		N24/N12	N24/N12	SHS 60x3.0 (SHS)	1.560	1.00	1.00	-	-
		N25/N12	N25/N12	SHS 50x3.0 (SHS)	1.804	1.00	1.00	-	-
		N25/N13	N25/N13	SHS 50x3.0 (SHS)	1.804	1.00	1.00	-	-
		N26/N13	N26/N13	SHS 50x3.0 (SHS)	2.065	1.00	1.00	-	-
		N26/N14	N26/N14	SHS 50x3.0 (SHS)	2.065	1.00	1.00	-	-
		N27/N14	N27/N14	SHS 50x3.0 (SHS)	2.338	1.00	1.00	-	-
		N27/N15	N27/N15	SHS 50x3.0 (SHS)	2.338	1.00	1.00	-	-
		N6/N15	N6/N15	SHS 60x4.0 (SHS)	2.619	1.00	1.00	-	-
		N6/N16	N6/N16	SHS 60x4.0 (SHS)	2.618	1.00	1.00	-	-
		N28/N16	N28/N16	SHS 60x3.0 (SHS)	2.390	1.00	1.00	-	-
		N28/N17	N28/N17	SHS 60x3.0 (SHS)	2.390	1.00	1.00	-	-
		N29/N17	N29/N17	SHS 50x3.0 (SHS)	2.166	1.00	1.00	-	-
		N29/N18	N29/N18	SHS 50x3.0 (SHS)	2.166	1.00	1.00	-	-
		N30/N18	N30/N18	SHS 50x3.0 (SHS)	1.949	1.00	1.00	-	-
		N30/N19	N30/N19	SHS 50x3.0 (SHS)	1.949	1.00	1.00	-	-
		N31/N19	N31/N19	SHS 50x3.0 (SHS)	1.741	1.00	1.00	-	-

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 226 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N31/N20	N31/N20	SHS 50x3.0 (SHS)	1.741	1.00	1.00	-	-
		N32/N20	N32/N20	SHS 60x4.0 (SHS)	1.545	1.00	1.00	-	-
		N32/N21	N32/N21	SHS 60x4.0 (SHS)	1.546	1.00	1.00	-	-
		N23/N21	N23/N21	SHS 80x5.0 (SHS)	1.368	1.00	1.00	-	-
		N23/N9	N23/N9	SHS 100x6.0 (SHS)	1.369	1.00	1.00	-	-
		N38/N60	N38/N42	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N60/N61	N38/N42	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N61/N62	N38/N42	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N62/N63	N38/N42	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.00	1.00	-	-
		N63/N64	N38/N42	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.00	1.00	-	-
		N64/N55	N38/N42	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	1.44	1.00	-	-
		N55/N42	N38/N42	2xUPN 140([]) (UPN)	0.917	3.26	1.00	-	-
		N36/N54	N36/N38	2xUPN 140([]) (UPN)	1.146	4.62	1.00	-	-
		N54/N56	N36/N38	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	2.55	1.00	-	-
		N56/N57	N36/N38	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	2.55	1.00	-	-
		N57/N58	N36/N38	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N58/N59	N36/N38	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N59/N38	N36/N38	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N54/N40	N54/N40	SHS 100x4.0 (SHS)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N54/N43	N54/N43	SHS 80x4.0 (SHS)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N56/N43	N56/N43	SHS 60x3.0 (SHS)	1.561	1.00	1.00	-	-
		N56/N44	N56/N44	SHS 60x3.0 (SHS)	1.560	1.00	1.00	-	-
		N57/N44	N57/N44	SHS 50x3.0 (SHS)	1.804	1.00	1.00	-	-
		N57/N45	N57/N45	SHS 50x3.0 (SHS)	1.804	1.00	1.00	-	-
		N58/N45	N58/N45	SHS 50x3.0 (SHS)	2.065	1.00	1.00	-	-
		N58/N46	N58/N46	SHS 50x3.0 (SHS)	2.065	1.00	1.00	-	-
		N59/N46	N59/N46	SHS 50x3.0 (SHS)	2.338	1.00	1.00	-	-
		N59/N47	N59/N47	SHS 50x3.0 (SHS)	2.338	1.00	1.00	-	-
		N38/N47	N38/N47	SHS 60x4.0 (SHS)	2.619	1.00	1.00	-	-
		N38/N48	N38/N48	SHS 60x4.0 (SHS)	2.618	1.00	1.00	-	-
		N60/N48	N60/N48	SHS 60x3.0 (SHS)	2.390	1.00	1.00	-	-
		N60/N49	N60/N49	SHS 60x3.0 (SHS)	2.390	1.00	1.00	-	-
		N61/N49	N61/N49	SHS 50x3.0 (SHS)	2.166	1.00	1.00	-	-
		N61/N50	N61/N50	SHS 50x3.0 (SHS)	2.166	1.00	1.00	-	-
		N62/N50	N62/N50	SHS 50x3.0 (SHS)	1.949	1.00	1.00	-	-
		N62/N51	N62/N51	SHS 50x3.0 (SHS)	1.949	1.00	1.00	-	-
		N63/N51	N63/N51	SHS 50x3.0 (SHS)	1.741	1.00	1.00	-	-
		N63/N52	N63/N52	SHS 50x3.0 (SHS)	1.741	1.00	1.00	-	-
		N64/N52	N64/N52	SHS 60x4.0 (SHS)	1.545	1.00	1.00	-	-
		N64/N53	N64/N53	SHS 60x4.0 (SHS)	1.546	1.00	1.00	-	-
		N55/N53	N55/N53	SHS 80x5.0 (SHS)	1.368	1.00	1.00	-	-
		N55/N41	N55/N41	SHS 100x6.0 (SHS)	1.369	1.00	1.00	-	-
		N70/N92	N70/N74	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N92/N93	N70/N74	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N93/N94	N70/N74	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N94/N95	N70/N74	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.00	1.00	-	-
		N95/N96	N70/N74	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.00	1.00	-	-
		N96/N87	N70/N74	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	1.44	1.00	-	-
		N87/N74	N70/N74	2xUPN 140([]) (UPN)	0.917	3.26	1.00	-	-
		N68/N86	N68/N70	2xUPN 140([]) (UPN)	1.146	4.62	1.00	-	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N86/N88	N68/N70	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	2.55	1.00	-	-
		N88/N89	N68/N70	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	2.55	1.00	-	-
		N89/N90	N68/N70	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N90/N91	N68/N70	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N91/N70	N68/N70	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N86/N72	N86/N72	SHS 100x4.0 (SHS)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N86/N75	N86/N75	SHS 80x4.0 (SHS)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N88/N75	N88/N75	SHS 60x3.0 (SHS)	1.561	1.00	1.00	-	-
		N88/N76	N88/N76	SHS 60x3.0 (SHS)	1.560	1.00	1.00	-	-
		N89/N76	N89/N76	SHS 50x3.0 (SHS)	1.804	1.00	1.00	-	-
		N89/N77	N89/N77	SHS 50x3.0 (SHS)	1.804	1.00	1.00	-	-
		N90/N77	N90/N77	SHS 50x3.0 (SHS)	2.065	1.00	1.00	-	-
		N90/N78	N90/N78	SHS 50x3.0 (SHS)	2.065	1.00	1.00	-	-
		N91/N78	N91/N78	SHS 50x3.0 (SHS)	2.338	1.00	1.00	-	-
		N91/N79	N91/N79	SHS 50x3.0 (SHS)	2.338	1.00	1.00	-	-
		N70/N79	N70/N79	SHS 60x4.0 (SHS)	2.619	1.00	1.00	-	-
		N70/N80	N70/N80	SHS 60x4.0 (SHS)	2.618	1.00	1.00	-	-
		N92/N80	N92/N80	SHS 60x3.0 (SHS)	2.390	1.00	1.00	-	-
		N92/N81	N92/N81	SHS 60x3.0 (SHS)	2.390	1.00	1.00	-	-
		N93/N81	N93/N81	SHS 50x3.0 (SHS)	2.166	1.00	1.00	-	-
		N93/N82	N93/N82	SHS 50x3.0 (SHS)	2.166	1.00	1.00	-	-
		N94/N82	N94/N82	SHS 50x3.0 (SHS)	1.949	1.00	1.00	-	-
		N94/N83	N94/N83	SHS 50x3.0 (SHS)	1.949	1.00	1.00	-	-
		N95/N83	N95/N83	SHS 50x3.0 (SHS)	1.741	1.00	1.00	-	-
		N95/N84	N95/N84	SHS 50x3.0 (SHS)	1.741	1.00	1.00	-	-
		N96/N84	N96/N84	SHS 60x4.0 (SHS)	1.545	1.00	1.00	-	-
		N96/N85	N96/N85	SHS 60x4.0 (SHS)	1.546	1.00	1.00	-	-
		N87/N85	N87/N85	SHS 80x5.0 (SHS)	1.368	1.00	1.00	-	-
		N87/N73	N87/N73	SHS 100x6.0 (SHS)	1.369	1.00	1.00	-	-
		N102/N124	N102/N106	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N124/N125	N102/N106	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N125/N126	N102/N106	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N126/N127	N102/N106	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.00	1.00	-	-
		N127/N128	N102/N106	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.00	1.00	-	-
		N128/N119	N102/N106	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	1.44	1.00	-	-
		N119/N106	N102/N106	2xUPN 140([]) (UPN)	0.917	3.26	1.00	-	-
		N100/N118	N100/N102	2xUPN 140([]) (UPN)	1.146	4.62	1.00	-	-
		N118/N120	N100/N102	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	2.55	1.00	-	-
		N120/N121	N100/N102	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	2.55	1.00	-	-
		N121/N122	N100/N102	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N122/N123	N100/N102	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N123/N102	N100/N102	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N118/N104	N118/N104	SHS 100x4.0 (SHS)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N118/N107	N118/N107	SHS 80x4.0 (SHS)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N120/N107	N120/N107	SHS 60x3.0 (SHS)	1.561	1.00	1.00	-	-
		N120/N108	N120/N108	SHS 60x3.0 (SHS)	1.560	1.00	1.00	-	-
		N121/N108	N121/N108	SHS 50x3.0 (SHS)	1.804	1.00	1.00	-	-
		N121/N109	N121/N109	SHS 50x3.0 (SHS)	1.804	1.00	1.00	-	-
		N122/N109	N122/N109	SHS 50x3.0 (SHS)	2.065	1.00	1.00	-	-
		N122/N110	N122/N110	SHS 50x3.0 (SHS)	2.065	1.00	1.00	-	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N123/N110	N123/N110	SHS 50x3.0 (SHS)	2.338	1.00	1.00	-	-
		N123/N111	N123/N111	SHS 50x3.0 (SHS)	2.338	1.00	1.00	-	-
		N102/N111	N102/N111	SHS 60x4.0 (SHS)	2.619	1.00	1.00	-	-
		N102/N112	N102/N112	SHS 60x4.0 (SHS)	2.618	1.00	1.00	-	-
		N124/N112	N124/N112	SHS 60x3.0 (SHS)	2.390	1.00	1.00	-	-
		N124/N113	N124/N113	SHS 60x3.0 (SHS)	2.390	1.00	1.00	-	-
		N125/N113	N125/N113	SHS 50x3.0 (SHS)	2.166	1.00	1.00	-	-
		N125/N114	N125/N114	SHS 50x3.0 (SHS)	2.166	1.00	1.00	-	-
		N126/N114	N126/N114	SHS 50x3.0 (SHS)	1.949	1.00	1.00	-	-
		N126/N115	N126/N115	SHS 50x3.0 (SHS)	1.949	1.00	1.00	-	-
		N127/N115	N127/N115	SHS 50x3.0 (SHS)	1.741	1.00	1.00	-	-
		N127/N116	N127/N116	SHS 50x3.0 (SHS)	1.741	1.00	1.00	-	-
		N128/N116	N128/N116	SHS 60x4.0 (SHS)	1.545	1.00	1.00	-	-
		N128/N117	N128/N117	SHS 60x4.0 (SHS)	1.546	1.00	1.00	-	-
		N119/N117	N119/N117	SHS 80x5.0 (SHS)	1.368	1.00	1.00	-	-
		N119/N105	N119/N105	SHS 100x6.0 (SHS)	1.369	1.00	1.00	-	-
		N134/N156	N134/N138	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N156/N157	N134/N138	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N157/N158	N134/N138	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N158/N159	N134/N138	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.00	1.00	-	-
		N159/N160	N134/N138	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.00	1.00	-	-
		N160/N151	N134/N138	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	1.44	1.00	-	-
		N151/N138	N134/N138	2xUPN 140([]) (UPN)	0.917	3.26	1.00	-	-
		N132/N150	N132/N134	2xUPN 140([]) (UPN)	1.146	4.62	1.00	-	-
		N150/N152	N132/N134	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	2.55	1.00	-	-
		N152/N153	N132/N134	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	2.55	1.00	-	-
		N153/N154	N132/N134	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N154/N155	N132/N134	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N155/N134	N132/N134	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N150/N136	N150/N136	SHS 100x4.0 (SHS)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N150/N139	N150/N139	SHS 80x4.0 (SHS)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N152/N139	N152/N139	SHS 60x3.0 (SHS)	1.561	1.00	1.00	-	-
		N152/N140	N152/N140	SHS 60x3.0 (SHS)	1.560	1.00	1.00	-	-
		N153/N140	N153/N140	SHS 50x3.0 (SHS)	1.804	1.00	1.00	-	-
		N153/N141	N153/N141	SHS 50x3.0 (SHS)	1.804	1.00	1.00	-	-
		N154/N141	N154/N141	SHS 50x3.0 (SHS)	2.065	1.00	1.00	-	-
		N154/N142	N154/N142	SHS 50x3.0 (SHS)	2.065	1.00	1.00	-	-
		N155/N142	N155/N142	SHS 50x3.0 (SHS)	2.338	1.00	1.00	-	-
		N155/N143	N155/N143	SHS 50x3.0 (SHS)	2.338	1.00	1.00	-	-
		N134/N143	N134/N143	SHS 60x4.0 (SHS)	2.619	1.00	1.00	-	-
		N134/N144	N134/N144	SHS 60x4.0 (SHS)	2.618	1.00	1.00	-	-
		N156/N144	N156/N144	SHS 60x3.0 (SHS)	2.390	1.00	1.00	-	-
		N156/N145	N156/N145	SHS 60x3.0 (SHS)	2.390	1.00	1.00	-	-
		N157/N145	N157/N145	SHS 50x3.0 (SHS)	2.166	1.00	1.00	-	-
		N157/N146	N157/N146	SHS 50x3.0 (SHS)	2.166	1.00	1.00	-	-
		N158/N146	N158/N146	SHS 50x3.0 (SHS)	1.949	1.00	1.00	-	-
		N158/N147	N158/N147	SHS 50x3.0 (SHS)	1.949	1.00	1.00	-	-
		N159/N147	N159/N147	SHS 50x3.0 (SHS)	1.741	1.00	1.00	-	-
		N159/N148	N159/N148	SHS 50x3.0 (SHS)	1.741	1.00	1.00	-	-
		N160/N148	N160/N148	SHS 60x4.0 (SHS)	1.545	1.00	1.00	-	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N160/N149	N160/N149	SHS 60x4.0 (SHS)	1.546	1.00	1.00	-	-
		N151/N149	N151/N149	SHS 80x5.0 (SHS)	1.368	1.00	1.00	-	-
		N151/N137	N151/N137	SHS 100x6.0 (SHS)	1.369	1.00	1.00	-	-
		N166/N188	N166/N170	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N188/N189	N166/N170	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N189/N190	N166/N170	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N190/N191	N166/N170	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.00	1.00	-	-
		N191/N192	N166/N170	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.00	1.00	-	-
		N192/N183	N166/N170	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	1.44	1.00	-	-
		N183/N170	N166/N170	2xUPN 140([]) (UPN)	0.917	3.26	1.00	-	-
		N164/N182	N164/N166	2xUPN 140([]) (UPN)	1.146	4.62	1.00	-	-
		N182/N184	N164/N166	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	2.55	1.00	-	-
		N184/N185	N164/N166	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	2.55	1.00	-	-
		N185/N186	N164/N166	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N186/N187	N164/N166	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N187/N166	N164/N166	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N182/N168	N182/N168	SHS 100x4.0 (SHS)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N182/N171	N182/N171	SHS 80x4.0 (SHS)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N184/N171	N184/N171	SHS 60x3.0 (SHS)	1.561	1.00	1.00	-	-
		N184/N172	N184/N172	SHS 60x3.0 (SHS)	1.560	1.00	1.00	-	-
		N185/N172	N185/N172	SHS 50x3.0 (SHS)	1.804	1.00	1.00	-	-
		N185/N173	N185/N173	SHS 50x3.0 (SHS)	1.804	1.00	1.00	-	-
		N186/N173	N186/N173	SHS 50x3.0 (SHS)	2.065	1.00	1.00	-	-
		N186/N174	N186/N174	SHS 50x3.0 (SHS)	2.065	1.00	1.00	-	-
		N187/N174	N187/N174	SHS 50x3.0 (SHS)	2.338	1.00	1.00	-	-
		N187/N175	N187/N175	SHS 50x3.0 (SHS)	2.338	1.00	1.00	-	-
		N166/N175	N166/N175	SHS 60x4.0 (SHS)	2.619	1.00	1.00	-	-
		N166/N176	N166/N176	SHS 60x4.0 (SHS)	2.618	1.00	1.00	-	-
		N188/N176	N188/N176	SHS 60x3.0 (SHS)	2.390	1.00	1.00	-	-
		N188/N177	N188/N177	SHS 60x3.0 (SHS)	2.390	1.00	1.00	-	-
		N189/N177	N189/N177	SHS 50x3.0 (SHS)	2.166	1.00	1.00	-	-
		N189/N178	N189/N178	SHS 50x3.0 (SHS)	2.166	1.00	1.00	-	-
		N190/N178	N190/N178	SHS 50x3.0 (SHS)	1.949	1.00	1.00	-	-
		N190/N179	N190/N179	SHS 50x3.0 (SHS)	1.949	1.00	1.00	-	-
		N191/N179	N191/N179	SHS 50x3.0 (SHS)	1.741	1.00	1.00	-	-
		N191/N180	N191/N180	SHS 50x3.0 (SHS)	1.741	1.00	1.00	-	-
		N192/N180	N192/N180	SHS 60x4.0 (SHS)	1.545	1.00	1.00	-	-
		N192/N181	N192/N181	SHS 60x4.0 (SHS)	1.546	1.00	1.00	-	-
		N183/N181	N183/N181	SHS 80x5.0 (SHS)	1.368	1.00	1.00	-	-
		N183/N169	N183/N169	SHS 100x6.0 (SHS)	1.369	1.00	1.00	-	-
		N198/N220	N198/N202	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N220/N221	N198/N202	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N221/N222	N198/N202	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N222/N223	N198/N202	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.00	1.00	-	-
		N223/N224	N198/N202	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.00	1.00	-	-
		N224/N215	N198/N202	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	1.44	1.00	-	-
		N215/N202	N198/N202	2xUPN 140([]) (UPN)	0.917	3.26	1.00	-	-
		N196/N214	N196/N198	2xUPN 140([]) (UPN)	1.146	4.62	1.00	-	-
		N214/N216	N196/N198	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	2.55	1.00	-	-
		N216/N217	N196/N198	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	2.55	1.00	-	-

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 230 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N217/N218	N196/N198	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N218/N219	N196/N198	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N219/N198	N196/N198	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N214/N200	N214/N200	SHS 100x4.0 (SHS)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N214/N203	N214/N203	SHS 80x4.0 (SHS)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N216/N203	N216/N203	SHS 60x3.0 (SHS)	1.561	1.00	1.00	-	-
		N216/N204	N216/N204	SHS 60x3.0 (SHS)	1.560	1.00	1.00	-	-
		N217/N204	N217/N204	SHS 50x3.0 (SHS)	1.804	1.00	1.00	-	-
		N217/N205	N217/N205	SHS 50x3.0 (SHS)	1.804	1.00	1.00	-	-
		N218/N205	N218/N205	SHS 50x3.0 (SHS)	2.065	1.00	1.00	-	-
		N218/N206	N218/N206	SHS 50x3.0 (SHS)	2.065	1.00	1.00	-	-
		N219/N206	N219/N206	SHS 50x3.0 (SHS)	2.338	1.00	1.00	-	-
		N219/N207	N219/N207	SHS 50x3.0 (SHS)	2.338	1.00	1.00	-	-
		N198/N207	N198/N207	SHS 60x4.0 (SHS)	2.619	1.00	1.00	-	-
		N198/N208	N198/N208	SHS 60x4.0 (SHS)	2.618	1.00	1.00	-	-
		N220/N208	N220/N208	SHS 60x3.0 (SHS)	2.390	1.00	1.00	-	-
		N220/N209	N220/N209	SHS 60x3.0 (SHS)	2.390	1.00	1.00	-	-
		N221/N209	N221/N209	SHS 50x3.0 (SHS)	2.166	1.00	1.00	-	-
		N221/N210	N221/N210	SHS 50x3.0 (SHS)	2.166	1.00	1.00	-	-
		N222/N210	N222/N210	SHS 50x3.0 (SHS)	1.949	1.00	1.00	-	-
		N222/N211	N222/N211	SHS 50x3.0 (SHS)	1.949	1.00	1.00	-	-
		N223/N211	N223/N211	SHS 50x3.0 (SHS)	1.741	1.00	1.00	-	-
		N223/N212	N223/N212	SHS 50x3.0 (SHS)	1.741	1.00	1.00	-	-
		N224/N212	N224/N212	SHS 60x4.0 (SHS)	1.545	1.00	1.00	-	-
		N224/N213	N224/N213	SHS 60x4.0 (SHS)	1.546	1.00	1.00	-	-
		N215/N213	N215/N213	SHS 80x5.0 (SHS)	1.368	1.00	1.00	-	-
		N215/N201	N215/N201	SHS 100x6.0 (SHS)	1.369	1.00	1.00	-	-
		N230/N252	N230/N234	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N252/N253	N230/N234	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N253/N254	N230/N234	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N254/N255	N230/N234	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.00	1.00	-	-
		N255/N256	N230/N234	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.00	1.00	-	-
		N256/N247	N230/N234	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	1.44	1.00	-	-
		N247/N234	N230/N234	2xUPN 140([]) (UPN)	0.917	3.26	1.00	-	-
		N228/N246	N228/N230	2xUPN 140([]) (UPN)	1.146	4.62	1.00	-	-
		N246/N248	N228/N230	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	2.55	1.00	-	-
		N248/N249	N228/N230	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	2.55	1.00	-	-
		N249/N250	N228/N230	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N250/N251	N228/N230	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N251/N230	N228/N230	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N246/N232	N246/N232	SHS 100x4.0 (SHS)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N246/N235	N246/N235	SHS 80x4.0 (SHS)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N248/N235	N248/N235	SHS 60x3.0 (SHS)	1.561	1.00	1.00	-	-
		N248/N236	N248/N236	SHS 60x3.0 (SHS)	1.560	1.00	1.00	-	-
		N249/N236	N249/N236	SHS 50x3.0 (SHS)	1.804	1.00	1.00	-	-
		N249/N237	N249/N237	SHS 50x3.0 (SHS)	1.804	1.00	1.00	-	-
		N250/N237	N250/N237	SHS 50x3.0 (SHS)	2.065	1.00	1.00	-	-
		N250/N238	N250/N238	SHS 50x3.0 (SHS)	2.065	1.00	1.00	-	-
		N251/N238	N251/N238	SHS 50x3.0 (SHS)	2.338	1.00	1.00	-	-
		N251/N239	N251/N239	SHS 50x3.0 (SHS)	2.338	1.00	1.00	-	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 231 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N230/N239	N230/N239	SHS 60x4.0 (SHS)	2.619	1.00	1.00	-	-
		N230/N240	N230/N240	SHS 60x4.0 (SHS)	2.618	1.00	1.00	-	-
		N252/N240	N252/N240	SHS 60x3.0 (SHS)	2.390	1.00	1.00	-	-
		N252/N241	N252/N241	SHS 60x3.0 (SHS)	2.390	1.00	1.00	-	-
		N253/N241	N253/N241	SHS 50x3.0 (SHS)	2.166	1.00	1.00	-	-
		N253/N242	N253/N242	SHS 50x3.0 (SHS)	2.166	1.00	1.00	-	-
		N254/N242	N254/N242	SHS 50x3.0 (SHS)	1.949	1.00	1.00	-	-
		N254/N243	N254/N243	SHS 50x3.0 (SHS)	1.949	1.00	1.00	-	-
		N255/N243	N255/N243	SHS 50x3.0 (SHS)	1.741	1.00	1.00	-	-
		N255/N244	N255/N244	SHS 50x3.0 (SHS)	1.741	1.00	1.00	-	-
		N256/N244	N256/N244	SHS 60x4.0 (SHS)	1.545	1.00	1.00	-	-
		N256/N245	N256/N245	SHS 60x4.0 (SHS)	1.546	1.00	1.00	-	-
		N247/N245	N247/N245	SHS 80x5.0 (SHS)	1.368	1.00	1.00	-	-
		N247/N233	N247/N233	SHS 100x6.0 (SHS)	1.369	1.00	1.00	-	-
		N262/N284	N262/N266	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N284/N285	N262/N266	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N285/N286	N262/N266	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.65	1.00	-	-
		N286/N287	N262/N266	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.00	1.00	-	-
		N287/N288	N262/N266	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	2.00	1.00	-	-
		N288/N279	N262/N266	2xUPN 140([]) (UPN)	2.073	1.44	1.00	-	-
		N279/N266	N262/N266	2xUPN 140([]) (UPN)	0.917	3.26	1.00	-	-
		N260/N278	N260/N262	2xUPN 140([]) (UPN)	1.146	4.62	1.00	-	-
		N278/N280	N260/N262	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	2.55	1.00	-	-
		N280/N281	N260/N262	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	2.55	1.00	-	-
		N281/N282	N260/N262	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N282/N283	N260/N262	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N283/N262	N260/N262	2xUPN 140([]) (UPN)	2.081	3.00	1.00	-	-
		N278/N264	N278/N264	SHS 100x4.0 (SHS)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N278/N267	N278/N267	SHS 80x4.0 (SHS)	1.344	1.00	1.00	-	-
		N280/N267	N280/N267	SHS 60x3.0 (SHS)	1.561	1.00	1.00	-	-
		N280/N268	N280/N268	SHS 60x3.0 (SHS)	1.560	1.00	1.00	-	-
		N281/N268	N281/N268	SHS 50x3.0 (SHS)	1.804	1.00	1.00	-	-
		N281/N269	N281/N269	SHS 50x3.0 (SHS)	1.804	1.00	1.00	-	-
		N282/N269	N282/N269	SHS 50x3.0 (SHS)	2.065	1.00	1.00	-	-
		N282/N270	N282/N270	SHS 50x3.0 (SHS)	2.065	1.00	1.00	-	-
		N283/N270	N283/N270	SHS 50x3.0 (SHS)	2.338	1.00	1.00	-	-
		N283/N271	N283/N271	SHS 50x3.0 (SHS)	2.338	1.00	1.00	-	-
		N262/N271	N262/N271	SHS 60x4.0 (SHS)	2.619	1.00	1.00	-	-
		N262/N272	N262/N272	SHS 60x4.0 (SHS)	2.618	1.00	1.00	-	-
		N284/N272	N284/N272	SHS 60x3.0 (SHS)	2.390	1.00	1.00	-	-
		N284/N273	N284/N273	SHS 60x3.0 (SHS)	2.390	1.00	1.00	-	-
		N285/N273	N285/N273	SHS 50x3.0 (SHS)	2.166	1.00	1.00	-	-
		N285/N274	N285/N274	SHS 50x3.0 (SHS)	2.166	1.00	1.00	-	-
		N286/N274	N286/N274	SHS 50x3.0 (SHS)	1.949	1.00	1.00	-	-
		N286/N275	N286/N275	SHS 50x3.0 (SHS)	1.949	1.00	1.00	-	-
		N287/N275	N287/N275	SHS 50x3.0 (SHS)	1.741	1.00	1.00	-	-
		N287/N276	N287/N276	SHS 50x3.0 (SHS)	1.741	1.00	1.00	-	-
		N288/N276	N288/N276	SHS 60x4.0 (SHS)	1.545	1.00	1.00	-	-
		N288/N277	N288/N277	SHS 60x4.0 (SHS)	1.546	1.00	1.00	-	-
		N279/N277	N279/N277	SHS 80x5.0 (SHS)	1.368	1.00	1.00	-	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 232 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N279/N265	N279/N265	SHS 100x6.0 (SHS)	1.369	1.00	1.00	-	-
		N6/N298	N6/N289	SHS 140x5.0 (SHS)	5.993	2.14	1.00	-	-
		N298/N289	N6/N289	SHS 140x5.0 (SHS)	6.877	1.86	1.00	-	-
		N38/N299	N38/N290	SHS 140x5.0 (SHS)	5.993	2.14	1.00	-	-
		N299/N290	N38/N290	SHS 140x5.0 (SHS)	6.877	1.86	1.00	-	-
		N70/N300	N70/N291	SHS 140x5.0 (SHS)	5.993	2.14	1.00	-	-
		N300/N291	N70/N291	SHS 140x5.0 (SHS)	6.877	1.86	1.00	-	-
		N102/N301	N102/N292	SHS 140x5.0 (SHS)	5.993	2.14	1.00	-	-
		N301/N292	N102/N292	SHS 140x5.0 (SHS)	6.877	1.86	1.00	-	-
		N134/N302	N134/N293	SHS 140x5.0 (SHS)	5.993	2.14	1.00	-	-
		N302/N293	N134/N293	SHS 140x5.0 (SHS)	6.877	1.86	1.00	-	-
		N166/N303	N166/N294	SHS 140x5.0 (SHS)	5.993	2.14	1.00	-	-
		N303/N294	N166/N294	SHS 140x5.0 (SHS)	6.877	1.86	1.00	-	-
		N198/N304	N198/N295	SHS 140x5.0 (SHS)	5.993	2.14	1.00	-	-
		N304/N295	N198/N295	SHS 140x5.0 (SHS)	6.877	1.86	1.00	-	-
		N230/N305	N230/N296	SHS 140x5.0 (SHS)	5.993	2.14	1.00	-	-
		N305/N296	N230/N296	SHS 140x5.0 (SHS)	6.877	1.86	1.00	-	-
		N262/N306	N262/N297	SHS 140x5.0 (SHS)	5.993	2.14	1.00	-	-
		N306/N297	N262/N297	SHS 140x5.0 (SHS)	6.877	1.86	1.00	-	-
		N262/N230	N262/N230	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N230/N198	N230/N198	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N198/N166	N198/N166	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N166/N134	N166/N134	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N134/N102	N134/N102	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N102/N70	N102/N70	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N70/N38	N70/N38	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N38/N6	N38/N6	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N272/N240	N272/N240	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N240/N208	N240/N208	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N208/N176	N208/N176	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N176/N144	N176/N144	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N144/N112	N144/N112	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N112/N80	N112/N80	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N80/N48	N80/N48	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N48/N16	N48/N16	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N230/N272	N230/N272	R 18 (R)	6.546	0.00	0.00	-	-
		N262/N240	N262/N240	R 18 (R)	6.546	0.00	0.00	-	-
		N38/N16	N38/N16	R 18 (R)	6.546	0.00	0.00	-	-
		N6/N48	N6/N48	R 18 (R)	6.546	0.00	0.00	-	-
		N259/N227	N259/N227	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N35/N3	N35/N3	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N264/N232	N264/N232	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N257/N227	N257/N227	R 24 (R)	8.207	0.00	0.00	-	-
		N225/N259	N225/N259	R 24 (R)	8.207	0.00	0.00	-	-
		N33/N3	N33/N3	R 24 (R)	8.207	0.00	0.00	-	-
		N1/N35	N1/N35	R 24 (R)	8.207	0.00	0.00	-	-
		N297/N296	N297/N296	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N290/N289	N290/N289	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N2/N290	N2/N290	R 24 (R)	10.080	0.00	0.00	-	-
		N34/N289	N34/N289	R 24 (R)	10.080	0.00	0.00	-	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 233 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N226/N297	N226/N297	R 24 (R)	10.080	0.00	0.00	-	-
		N258/N296	N258/N296	R 24 (R)	10.080	0.00	0.00	-	-
		N51/N19	N51/N19	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N45/N13	N45/N13	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N269/N237	N269/N237	SHS 100x4.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N275/N243	N275/N243	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N264/N237	N264/N237	R 24 (R)	8.609	0.00	0.00	-	-
		N237/N272	N237/N272	R 24 (R)	8.609	0.00	0.00	-	-
		N272/N243	N272/N243	R 24 (R)	8.609	0.00	0.00	-	-
		N232/N269	N232/N269	R 24 (R)	8.609	0.00	0.00	-	-
		N269/N240	N269/N240	R 24 (R)	8.609	0.00	0.00	-	-
		N240/N275	N240/N275	R 24 (R)	8.609	0.00	0.00	-	-
		N40/N13	N40/N13	R 24 (R)	8.609	0.00	0.00	-	-
		N13/N48	N13/N48	R 24 (R)	8.609	0.00	0.00	-	-
		N48/N19	N48/N19	R 24 (R)	8.609	0.00	0.00	-	-
		N19/N41	N19/N41	R 24 (R)	8.609	0.00	0.00	-	-
		N51/N9	N51/N9	R 24 (R)	8.609	0.00	0.00	-	-
		N16/N51	N16/N51	R 24 (R)	8.609	0.00	0.00	-	-
		N45/N16	N45/N16	R 24 (R)	8.609	0.00	0.00	-	-
		N8/N45	N8/N45	R 24 (R)	8.609	0.00	0.00	-	-
		N41/N9	N41/N9	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N40/N8	N40/N8	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N296/N295	N296/N295	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N295/N294	N295/N294	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N294/N293	N294/N293	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N293/N292	N293/N292	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N292/N291	N292/N291	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N291/N290	N291/N290	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N195/N163	N195/N163	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N163/N131	N163/N131	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N131/N99	N131/N99	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N99/N67	N99/N67	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N67/N35	N67/N35	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N227/N195	N227/N195	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N261/N264	N261/N264	2xUPN 80([PL]) (UPN)	1.365	2.00	1.00	-	-
		N265/N263	N265/N263	2xUPN 80([PL]) (UPN)	2.184	2.00	1.00	-	-
		N229/N232	N229/N232	2xUPN 80([PL]) (UPN)	1.365	2.00	1.00	-	-
		N233/N231	N233/N231	2xUPN 80([PL]) (UPN)	2.184	2.00	1.00	-	-
		N197/N200	N197/N200	2xUPN 80([PL]) (UPN)	1.365	2.00	1.00	-	-
		N201/N199	N201/N199	2xUPN 80([PL]) (UPN)	2.184	2.00	1.00	-	-
		N165/N168	N165/N168	2xUPN 80([PL]) (UPN)	1.365	2.00	1.00	-	-
		N169/N167	N169/N167	2xUPN 80([PL]) (UPN)	2.184	2.00	1.00	-	-
		N133/N136	N133/N136	2xUPN 80([PL]) (UPN)	1.365	2.00	1.00	-	-
		N137/N135	N137/N135	2xUPN 80([PL]) (UPN)	2.184	2.00	1.00	-	-
		N101/N104	N101/N104	2xUPN 80([PL]) (UPN)	1.365	2.00	1.00	-	-
		N105/N103	N105/N103	2xUPN 80([PL]) (UPN)	2.184	2.00	1.00	-	-
		N69/N72	N69/N72	2xUPN 80([PL]) (UPN)	1.365	2.00	1.00	-	-
		N73/N71	N73/N71	2xUPN 80([PL]) (UPN)	2.184	2.00	1.00	-	-
		N37/N40	N37/N40	2xUPN 80([PL]) (UPN)	1.365	2.00	1.00	-	-
		N41/N39	N41/N39	2xUPN 80([PL]) (UPN)	2.184	2.00	1.00	-	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N5/N8	N5/N8	2xUPN 80([PL]) (UPN)	1.365	2.00	1.00	-	-
		N9/N7	N9/N7	2xUPN 80([PL]) (UPN)	2.184	2.00	1.00	-	-
		N264/N267	N264/N265	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N267/N268	N264/N265	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N268/N269	N264/N265	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N269/N270	N264/N265	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N270/N271	N264/N265	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N271/N272	N264/N265	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N272/N273	N264/N265	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N273/N274	N264/N265	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N274/N275	N264/N265	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N275/N276	N264/N265	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N276/N277	N264/N265	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N277/N265	N264/N265	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N232/N235	N232/N233	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N235/N236	N232/N233	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N236/N237	N232/N233	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N237/N238	N232/N233	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N238/N239	N232/N233	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N239/N240	N232/N233	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N240/N241	N232/N233	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N241/N242	N232/N233	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N242/N243	N232/N233	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N243/N244	N232/N233	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N244/N245	N232/N233	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N245/N233	N232/N233	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N200/N203	N200/N201	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N203/N204	N200/N201	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N204/N205	N200/N201	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N205/N206	N200/N201	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N206/N207	N200/N201	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N207/N208	N200/N201	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N208/N209	N200/N201	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N209/N210	N200/N201	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N210/N211	N200/N201	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N211/N212	N200/N201	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N212/N213	N200/N201	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N213/N201	N200/N201	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N168/N171	N168/N169	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N171/N172	N168/N169	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N172/N173	N168/N169	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N173/N174	N168/N169	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N174/N175	N168/N169	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N175/N176	N168/N169	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N176/N177	N168/N169	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N177/N178	N168/N169	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N178/N179	N168/N169	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N179/N180	N168/N169	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N180/N181	N168/N169	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N181/N169	N168/N169	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 235 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N136/N139	N136/N137	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N139/N140	N136/N137	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N140/N141	N136/N137	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N141/N142	N136/N137	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N142/N143	N136/N137	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N143/N144	N136/N137	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N144/N145	N136/N137	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N145/N146	N136/N137	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N146/N147	N136/N137	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N147/N148	N136/N137	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N148/N149	N136/N137	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N149/N137	N136/N137	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N104/N107	N104/N105	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N107/N108	N104/N105	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N108/N109	N104/N105	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N109/N110	N104/N105	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N110/N111	N104/N105	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N111/N112	N104/N105	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N112/N113	N104/N105	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N113/N114	N104/N105	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N114/N115	N104/N105	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N115/N116	N104/N105	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N116/N117	N104/N105	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N117/N105	N104/N105	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N72/N75	N72/N73	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N75/N76	N72/N73	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N76/N77	N72/N73	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N77/N78	N72/N73	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N78/N79	N72/N73	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N79/N80	N72/N73	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N80/N81	N72/N73	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N81/N82	N72/N73	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N82/N83	N72/N73	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N83/N84	N72/N73	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N84/N85	N72/N73	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N85/N73	N72/N73	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N40/N43	N40/N41	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N40/N41	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N44/N45	N40/N41	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N45/N46	N40/N41	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N46/N47	N40/N41	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N47/N48	N40/N41	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N48/N49	N40/N41	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N49/N50	N40/N41	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N50/N51	N40/N41	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N51/N52	N40/N41	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N52/N53	N40/N41	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N53/N41	N40/N41	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N8/N11	N8/N9	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N8/N9	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 236 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N12/N13	N8/N9	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N13/N14	N8/N9	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N14/N15	N8/N9	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N15/N16	N8/N9	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N16/N17	N8/N9	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N17/N18	N8/N9	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N18/N19	N8/N9	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N8/N9	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N20/N21	N8/N9	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N21/N9	N8/N9	HE 120 B (HEB)	2.058	1.00	1.00	-	-
		N232/N200	N232/N200	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N168/N136	N168/N136	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N136/N104	N136/N104	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N104/N72	N104/N72	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N72/N40	N72/N40	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N200/N168	N200/N168	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N298/N30	N298/N30	R 16 (R)	1.660	1.00	1.00	-	-
		N299/N62	N299/N62	R 16 (R)	1.660	1.00	1.00	-	-
		N300/N94	N300/N94	R 16 (R)	1.660	1.00	1.00	-	-
		N301/N126	N301/N126	R 16 (R)	1.660	1.00	1.00	-	-
		N302/N158	N302/N158	R 16 (R)	1.660	1.00	1.00	-	-
		N303/N190	N303/N190	R 16 (R)	1.660	1.00	1.00	-	-
		N304/N222	N304/N222	R 16 (R)	1.660	1.00	1.00	-	-
		N305/N254	N305/N254	R 16 (R)	1.660	1.00	1.00	-	-
		N306/N286	N306/N286	R 16 (R)	1.660	1.00	1.00	-	-
		N233/N201	N233/N201	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N201/N169	N201/N169	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N169/N137	N169/N137	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N137/N105	N137/N105	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N105/N73	N105/N73	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N73/N41	N73/N41	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N315/N264	N315/N264	2xUPE 120([PL]) (UPE)	0.170	1.00	1.00	-	-
		N257/N259	N257/N315	HE 260 B (HEB)	5.600	1.00	1.89	-	-
		N259/N260	N257/N315	HE 260 B (HEB)	2.500	1.28	4.24	-	-
		N260/N315	N257/N315	HE 260 B (HEB)	0.532	6.01	19.91	-	-
		N314/N232	N314/N232	2xUPE 120([PL]) (UPE)	0.170	1.00	1.00	-	-
		N225/N227	N225/N314	HE 260 B (HEB)	5.600	1.00	1.89	-	-
		N227/N228	N225/N314	HE 260 B (HEB)	2.500	1.28	4.24	-	-
		N228/N314	N225/N314	HE 260 B (HEB)	0.532	6.01	19.91	-	-
		N313/N200	N313/N200	2xUPE 120([PL]) (UPE)	0.170	1.00	1.00	-	-
		N193/N195	N193/N313	HE 260 B (HEB)	5.600	1.00	1.89	-	-
		N195/N196	N193/N313	HE 260 B (HEB)	2.500	1.28	4.24	-	-
		N196/N313	N193/N313	HE 260 B (HEB)	0.532	6.01	19.91	-	-
		N312/N168	N312/N168	2xUPE 120([PL]) (UPE)	0.170	1.00	1.00	-	-
		N161/N163	N161/N312	HE 260 B (HEB)	5.600	1.00	1.89	-	-
		N163/N164	N161/N312	HE 260 B (HEB)	2.500	1.28	4.24	-	-
		N164/N312	N161/N312	HE 260 B (HEB)	0.532	6.01	19.91	-	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N311/N136	N311/N136	2xUPE 120([PL]) (UPE)	0.170	1.00	1.00	-	-
		N129/N131	N129/N311	HE 260 B (HEB)	5.600	1.00	1.89	-	-
		N131/N132	N129/N311	HE 260 B (HEB)	2.500	1.28	4.24	-	-
		N132/N311	N129/N311	HE 260 B (HEB)	0.532	6.01	19.91	-	-
		N310/N104	N310/N104	2xUPE 120([PL]) (UPE)	0.170	1.00	1.00	-	-
		N97/N99	N97/N310	HE 260 B (HEB)	5.600	1.00	1.89	-	-
		N99/N100	N97/N310	HE 260 B (HEB)	2.500	1.28	4.24	-	-
		N100/N310	N97/N310	HE 260 B (HEB)	0.532	6.01	19.91	-	-
		N309/N72	N309/N72	2xUPE 120([PL]) (UPE)	0.170	1.00	1.00	-	-
		N65/N67	N65/N309	HE 260 B (HEB)	5.600	1.00	1.89	-	-
		N67/N68	N65/N309	HE 260 B (HEB)	2.500	1.28	4.24	-	-
		N68/N309	N65/N309	HE 260 B (HEB)	0.532	6.01	19.91	-	-
		N308/N40	N308/N40	2xUPE 120([PL]) (UPE)	0.170	1.00	1.00	-	-
		N33/N35	N33/N308	HE 260 B (HEB)	5.600	1.00	1.89	-	-
		N35/N36	N33/N308	HE 260 B (HEB)	2.500	1.28	4.24	-	-
		N36/N308	N33/N308	HE 260 B (HEB)	0.532	6.01	19.91	-	-
		N307/N8	N307/N8	2xUPE 120([PL]) (UPE)	0.170	1.00	1.00	-	-
		N1/N3	N1/N307	HE 260 B (HEB)	5.600	1.00	1.89	-	-
		N3/N4	N1/N307	HE 260 B (HEB)	2.500	1.28	4.24	-	-
		N4/N307	N1/N307	HE 260 B (HEB)	0.532	6.01	19.91	-	-
		N324/N265	N324/N265	2xUPE 120([PL]) (UPE)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N258/N297	N258/N324	HE 260 B (HEB)	8.100	1.00	1.85	-	-
		N297/N266	N258/N324	HE 260 B (HEB)	3.565	1.22	4.21	-	-
		N266/N324	N258/N324	HE 260 B (HEB)	0.580	7.52	25.86	-	-
		N323/N233	N323/N233	2xUPE 120([PL]) (UPE)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N226/N296	N226/N323	HE 260 B (HEB)	8.100	1.00	1.85	-	-
		N296/N234	N226/N323	HE 260 B (HEB)	3.565	1.22	4.21	-	-
		N234/N323	N226/N323	HE 260 B (HEB)	0.580	7.52	25.86	-	-
		N322/N201	N322/N201	2xUPE 120([PL]) (UPE)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N194/N295	N194/N322	HE 260 B (HEB)	8.100	1.00	1.85	-	-
		N295/N202	N194/N322	HE 260 B (HEB)	3.565	1.22	4.21	-	-
		N202/N322	N194/N322	HE 260 B (HEB)	0.580	7.52	25.86	-	-
		N321/N169	N321/N169	2xUPE 120([PL]) (UPE)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N162/N294	N162/N321	HE 260 B (HEB)	8.100	1.00	1.85	-	-
		N294/N170	N162/N321	HE 260 B (HEB)	3.565	1.22	4.21	-	-
		N170/N321	N162/N321	HE 260 B (HEB)	0.580	7.52	25.86	-	-
		N320/N137	N320/N137	2xUPE 120([PL]) (UPE)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N130/N293	N130/N320	HE 260 B (HEB)	8.100	1.00	1.85	-	-
		N293/N138	N130/N320	HE 260 B (HEB)	3.565	1.22	4.21	-	-
		N138/N320	N130/N320	HE 260 B (HEB)	0.580	7.52	25.86	-	-
		N319/N105	N319/N105	2xUPE 120([PL]) (UPE)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N98/N292	N98/N319	HE 260 B (HEB)	8.100	1.00	1.85	-	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N292/N106	N98/N319	HE 260 B (HEB)	3.565	1.22	4.21	-	-
		N106/N319	N98/N319	HE 260 B (HEB)	0.580	7.52	25.86	-	-
		N318/N73	N318/N73	2xUPE 120([PL]) (UPE)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N66/N291	N66/N318	HE 260 B (HEB)	8.100	1.00	1.85	-	-
		N291/N74	N66/N318	HE 260 B (HEB)	3.565	1.22	4.21	-	-
		N74/N318	N66/N318	HE 260 B (HEB)	0.580	7.52	25.86	-	-
		N317/N41	N317/N41	2xUPE 120([PL]) (UPE)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N34/N290	N34/N317	HE 260 B (HEB)	8.100	1.00	1.85	-	-
		N290/N42	N34/N317	HE 260 B (HEB)	3.565	1.22	4.21	-	-
		N42/N317	N34/N317	HE 260 B (HEB)	0.580	7.52	25.86	-	-
		N316/N9	N316/N9	2xUPE 120([PL]) (UPE)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N2/N289	N2/N316	HE 260 B (HEB)	8.100	1.00	1.85	-	-
		N289/N10	N2/N316	HE 260 B (HEB)	3.565	1.22	4.21	-	-
		N10/N316	N2/N316	HE 260 B (HEB)	0.580	7.52	25.86	-	-
		N324/N323	N324/N323	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N297/N323	N297/N323	R 24 (R)	7.293	0.00	0.00	-	-
		N296/N324	N296/N324	R 24 (R)	7.293	0.00	0.00	-	-
		N265/N233	N265/N233	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N275/N233	N275/N233	R 24 (R)	8.609	0.00	0.00	-	-
		N243/N265	N243/N265	R 24 (R)	8.609	0.00	0.00	-	-
		N317/N316	N317/N316	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N290/N316	N290/N316	R 24 (R)	7.293	0.00	0.00	-	-
		N289/N317	N289/N317	R 24 (R)	7.293	0.00	0.00	-	-
		N315/N314	N315/N314	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N308/N307	N308/N307	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N259/N314	N259/N314	R 24 (R)	6.723	0.00	0.00	-	-
		N227/N315	N227/N315	R 24 (R)	6.723	0.00	0.00	-	-
		N35/N307	N35/N307	R 24 (R)	6.723	0.00	0.00	-	-
		N3/N308	N3/N308	R 24 (R)	6.723	0.00	0.00	-	-
		N249/N217	N249/N217	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N217/N185	N217/N185	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N185/N153	N185/N153	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N153/N121	N153/N121	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N121/N89	N121/N89	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N89/N57	N89/N57	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N57/N25	N57/N25	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N281/N249	N281/N249	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N254/N222	N254/N222	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N222/N190	N222/N190	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N190/N158	N190/N158	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N158/N126	N158/N126	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N126/N94	N126/N94	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N94/N62	N94/N62	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N62/N30	N62/N30	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N286/N254	N286/N254	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N249/N269	N249/N269	R 18 (R)	6.265	0.00	0.00	-	-
		N281/N237	N281/N237	R 18 (R)	6.265	0.00	0.00	-	-
		N286/N243	N286/N243	R 18 (R)	6.309	0.00	0.00	-	-

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 239 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N254/N275	N254/N275	R 18 (R)	6.309	0.00	0.00	-	-
		N57/N13	N57/N13	R 18 (R)	6.265	0.00	0.00	-	-
		N25/N45	N25/N45	R 18 (R)	6.265	0.00	0.00	-	-
		N30/N51	N30/N51	R 18 (R)	6.309	0.00	0.00	-	-
		N62/N19	N62/N19	R 18 (R)	6.309	0.00	0.00	-	-
		N256/N224	N256/N224	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N224/N192	N224/N192	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N192/N160	N192/N160	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N160/N128	N160/N128	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N128/N96	N128/N96	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N96/N64	N96/N64	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N64/N32	N64/N32	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N288/N256	N288/N256	SHS 100x3.0 (SHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N325/N326	N325/N326	HE 140 B (HEB)	4.286	1.00	1.00	-	-
		N326/N3	N326/N3	IPE 240 (IPE)	8.898	0.22	1.40	-	-
		N327/N259	N327/N259	IPE 180 (IPE)	4.358	0.46	1.40	-	-
		N331/N335	N331/N335	HE 140 B (HEB)	4.622	1.00	1.00	-	-
		N330/N336	N330/N336	HE 140 B (HEB)	4.538	1.00	1.00	-	-
		N329/N337	N329/N337	HE 140 B (HEB)	4.454	1.00	1.00	-	-
		N328/N338	N328/N338	HE 140 B (HEB)	4.370	1.00	1.00	-	-
		N338/N35	N338/N35	IPE 270 (IPE)	8.330	0.24	1.40	-	-
		N337/N67	N337/N67	IPE 270 (IPE)	7.763	0.26	1.40	-	-
		N336/N99	N336/N99	IPE 270 (IPE)	7.195	0.28	1.40	-	-
		N335/N131	N335/N131	IPE 240 (IPE)	6.628	0.30	1.40	-	-
		N334/N163	N334/N163	IPE 220 (IPE)	6.060	0.33	1.40	-	-
		N333/N195	N333/N195	IPE 220 (IPE)	5.493	0.36	1.40	-	-
		N332/N227	N332/N227	IPE 200 (IPE)	4.925	0.41	1.40	-	-
Acero conformado	S235	N333/N332	N333/N332	CF-200x3.0 (C)	6.027	0.00	0.00	-	-
		N334/N333	N334/N333	CF-200x3.0 (C)	6.027	0.00	0.00	-	-
		N335/N334	N335/N334	CF-200x3.0 (C)	6.027	0.00	0.00	-	-
		N336/N335	N336/N335	CF-200x3.0 (C)	6.027	0.00	0.00	-	-
		N337/N336	N337/N336	CF-200x3.0 (C)	6.027	0.00	0.00	-	-
		N338/N337	N338/N337	CF-200x3.0 (C)	6.027	0.00	0.00	-	-
		N326/N338	N326/N338	CF-200x3.0 (C)	6.027	0.00	0.00	-	-
		N332/N327	N332/N327	CF-200x3.0 (C)	6.027	0.00	0.00	-	-

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 240 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3.1.2.3.- Características Mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N6/N10, N4/N6, N38/N42, N36/N38, N70/N74, N68/N70, N102/N106, N100/N102, N134/N138, N132/N134, N166/N170, N164/N166, N198/N202, N196/N198, N230/N234, N228/N230, N262/N266 y N260/N262
2	N22/N8, N54/N40, N86/N72, N118/N104, N150/N136, N182/N168, N214/N200, N246/N232, N278/N264 y N269/N237
3	N22/N11, N54/N43, N86/N75, N118/N107, N150/N139, N182/N171, N214/N203, N246/N235 y N278/N267
4	N24/N11, N24/N12, N28/N16, N28/N17, N56/N43, N56/N44, N60/N48, N60/N49, N88/N75, N88/N76, N92/N80, N92/N81, N120/N107, N120/N108, N124/N112, N124/N113, N152/N139, N152/N140, N156/N144, N156/N145, N184/N171, N184/N172, N188/N176, N188/N177, N216/N203, N216/N204, N220/N208, N220/N209, N248/N235, N248/N236, N252/N240, N252/N241, N280/N267, N280/N268, N284/N272 y N284/N273
5	N25/N12, N25/N13, N26/N13, N26/N14, N27/N14, N27/N15, N29/N17, N29/N18, N30/N18, N30/N19, N31/N19, N31/N20, N57/N44, N57/N45, N58/N45, N58/N46, N59/N46, N59/N47, N61/N49, N61/N50, N62/N50, N62/N51, N63/N51, N63/N52, N89/N76, N89/N77, N90/N77, N90/N78, N91/N78, N91/N79, N93/N81, N93/N82, N94/N82, N94/N83, N95/N83, N95/N84, N121/N108, N121/N109, N122/N109, N122/N110, N123/N110, N123/N111, N125/N113, N125/N114, N126/N114, N126/N115, N127/N115, N127/N116, N153/N140, N153/N141, N154/N141, N154/N142, N155/N142, N155/N143, N157/N145, N157/N146, N158/N146, N158/N147, N159/N147, N159/N148, N185/N172, N185/N173, N186/N173, N186/N174, N187/N174, N187/N175, N189/N177, N189/N178, N190/N178, N190/N179, N191/N179, N191/N180, N217/N204, N217/N205, N218/N205, N218/N206, N219/N206, N219/N207, N221/N209, N221/N210, N222/N210, N222/N211, N223/N211, N223/N212, N249/N236, N249/N237, N250/N237, N250/N238, N251/N238, N251/N239, N253/N241, N253/N242, N254/N242, N254/N243, N255/N243, N255/N244, N281/N268, N281/N269, N282/N269, N282/N270, N283/N270, N283/N271, N285/N273, N285/N274, N286/N274, N286/N275, N287/N275 y N287/N276
6	N6/N15, N6/N16, N32/N20, N32/N21, N38/N47, N38/N48, N64/N52, N64/N53, N70/N79, N70/N80, N96/N84, N96/N85, N102/N111, N102/N112, N128/N116, N128/N117, N134/N143, N134/N144, N160/N148, N160/N149, N166/N175, N166/N176, N192/N180, N192/N181, N198/N207, N198/N208, N224/N212, N224/N213, N230/N239, N230/N240, N256/N244, N256/N245, N262/N271, N262/N272, N288/N276 y N288/N277
7	N23/N21, N55/N53, N87/N85, N119/N117, N151/N149, N183/N181, N215/N213, N247/N245 y N279/N277
8	N23/N9, N55/N41, N87/N73, N119/N105, N151/N137, N183/N169, N215/N201, N247/N233 y N279/N265
9	N6/N289, N38/N290, N70/N291, N102/N292, N134/N293, N166/N294, N198/N295, N230/N296 y N262/N297
10	N262/N230, N230/N198, N198/N166, N166/N134, N134/N102, N102/N70, N70/N38, N38/N6, N272/N240, N240/N208, N208/N176, N176/N144, N144/N112, N112/N80, N80/N48, N48/N16, N259/N227, N35/N3, N264/N232, N297/N296, N290/N289, N51/N19, N45/N13, N275/N243, N41/N9, N40/N8, N296/N295, N295/N294, N294/N293, N293/N292, N292/N291, N291/N290, N195/N163, N163/N131, N131/N99, N99/N67, N67/N35, N227/N195, N232/N200, N168/N136, N136/N104, N104/N72, N72/N40, N200/N168, N233/N201, N201/N169, N169/N137, N137/N105, N105/N73, N73/N41, N324/N323, N265/N233, N317/N316, N315/N314, N308/N307, N249/N217, N217/N185, N185/N153, N153/N121, N121/N89, N89/N57, N57/N25, N281/N249, N254/N222, N222/N190, N190/N158, N158/N126, N126/N94, N94/N62, N62/N30, N286/N254, N256/N224, N224/N192, N192/N160, N160/N128, N128/N96, N96/N64, N64/N32 y N288/N256
11	N230/N272, N262/N240, N38/N16, N6/N48, N249/N269, N281/N237, N286/N243, N254/N275, N57/N13, N25/N45, N30/N51 y N62/N19
12	N257/N227, N225/N259, N33/N3, N1/N35, N2/N290, N34/N289, N226/N297, N258/N296, N264/N237, N237/N272, N272/N243, N232/N269, N269/N240, N240/N275, N40/N13, N13/N48, N48/N19, N19/N41, N51/N9, N16/N51, N45/N16, N8/N45, N297/N323, N296/N324, N275/N233, N243/N265, N290/N316, N289/N317, N259/N314, N227/N315, N35/N307 y N3/N308
13	N261/N264, N265/N263, N229/N232, N233/N231, N197/N200, N201/N199, N165/N168, N169/N167, N133/N136, N137/N135, N101/N104, N105/N103, N69/N72, N73/N71, N37/N40, N41/N39, N5/N8 y N9/N7
14	N264/N265, N232/N233, N200/N201, N168/N169, N136/N137, N104/N105, N72/N73, N40/N41 y N8/N9
15	N298/N30, N299/N62, N300/N94, N301/N126, N302/N158, N303/N190, N304/N222, N305/N254 y N306/N286

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
16	N315/N264, N314/N232, N313/N200, N312/N168, N311/N136, N310/N104, N309/N72, N308/N40, N307/N8, N324/N265, N323/N233, N322/N201, N321/N169, N320/N137, N319/N105, N318/N73, N317/N41 y N316/N9
17	N257/N315, N225/N314, N193/N313, N161/N312, N129/N311, N97/N310, N65/N309, N33/N308, N1/N307, N258/N324, N226/N323, N194/N322, N162/N321, N130/N320, N98/N319, N66/N318, N34/N317 y N2/N316
18	N325/N326, N331/N335, N330/N336, N329/N337 y N328/N338
19	N326/N3 y N335/N131
20	N327/N259
21	N338/N35, N337/N67 y N336/N99
22	N334/N163 y N333/N195
23	N332/N227
24	N333/N332, N334/N333, N335/N334, N336/N335, N337/N336, N338/N337, N326/N338 y N332/N327

Características mecánicas

Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	UPN 140, Doble en cajón soldado, (UPN) Cordón discontinuo	40.80	18.00	15.12	1210.00	862.35	11.36
		2	SHS 100x4.0, (SHS)	14.94	6.40	6.40	225.78	225.78	361.82
		3	SHS 80x4.0, (SHS)	11.74	5.07	5.07	110.63	110.63	180.25
		4	SHS 60x3.0, (SHS)	6.60	2.85	2.85	35.00	35.00	57.03
		5	SHS 50x3.0, (SHS)	5.40	2.35	2.35	19.37	19.37	32.08
		6	SHS 60x4.0, (SHS)	8.54	3.73	3.73	43.28	43.28	72.48
		7	SHS 80x5.0, (SHS)	14.34	6.25	6.25	130.71	130.71	217.40
		8	SHS 100x6.0, (SHS)	21.61	9.40	9.40	309.86	309.86	513.26
		9	SHS 140x5.0, (SHS)	26.34	11.25	11.25	788.91	788.91	1255.31
		10	SHS 100x3.0, (SHS)	11.40	4.85	4.85	176.77	176.77	278.63
		11	R 18, (R)	2.54	2.29	2.29	0.52	0.52	1.03
		12	R 24, (R)	4.52	4.07	4.07	1.63	1.63	3.26
		13	UPN 80, Doble en cajón con platabandas, (UPN) Cordón continuo Platabandas 240.0/240.0 x 8.0 mm	60.40	10.80	42.80	711.71	6865.05	2082.20
		14	HE 120 B, (HEB)	34.00	19.80	5.73	864.40	317.50	13.93
		15	R 16, (R)	2.01	1.81	1.81	0.32	0.32	0.64
		16	UPE 120, Doble en cajón con platabandas, (UPE) Cordón continuo Platabandas 220.0/220.0 x 12.0 mm	83.60	14.40	58.40	2273.98	9189.09	5040.77
		17	HE 260 B, (HEB)	118.40	68.25	20.25	14920.00	5135.00	126.67
		18	HE 140 B, (HEB)	43.00	25.20	7.31	1509.00	549.70	20.16
		19	IPE 240, (IPE)	39.10	17.64	12.30	3892.00	284.00	12.95
		20	IPE 180, (IPE)	23.90	10.92	7.82	1317.00	101.00	4.73
		21	IPE 270, (IPE)	45.90	20.66	14.83	5790.00	420.00	15.90
		22	IPE 220, Simple con cartelas, (IPE)	33.40	15.18	10.70	2772.00	205.00	9.03
		23	IPE 200, (IPE)	28.50	12.75	9.22	1943.00	142.00	6.92
Acero conformado	S235	24	CF-200x3.0, (C)	10.20	2.85	5.85	588.29	45.90	0.31

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.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

3.2.- RESULTADOS

3.2.1.- NUDOS:

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

3.2.1.1. – DESPLAZAMIENTOS (envolventes)

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.309	-17.018	-0.351	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.156	11.145	0.063	-	-	-
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.889	-25.793	-0.481	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.793	18.880	0.094	-	-	-
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.469	-26.886	-0.074	-5.652	-9.793	-2.857
		Valor máximo de la envolvente	3.850	20.988	7.178	-0.016	8.135	2.847
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.533	-26.425	-34.325	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	16.103	22.130	6.333	-	-	-
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.530	-26.562	-1.656	-0.769	-7.870	-3.810
		Valor máximo de la envolvente	7.879	13.183	8.993	4.359	8.059	3.853
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.105	-26.628	-0.520	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	6.514	22.025	0.105	-	-	-
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.463	-25.746	-0.741	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	12.256	14.110	0.290	-	-	-
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.374	-25.982	-0.685	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	10.056	16.898	0.266	-	-	-
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.430	-26.765	-11.852	-5.252	-5.521	-0.842
		Valor máximo de la envolvente	11.689	23.391	2.289	1.295	5.381	0.825
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.171	-26.891	-21.729	-4.106	-2.719	-1.183
		Valor máximo de la envolvente	12.615	24.157	3.869	0.537	2.520	1.112
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.190	-26.979	-28.746	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.416	24.350	4.590	-	-	-
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.858	-27.021	-32.714	-1.349	-1.131	-1.463
		Valor máximo de la envolvente	13.861	24.042	5.215	0.400	0.905	1.439
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.027	-27.029	-34.152	-0.676	-0.931	-0.708
		Valor máximo de la envolvente	15.045	23.396	5.971	0.390	0.703	0.692
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.312	-27.040	-35.050	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	14.262	22.740	6.759	-	-	-
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.430	-27.000	-35.183	-0.251	-1.118	-0.854
		Valor máximo de la envolvente	16.473	21.905	7.497	0.489	0.876	0.785
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.189	-26.853	-33.201	-0.335	-1.026	-1.258
		Valor máximo de la envolvente	16.244	20.718	7.758	1.687	0.782	1.202
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.412	-26.564	-28.643	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	14.477	19.117	7.232	-	-	-
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.661	-26.115	-20.961	-0.914	-3.221	-0.664
		Valor máximo de la envolvente	16.751	17.171	5.688	4.414	3.176	0.673
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.456	-25.660	-11.203	-1.710	-4.935	-2.059
		Valor máximo de la envolvente	16.563	15.263	3.172	5.242	5.001	2.048

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 243 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.189	-25.893	-7.038	-5.568	-5.096	-1.372
		Valor máximo de la envolvente	5.547	18.851	1.379	1.144	4.665	1.318
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.901	-26.357	-5.399	-1.512	-3.989	-2.291
		Valor máximo de la envolvente	10.508	18.243	1.558	5.289	4.063	2.294
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.706	-26.003	-17.922	-4.698	-3.845	-1.600
		Valor máximo de la envolvente	8.699	19.317	3.275	0.706	3.659	1.532
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.951	-26.108	-26.280	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.873	19.985	4.367	-	-	-
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.888	-26.211	-31.539	-1.946	-1.130	-0.926
		Valor máximo de la envolvente	14.285	20.722	4.876	0.460	0.928	0.884
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.107	-26.317	-33.966	-0.718	-1.118	-0.453
		Valor máximo de la envolvente	15.587	21.448	5.712	0.319	0.901	0.414
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.404	-26.831	-35.166	-0.414	-1.038	-0.280
		Valor máximo de la envolvente	15.964	23.111	7.165	0.388	0.412	0.206
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.115	-27.162	-34.096	-0.299	-1.231	-0.562
		Valor máximo de la envolvente	15.651	23.606	7.617	0.991	0.980	0.518
N30	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.667	-27.345	-30.770	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	15.109	23.477	7.435	-	-	-
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.090	-27.306	-24.540	-0.743	-0.839	-0.614
		Valor máximo de la envolvente	14.320	22.467	6.392	3.790	0.645	0.683
N32	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.513	-26.977	-15.773	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	12.878	20.685	4.358	-	-	-
N33	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N34	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N35	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.400	-17.589	-0.555	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.154	10.863	0.152	-	-	-
N36	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.923	-26.712	-0.770	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.785	20.458	0.225	-	-	-
N37	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.469	-27.887	0.403	-8.193	-10.995	-2.856
		Valor máximo de la envolvente	3.850	23.350	10.359	-0.318	8.110	2.849
N38	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.575	-27.632	-49.411	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	16.065	25.201	11.446	-	-	-
N39	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.530	-27.772	-3.314	-1.550	-8.091	-3.865
		Valor máximo de la envolvente	7.879	12.904	11.126	5.269	8.209	3.884
N40	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.342	-27.807	-0.835	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	6.513	24.904	0.248	-	-	-
N41	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.659	-26.114	-1.170	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	12.291	13.676	0.583	-	-	-
N42	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.391	-26.661	-1.078	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	10.046	17.579	0.534	-	-	-
N43	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.430	-28.095	-17.601	-7.698	-5.630	-0.837
		Valor máximo de la envolvente	11.689	26.953	4.401	2.184	5.386	0.809
N44	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.171	-28.336	-32.131	-5.964	-2.714	-1.150
		Valor máximo de la envolvente	12.615	28.048	7.512	1.100	2.539	1.110
N45	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.225	-28.500	-42.213	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.448	28.263	9.007	-	-	-
N46	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.858	-28.607	-47.831	-1.912	-1.122	-1.451

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	13.861	27.810	9.350	0.793	0.936	1.395
N47	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.027	-28.632	-49.485	-0.884	-0.923	-0.672
		Valor máximo de la envolvente	15.045	26.832	10.810	0.715	0.719	0.708
N48	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.430	-28.638	-50.411	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	14.271	25.869	12.211	-	-	-
N49	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.430	-28.587	-50.696	-0.457	-1.099	-0.844
		Valor máximo de la envolvente	16.473	24.724	13.661	0.798	0.899	0.734
N50	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.189	-28.328	-47.986	-0.658	-1.019	-1.209
		Valor máximo de la envolvente	16.244	23.041	14.208	2.498	0.801	1.188
N51	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.463	-27.796	-41.643	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	14.534	20.773	13.266	-	-	-
N52	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.661	-26.979	-30.765	-1.645	-3.199	-0.648
		Valor máximo de la envolvente	16.751	18.009	10.518	6.268	3.168	0.637
N53	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.456	-26.159	-16.495	-3.186	-4.958	-2.026
		Valor máximo de la envolvente	16.563	15.321	5.877	7.970	5.014	2.028
N54	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.960	-26.793	-10.448	-8.196	-5.498	-1.374
		Valor máximo de la envolvente	5.535	20.362	2.645	2.101	4.669	1.321
N55	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.844	-27.376	-7.973	-2.798	-4.047	-2.307
		Valor máximo de la envolvente	10.497	19.534	2.913	7.816	4.101	2.310
N56	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.473	-26.920	-26.522	-6.888	-3.825	-1.598
		Valor máximo de la envolvente	8.686	21.044	6.338	1.413	3.663	1.541
N57	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.932	-27.071	-38.621	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.858	22.041	8.518	-	-	-
N58	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.939	-27.241	-46.157	-2.803	-1.118	-0.928
		Valor máximo de la envolvente	14.273	23.130	9.279	0.899	0.927	0.893
N59	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.168	-27.431	-49.368	-0.917	-1.104	-0.450
		Valor máximo de la envolvente	15.574	24.204	10.296	0.609	0.934	0.415
N60	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.431	-28.337	-50.582	-0.731	-0.975	-0.272
		Valor máximo de la envolvente	15.916	26.577	12.993	0.738	0.404	0.187
N61	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.131	-28.934	-49.057	-0.565	-1.209	-0.558
		Valor máximo de la envolvente	15.604	27.282	13.912	1.486	1.002	0.519
N62	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.686	-29.250	-44.561	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	15.082	27.043	13.614	-	-	-
N63	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.116	-29.166	-35.807	-1.334	-0.801	-0.620
		Valor máximo de la envolvente	14.328	25.614	11.772	5.359	0.664	0.675
N64	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.528	-28.551	-23.186	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	12.895	23.071	8.075	-	-	-
N65	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N66	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N67	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.553	-25.101	-0.569	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.169	15.556	0.156	-	-	-
N68	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.182	-38.587	-0.790	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	5.536	28.914	0.230	-	-	-
N69	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.469	-40.266	-0.110	-8.222	-3.316	-3.559
		Valor máximo de la envolvente	3.850	32.352	10.380	-0.020	3.254	3.558
N70	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.694	-39.715	-54.112	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	16.030	34.050	13.103	-	-	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N71	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.530	-38.770	-3.654	-1.716	-2.401	-3.376
		Valor máximo de la envolvente	7.879	19.603	12.581	6.107	2.431	3.386
N72	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.342	-40.022	-0.857	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	6.478	33.920	0.253	-	-	-
N73	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.659	-37.539	-1.236	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	12.286	20.993	0.620	-	-	-
N74	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.676	-38.598	-1.140	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.169	25.689	0.570	-	-	-
N75	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.430	-40.340	-19.106	-8.515	-3.911	-1.194
		Valor máximo de la envolvente	11.689	36.100	4.905	2.557	3.819	1.173
N76	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.171	-40.604	-34.898	-6.468	-2.142	-1.116
		Valor máximo de la envolvente	12.615	37.279	8.388	1.222	2.023	1.084
N77	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.225	-40.773	-45.913	-4.134	-0.782	-1.164
		Valor máximo de la envolvente	11.448	37.518	10.110	1.142	0.656	1.136
N78	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.858	-40.858	-52.084	-2.100	-0.995	-1.402
		Valor máximo de la envolvente	13.861	37.002	10.874	0.837	0.872	1.362
N79	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.027	-40.857	-54.058	-0.997	-0.853	-0.665
		Valor máximo de la envolvente	15.045	35.930	12.414	0.763	0.718	0.686
N80	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.496	-40.847	-55.220	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	14.403	34.865	13.933	-	-	-
N81	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.430	-40.756	-55.454	-0.478	-0.976	-0.817
		Valor máximo de la envolvente	16.473	33.562	15.429	0.862	0.841	0.743
N82	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.189	-40.441	-52.313	-0.714	-0.931	-1.184
		Valor máximo de la envolvente	16.244	31.685	15.926	2.731	0.785	1.168
N83	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.463	-39.831	-45.355	-0.959	-0.664	-1.000
		Valor máximo de la envolvente	14.534	29.173	14.793	5.005	0.174	0.973
N84	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.661	-38.909	-33.427	-1.875	-3.401	-0.645
		Valor máximo de la envolvente	16.751	26.138	11.640	6.869	3.388	0.635
N85	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.456	-37.804	-17.922	-3.464	-3.961	-1.951
		Valor máximo de la envolvente	16.563	23.002	6.494	8.581	3.995	1.951
N86	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.731	-38.714	-11.349	-8.966	-3.129	-1.693
		Valor máximo de la envolvente	7.236	28.848	2.955	2.388	3.064	1.657
N87	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.300	-39.379	-8.656	-3.089	-2.842	-1.681
		Valor máximo de la envolvente	11.802	27.819	3.212	8.490	2.872	1.676
N88	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.498	-38.886	-28.809	-7.482	-2.947	-1.075
		Valor máximo de la envolvente	9.934	29.592	7.078	1.577	2.836	1.034
N89	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.894	-39.076	-42.013	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.833	30.662	9.554	-	-	-
N90	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.432	-39.278	-50.251	-3.057	-0.826	-0.881
		Valor máximo de la envolvente	13.653	31.832	10.461	0.971	0.699	0.854
N91	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.896	-39.493	-53.867	-1.054	-1.014	-0.598
		Valor máximo de la envolvente	15.170	32.981	11.891	0.641	0.901	0.572
N92	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.856	-40.500	-55.390	-0.739	-0.681	-0.208
		Valor máximo de la envolvente	16.194	35.560	14.752	0.775	0.513	0.280
N93	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.585	-41.146	-53.662	-0.601	-1.060	-0.540
		Valor máximo de la envolvente	15.919	36.313	15.658	1.638	0.921	0.512
N94	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.742	-41.482	-48.586	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	15.026	36.045	15.239	-	-	-
N95	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.748	-41.367	-38.960	-1.526	-0.991	-0.756

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	13.921	34.467	13.084	5.882	0.915	0.793
N96	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.563	-40.671	-25.187	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	12.931	31.678	8.928	-	-	-
N97	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N98	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N99	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.649	-25.544	-0.566	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.159	14.410	0.156	-	-	-
N100	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.217	-39.128	-0.787	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	5.533	27.513	0.231	-	-	-
N101	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.469	-40.814	0.112	-8.262	-3.303	-3.558
		Valor máximo de la envolvente	3.850	30.932	10.440	-0.183	3.261	3.560
N102	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.797	-40.254	-54.125	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	15.979	32.655	13.102	-	-	-
N103	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.530	-39.370	-3.659	-1.718	-2.402	-3.376
		Valor máximo de la envolvente	7.879	18.251	12.612	6.121	2.426	3.385
N104	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.342	-40.565	-0.854	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	6.478	32.513	0.254	-	-	-
N105	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.659	-38.136	-1.235	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	12.286	19.644	0.620	-	-	-
N106	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.691	-39.141	-1.140	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.168	24.280	0.570	-	-	-
N107	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.430	-40.882	-19.104	-8.502	-3.886	-1.192
		Valor máximo de la envolvente	11.689	34.695	4.906	2.555	3.830	1.177
N108	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.171	-41.145	-34.900	-6.474	-2.111	-1.111
		Valor máximo de la envolvente	12.615	35.876	8.389	1.219	2.048	1.088
N109	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.225	-41.314	-45.921	-4.136	-0.785	-1.163
		Valor máximo de la envolvente	11.448	36.117	10.112	1.141	0.722	1.143
N110	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.858	-41.398	-52.097	-2.101	-0.972	-1.392
		Valor máximo de la envolvente	13.861	35.601	10.875	0.836	0.911	1.367
N111	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.027	-41.398	-54.073	-0.997	-0.824	-0.664
		Valor máximo de la envolvente	15.045	34.529	12.413	0.763	0.757	0.671
N112	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.531	-41.388	-55.232	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	14.501	33.462	13.932	-	-	-
N113	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.430	-41.297	-55.460	-0.479	-0.942	-0.775
		Valor máximo de la envolvente	16.473	32.158	15.430	0.864	0.873	0.735
N114	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.189	-40.983	-52.312	-0.715	-0.905	-1.178
		Valor máximo de la envolvente	16.244	30.280	15.929	2.733	0.832	1.167
N115	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.463	-40.373	-45.352	-0.958	-0.553	-0.996
		Valor máximo de la envolvente	14.534	27.766	14.796	5.007	0.121	0.979
N116	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.661	-39.451	-33.422	-1.875	-3.365	-0.647
		Valor máximo de la envolvente	16.751	24.731	11.644	6.871	3.368	0.639
N117	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.456	-38.345	-17.918	-3.467	-3.949	-1.950
		Valor máximo de la envolvente	16.563	21.595	6.497	8.578	3.978	1.949
N118	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.788	-39.255	-11.346	-8.963	-3.113	-1.690
		Valor máximo de la envolvente	7.230	27.446	2.955	2.387	3.071	1.669
N119	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.318	-39.922	-8.654	-3.091	-2.837	-1.688
		Valor máximo de la envolvente	11.812	26.410	3.213	8.488	2.861	1.684

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 247 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N120	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.493	-39.428	-28.809	-7.485	-2.917	-1.061
		Valor máximo de la envolvente	9.912	28.189	7.079	1.578	2.855	1.037
N121	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.855	-39.616	-42.019	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.802	29.261	9.556	-	-	-
N122	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.582	-39.818	-50.261	-3.059	-0.832	-0.882
		Valor máximo de la envolvente	13.689	30.432	10.464	0.970	0.769	0.865
N123	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.992	-40.032	-53.881	-1.054	-0.990	-0.569
		Valor máximo de la envolvente	15.135	31.583	11.891	0.640	0.934	0.552
N124	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.965	-41.039	-55.398	-0.737	-0.644	-0.179
		Valor máximo de la envolvente	16.155	34.162	14.752	0.776	0.559	0.267
N125	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.606	-41.686	-53.664	-0.602	-1.036	-0.551
		Valor máximo de la envolvente	15.800	34.912	15.660	1.641	0.965	0.534
N126	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.796	-42.023	-48.584	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	14.969	34.641	15.242	-	-	-
N127	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.807	-41.909	-38.956	-1.526	-0.949	-0.755
		Valor máximo de la envolvente	13.928	33.060	13.088	5.884	0.916	0.773
N128	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.584	-41.213	-25.183	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	12.956	30.270	8.931	-	-	-
N129	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N130	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N131	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.678	-25.954	-0.559	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.157	14.563	0.156	-	-	-
N132	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.230	-39.627	-0.780	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	5.530	27.697	0.230	-	-	-
N133	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.469	-41.319	0.171	-8.259	-3.298	-3.555
		Valor máximo de la envolvente	3.850	31.119	10.443	-0.224	3.276	3.560
N134	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.886	-40.751	-54.120	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	15.913	32.838	13.095	-	-	-
N135	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.530	-39.872	-3.656	-1.717	-2.399	-3.375
		Valor máximo de la envolvente	7.879	18.437	12.607	6.119	2.417	3.384
N136	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.342	-41.066	-0.847	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	6.478	32.698	0.254	-	-	-
N137	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.659	-38.637	-1.235	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	12.286	19.829	0.620	-	-	-
N138	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.696	-39.643	-1.140	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.169	24.466	0.570	-	-	-
N139	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.430	-41.382	-19.098	-8.504	-3.871	-1.189
		Valor máximo de la envolvente	11.689	34.880	4.905	2.556	3.851	1.180
N140	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.171	-41.644	-34.894	-6.474	-2.076	-1.106
		Valor máximo de la envolvente	12.615	36.061	8.389	1.217	2.068	1.092
N141	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.225	-41.813	-45.915	-4.136	-0.734	-1.158
		Valor máximo de la envolvente	11.448	36.302	10.111	1.140	0.734	1.146
N142	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.858	-41.897	-52.090	-2.101	-0.938	-1.379
		Valor máximo de la envolvente	13.861	35.786	10.868	0.836	0.940	1.370
N143	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.027	-41.897	-54.067	-0.998	-0.795	-0.667
		Valor máximo de la envolvente	15.045	34.714	12.405	0.763	0.795	0.661
N144	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.535	-41.888	-55.227	-	-	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorrededelaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 248 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	14.565	33.647	13.926	-	-	-
N145	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.430	-41.797	-55.456	-0.479	-0.907	-0.746
		Valor máximo de la envolvente	16.473	32.344	15.426	0.865	0.905	0.740
N146	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.189	-41.483	-52.309	-0.715	-0.870	-1.173
		Valor máximo de la envolvente	16.244	30.465	15.927	2.733	0.869	1.166
N147	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.463	-40.874	-45.350	-0.957	-0.448	-0.991
		Valor máximo de la envolvente	14.534	27.952	14.797	5.006	0.145	0.983
N148	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.661	-39.952	-33.421	-1.874	-3.344	-0.648
		Valor máximo de la envolvente	16.751	24.917	11.646	6.870	3.362	0.641
N149	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.456	-38.849	-17.917	-3.468	-3.941	-1.948
		Valor máximo de la envolvente	16.563	21.784	6.499	8.578	3.964	1.947
N150	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.822	-39.754	-11.340	-8.963	-3.105	-1.681
		Valor máximo de la envolvente	7.215	27.630	2.955	2.388	3.086	1.676
N151	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.322	-40.424	-8.653	-3.092	-2.831	-1.691
		Valor máximo de la envolvente	11.821	26.596	3.214	8.487	2.851	1.688
N152	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.526	-39.927	-28.803	-7.485	-2.891	-1.062
		Valor máximo de la envolvente	9.886	28.374	7.079	1.577	2.878	1.055
N153	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.849	-40.115	-42.012	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.760	29.445	9.555	-	-	-
N154	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.578	-40.317	-50.255	-3.059	-0.775	-0.879
		Valor máximo de la envolvente	13.571	30.616	10.462	0.969	0.776	0.871
N155	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.068	-40.530	-53.874	-1.055	-0.963	-0.590
		Valor máximo de la envolvente	15.078	31.767	11.884	0.640	0.964	0.582
N156	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.045	-41.537	-55.394	-0.738	-0.599	-0.167
		Valor máximo de la envolvente	16.087	34.346	14.748	0.777	0.597	0.256
N157	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.677	-42.185	-53.662	-0.602	-1.000	-0.547
		Valor máximo de la envolvente	15.731	35.097	15.657	1.640	0.998	0.541
N158	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.851	-42.523	-48.582	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	14.914	34.826	15.241	-	-	-
N159	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.843	-42.410	-38.955	-1.525	-0.923	-0.758
		Valor máximo de la envolvente	13.911	33.246	13.089	5.883	0.932	0.757
N160	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.589	-41.715	-25.182	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	12.970	30.456	8.933	-	-	-
N161	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N162	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N163	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.648	-25.199	-0.580	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.163	11.568	0.164	-	-	-
N164	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.225	-34.909	-0.803	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	5.531	18.465	0.238	-	-	-
N165	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.469	-35.584	-0.143	-9.281	-3.283	-3.556
		Valor máximo de la envolvente	3.850	20.310	11.801	0.002	3.281	3.564
N166	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.958	-34.754	-54.041	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	15.831	21.869	12.979	-	-	-
N167	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.530	-39.416	-3.697	-1.735	-2.393	-3.375
		Valor máximo de la envolvente	7.879	16.835	12.786	6.199	2.405	3.383
N168	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.342	-34.984	-0.870	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	6.478	21.598	0.262	-	-	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 249 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N169	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.659	-37.612	-1.229	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	12.286	17.190	0.616	-	-	-
N170	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.690	-36.337	-1.133	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.173	18.181	0.566	-	-	-
N171	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.430	-35.316	-18.985	-8.224	-3.849	-1.187
		Valor máximo de la envolvente	11.689	23.807	4.864	2.465	3.866	1.183
N172	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.171	-35.589	-34.724	-6.523	-2.055	-1.102
		Valor máximo de la envolvente	12.615	25.005	8.324	1.247	2.101	1.097
N173	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.225	-35.771	-45.770	-4.141	-0.723	-1.156
		Valor máximo de la envolvente	11.448	25.264	10.051	1.140	0.785	1.151
N174	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.858	-35.866	-51.979	-2.124	-0.909	-1.373
		Valor máximo de la envolvente	13.861	24.761	10.723	0.851	0.974	1.379
N175	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.027	-35.873	-53.991	-1.002	-0.753	-0.675
		Valor máximo de la envolvente	15.045	23.698	12.287	0.769	0.822	0.656
N176	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.508	-35.865	-55.133	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	14.599	22.628	13.804	-	-	-
N177	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.430	-35.774	-55.329	-0.482	-0.872	-0.731
		Valor máximo de la envolvente	16.473	21.318	15.290	0.869	0.936	0.758
N178	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.189	-35.818	-52.160	-0.715	-0.824	-1.169
		Valor máximo de la envolvente	16.244	19.793	15.787	2.740	0.896	1.166
N179	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.463	-36.069	-45.194	-0.949	-0.471	-0.987
		Valor máximo de la envolvente	14.534	18.864	14.664	5.003	0.222	0.988
N180	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.661	-36.421	-33.280	-1.862	-3.338	-0.647
		Valor máximo de la envolvente	16.751	18.311	11.536	6.862	3.371	0.642
N181	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.456	-36.773	-17.825	-3.427	-3.934	-1.948
		Valor máximo de la envolvente	16.563	17.728	6.431	8.516	3.952	1.945
N182	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.860	-35.078	-11.263	-8.834	-3.090	-1.674
		Valor máximo de la envolvente	7.208	18.675	2.928	2.344	3.093	1.685
N183	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.316	-36.219	-8.608	-3.057	-2.826	-1.691
		Valor máximo de la envolvente	11.831	18.607	3.182	8.440	2.840	1.690
N184	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.644	-35.006	-28.643	-7.482	-2.868	-1.045
		Valor máximo de la envolvente	9.854	18.844	7.019	1.574	2.903	1.055
N185	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.045	-34.853	-41.848	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.712	19.193	9.490	-	-	-
N186	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.698	-34.671	-50.121	-3.077	-0.768	-0.872
		Valor máximo de la envolvente	13.576	19.984	10.405	0.981	0.834	0.873
N187	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.125	-34.529	-53.777	-1.071	-0.934	-0.564
		Valor máximo de la envolvente	15.003	20.786	11.749	0.653	0.993	0.564
N188	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.104	-35.527	-55.280	-0.716	-0.551	-0.169
		Valor máximo de la envolvente	15.999	23.353	14.616	0.767	0.632	0.293
N189	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.800	-36.164	-53.522	-0.603	-0.953	-0.529
		Valor máximo de la envolvente	15.715	24.083	15.518	1.651	1.020	0.534
N190	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.907	-36.494	-48.430	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	14.859	23.794	15.106	-	-	-
N191	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.855	-36.375	-38.809	-1.514	-0.912	-0.764
		Valor máximo de la envolvente	13.870	22.201	12.970	5.876	0.963	0.745
N192	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.585	-36.049	-25.069	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	12.974	19.772	8.847	-	-	-
N193	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N194	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N195	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.561	-18.063	-0.559	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.145	9.092	0.160	-	-	-
N196	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.202	-29.610	-0.781	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	5.524	19.208	0.235	-	-	-
N197	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.469	-31.169	-0.423	-8.565	-3.275	-3.547
		Valor máximo de la envolvente	3.850	22.516	10.859	0.211	3.292	3.558
N198	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.016	-30.772	-54.212	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	15.735	24.381	13.204	-	-	-
N199	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.530	-31.706	-3.787	-1.777	-2.395	-3.375
		Valor máximo de la envolvente	7.879	15.114	12.792	6.203	2.401	3.382
N200	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.342	-31.008	-0.848	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	6.478	24.173	0.259	-	-	-
N201	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.659	-29.931	-1.233	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	12.286	15.456	0.616	-	-	-
N202	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.675	-29.561	-1.137	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.178	16.478	0.566	-	-	-
N203	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.430	-31.342	-19.106	-8.430	-3.838	-1.182
		Valor máximo de la envolvente	11.689	26.372	4.915	2.504	3.890	1.184
N204	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.171	-31.616	-34.923	-6.507	-2.029	-1.098
		Valor máximo de la envolvente	12.615	27.562	8.413	1.257	2.131	1.101
N205	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.225	-31.794	-45.980	-4.145	-0.658	-1.148
		Valor máximo de la envolvente	11.448	27.810	10.160	1.153	0.783	1.152
N206	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.858	-31.881	-52.180	-2.110	-0.870	-1.370
		Valor máximo de la envolvente	13.861	27.297	10.973	0.848	0.998	1.392
N207	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.027	-31.879	-54.169	-0.995	-0.720	-0.691
		Valor máximo de la envolvente	15.045	26.224	12.525	0.759	0.856	0.658
N208	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.374	-31.861	-55.306	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	14.528	25.149	14.019	-	-	-
N209	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.430	-31.760	-55.499	-0.491	-0.846	-0.746
		Valor máximo de la envolvente	16.473	23.836	15.477	0.850	0.976	0.807
N210	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.189	-31.436	-52.315	-0.726	-0.796	-1.177
		Valor máximo de la envolvente	16.244	21.949	15.938	2.748	0.941	1.179
N211	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.463	-30.818	-45.334	-0.970	-0.493	-0.982
		Valor máximo de la envolvente	14.534	19.430	14.774	5.017	0.428	0.993
N212	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.661	-29.892	-33.391	-1.885	-3.328	-0.646
		Valor máximo de la envolvente	16.751	16.548	11.602	6.880	3.377	0.643
N213	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.456	-29.088	-17.890	-3.432	-3.942	-1.948
		Valor máximo de la envolvente	16.563	15.961	6.459	8.553	3.955	1.945
N214	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.878	-29.728	-11.337	-8.944	-3.082	-1.662
		Valor máximo de la envolvente	7.187	19.133	2.957	2.374	3.108	1.689
N215	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.297	-30.346	-8.639	-3.069	-2.831	-1.686
		Valor máximo de la envolvente	11.831	18.055	3.194	8.472	2.840	1.686
N216	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.751	-29.903	-28.820	-7.504	-2.848	-1.042
		Valor máximo de la envolvente	9.818	19.878	7.094	1.591	2.932	1.070
N217	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.241	-30.098	-42.061	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.654	20.956	9.593	-	-	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N218	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.662	-30.310	-50.332	-3.068	-0.698	-0.862
		Valor máximo de la envolvente	13.426	22.135	10.520	0.983	0.828	0.871
N219	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.162	-30.537	-53.969	-1.059	-0.899	-0.582
		Valor máximo de la envolvente	14.908	23.298	11.995	0.646	1.016	0.592
N220	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.168	-31.539	-55.452	-0.722	-0.523	-0.148
		Valor máximo de la envolvente	15.915	25.873	14.815	0.754	0.687	0.343
N221	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.804	-32.167	-53.686	-0.613	-0.937	-0.533
		Valor máximo de la envolvente	15.579	26.606	15.685	1.657	1.072	0.549
N222	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.961	-32.486	-48.577	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	14.803	26.319	15.235	-	-	-
N223	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.898	-32.355	-38.933	-1.535	-0.880	-0.777
		Valor máximo de la envolvente	13.860	24.724	13.057	5.892	0.973	0.740
N224	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.565	-31.645	-25.155	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	12.967	21.922	8.892	-	-	-
N225	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N226	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N227	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.419	-14.222	-0.530	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.144	6.316	0.155	-	-	-
N228	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.935	-23.010	-0.744	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.784	15.875	0.228	-	-	-
N229	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.469	-24.209	0.154	-8.005	-10.938	-2.857
		Valor máximo de la envolvente	3.850	18.846	10.141	-0.221	8.104	2.854
N230	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.430	-23.980	-49.515	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	15.995	20.708	11.504	-	-	-
N231	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.530	-24.968	-3.391	-1.586	-8.112	-3.866
		Valor máximo de la envolvente	7.879	9.530	11.067	5.323	8.135	3.875
N232	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.342	-24.130	-0.809	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	6.531	20.384	0.251	-	-	-
N233	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.659	-23.296	-1.177	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	12.669	10.013	0.586	-	-	-
N234	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.389	-22.976	-1.085	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	10.313	13.048	0.537	-	-	-
N235	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.430	-24.424	-17.672	-7.764	-5.427	-0.821
		Valor máximo de la envolvente	12.130	22.441	4.427	2.182	5.482	0.823
N236	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.171	-24.669	-32.252	-5.972	-2.550	-1.124
		Valor máximo de la envolvente	13.079	23.544	7.550	1.104	2.697	1.135
N237	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.225	-24.836	-42.351	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.770	23.763	9.052	-	-	-
N238	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.930	-24.943	-47.967	-1.904	-0.933	-1.406
		Valor máximo de la envolvente	13.933	23.310	9.424	0.792	1.128	1.445
N239	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.148	-24.968	-49.603	-0.884	-0.720	-0.716
		Valor máximo de la envolvente	15.165	22.330	10.877	0.710	0.927	0.668
N240	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.630	-24.973	-50.509	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	14.849	21.366	12.264	-	-	-
N241	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.004	-24.919	-50.776	-0.464	-0.902	-0.751
		Valor máximo de la envolvente	17.046	20.217	13.698	0.791	1.098	0.848
N242	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.811	-24.658	-48.039	-0.665	-0.803	-1.198

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	16.866	18.531	14.230	2.509	1.020	1.205
N243	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.946	-24.124	-41.682	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	15.017	16.260	13.274	-	-	-
N244	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.843	-23.303	-30.789	-1.651	-3.097	-0.650
		Valor máximo de la envolvente	16.934	13.490	10.514	6.280	3.160	0.647
N245	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.636	-22.517	-16.507	-3.175	-4.930	-2.022
		Valor máximo de la envolvente	16.743	10.835	5.871	7.967	4.940	2.018
N246	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.112	-23.098	-10.480	-8.249	-5.341	-1.330
		Valor máximo de la envolvente	5.627	15.794	2.660	2.109	4.726	1.367
N247	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.840	-23.694	-7.982	-2.792	-4.034	-2.320
		Valor máximo de la envolvente	10.772	15.007	2.911	7.816	4.043	2.324
N248	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.799	-23.235	-26.623	-6.909	-3.686	-1.546
		Valor máximo de la envolvente	8.846	16.494	6.370	1.421	3.800	1.601
N249	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.436	-23.395	-38.753	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.969	17.508	8.560	-	-	-
N250	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.680	-23.573	-46.295	-2.798	-0.926	-0.898
		Valor máximo de la envolvente	14.321	18.612	9.328	0.899	1.125	0.918
N251	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.950	-23.771	-49.494	-0.907	-0.931	-0.429
		Valor máximo de la envolvente	15.558	19.699	10.365	0.605	1.108	0.445
N252	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.273	-24.680	-50.671	-0.729	-0.413	-0.113
		Valor máximo de la envolvente	15.873	22.081	13.037	0.731	0.965	0.286
N253	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.961	-25.272	-49.125	-0.572	-1.006	-0.528
		Valor máximo de la envolvente	15.596	22.782	13.941	1.497	1.210	0.557
N254	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.414	-25.582	-44.607	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	15.145	22.536	13.629	-	-	-
N255	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.618	-25.493	-35.840	-1.339	-0.636	-0.650
		Valor máximo de la envolvente	14.528	21.100	11.775	5.369	0.771	0.592
N256	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.531	-24.872	-23.204	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	13.186	18.550	8.071	-	-	-
N257	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N258	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N259	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.372	-13.449	-0.327	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.128	6.546	0.065	-	-	-
N260	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.921	-22.402	-0.458	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.777	14.896	0.097	-	-	-
N261	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.469	-23.508	0.059	-5.471	-9.834	-2.856
		Valor máximo de la envolvente	3.850	17.044	6.962	-0.059	8.110	2.855
N262	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.063	-23.050	-34.531	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	15.549	18.166	6.452	-	-	-
N263	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.530	-23.768	-1.743	-0.808	-7.948	-3.832
		Valor máximo de la envolvente	7.879	9.759	9.140	4.423	7.902	3.817
N264	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.140	-23.247	-0.498	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	6.501	18.064	0.108	-	-	-
N265	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.467	-22.589	-0.734	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	12.232	10.330	0.285	-	-	-
N266	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.376	-22.548	-0.678	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	10.062	12.847	0.261	-	-	-

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 253 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N267	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.430	-23.386	-11.905	-5.312	-5.424	-0.836
		Valor máximo de la envolvente	11.689	19.434	2.302	1.282	5.483	0.827
N268	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.171	-23.513	-21.857	-4.131	-2.534	-1.125
		Valor máximo de la envolvente	12.615	20.199	3.899	0.551	2.703	1.162
N269	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.309	-23.598	-28.924	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.365	20.386	4.637	-	-	-
N270	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.858	-23.637	-32.918	-1.354	-0.903	-1.443
		Valor máximo de la envolvente	13.861	20.072	5.332	0.406	1.137	1.455
N271	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.027	-23.640	-34.364	-0.674	-0.701	-0.700
		Valor máximo de la envolvente	15.045	19.415	6.095	0.388	0.934	0.703
N272	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.205	-23.642	-35.245	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	14.315	18.745	6.871	-	-	-
N273	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.430	-23.593	-35.349	-0.260	-0.886	-0.798
		Valor máximo de la envolvente	16.473	17.896	7.587	0.483	1.124	0.853
N274	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.189	-23.439	-33.332	-0.344	-0.787	-1.213
		Valor máximo de la envolvente	16.244	16.697	7.824	1.706	1.030	1.254
N275	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.465	-23.142	-28.738	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	14.423	15.083	7.274	-	-	-
N276	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.661	-22.688	-21.020	-0.927	-3.084	-0.689
		Valor máximo de la envolvente	16.751	13.128	5.707	4.436	3.162	0.666
N277	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.456	-22.208	-11.228	-1.706	-4.901	-2.041
		Valor máximo de la envolvente	16.563	11.191	3.174	5.253	4.901	2.050
N278	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.333	-22.502	-7.061	-5.612	-4.979	-1.327
		Valor máximo de la envolvente	5.480	14.866	1.386	1.143	4.715	1.364
N279	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.899	-22.927	-5.406	-1.514	-3.987	-2.311
		Valor máximo de la envolvente	10.571	14.199	1.557	5.304	3.976	2.315
N280	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.051	-22.613	-18.023	-4.731	-3.682	-1.536
		Valor máximo de la envolvente	8.514	15.333	3.298	0.716	3.818	1.603
N281	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.536	-22.720	-26.442	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.559	16.005	4.407	-	-	-
N282	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.304	-22.828	-31.735	-1.954	-0.921	-0.892
		Valor máximo de la envolvente	13.880	16.747	4.988	0.466	1.137	0.917
N283	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.583	-22.938	-34.177	-0.719	-0.899	-0.421
		Valor máximo de la envolvente	15.117	17.478	5.834	0.321	1.121	0.439
N284	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.893	-23.448	-35.345	-0.403	-0.409	-0.131
		Valor máximo de la envolvente	15.419	19.137	7.264	0.377	1.028	0.301
N285	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.568	-23.770	-34.242	-0.307	-0.992	-0.522
		Valor máximo de la envolvente	15.140	19.620	7.694	1.008	1.239	0.555
N286	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.045	-23.943	-30.879	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	14.729	19.477	7.488	-	-	-
N287	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.311	-23.893	-24.615	-0.755	-0.634	-0.649
		Valor máximo de la envolvente	14.196	18.452	6.421	3.811	0.736	0.577
N288	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.515	-23.555	-15.813	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	12.955	16.654	4.367	-	-	-
N289	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.362	-25.989	-0.485	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	7.331	21.781	0.179	-	-	-
N290	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.405	-27.293	-0.755	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	7.293	24.860	0.363	-	-	-
N291	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.501	-39.106	-0.801	-	-	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	7.256	33.513	0.389	-	-	-
N292	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.558	-39.632	-0.801	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	7.239	32.149	0.389	-	-	-
N293	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.577	-40.118	-0.801	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	7.235	32.328	0.390	-	-	-
N294	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.558	-34.257	-0.796	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	7.244	21.607	0.387	-	-	-
N295	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.501	-30.365	-0.799	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	7.265	24.063	0.387	-	-	-
N296	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.404	-23.724	-0.761	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	7.408	20.470	0.366	-	-	-
N297	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.372	-22.691	-0.479	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	7.302	17.906	0.175	-	-	-
N298	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-39.398	-26.222	-31.126	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	39.743	21.967	7.364	-	-	-
N299	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-40.176	-27.474	-44.909	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	40.469	25.042	13.538	-	-	-
N300	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-39.188	-39.431	-48.932	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	39.398	33.800	15.162	-	-	-
N301	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-39.331	-39.964	-48.929	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	39.458	32.419	15.165	-	-	-
N302	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-39.335	-40.456	-48.927	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	39.379	32.601	15.165	-	-	-
N303	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-39.456	-34.523	-48.776	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	39.418	21.747	15.029	-	-	-
N304	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-39.390	-30.583	-48.922	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	39.269	24.233	15.158	-	-	-
N305	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-39.592	-23.861	-44.955	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	39.387	20.597	13.553	-	-	-
N306	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-43.324	-22.883	-31.235	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	43.068	18.045	7.417	-	-	-
N307	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.422	-26.942	-0.508	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	5.163	21.065	0.101	-	-	-
N308	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.447	-27.965	-0.815	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	5.155	23.412	0.241	-	-	-
N309	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.924	-40.361	-0.836	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	6.057	32.443	0.246	-	-	-
N310	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.939	-40.910	-0.833	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	6.056	31.022	0.247	-	-	-
N311	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.946	-41.415	-0.826	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	6.053	31.209	0.247	-	-	-
N312	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.949	-35.642	-0.849	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	6.053	20.360	0.254	-	-	-
N313	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.946	-31.262	-0.827	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	6.048	22.604	0.251	-	-	-
N314	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.456	-24.287	-0.789	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	5.158	18.911	0.244	-	-	-
N315	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.445	-23.565	-0.485	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	5.151	17.122	0.104	-	-	-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N316	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.871	-25.310	-0.721	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	10.538	14.890	0.282	-	-	-
N317	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.893	-25.553	-1.137	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	10.537	14.754	0.566	-	-	-
N318	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.299	-37.146	-1.202	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.791	22.376	0.602	-	-	-
N319	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.304	-37.686	-1.202	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.792	20.975	0.602	-	-	-
N320	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.305	-38.188	-1.202	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.794	21.163	0.603	-	-	-
N321	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.303	-36.473	-1.196	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.797	17.465	0.599	-	-	-
N322	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.297	-28.816	-1.199	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	11.798	15.758	0.599	-	-	-
N323	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.890	-22.257	-1.145	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	10.853	10.616	0.569	-	-	-
N324	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.871	-21.812	-0.714	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	10.548	10.773	0.277	-	-	-
N325	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N326	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.562	-16.949	-0.096	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.765	11.135	0.020	-	-	-
N327	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-13.343	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	6.449	0.000	-	-	-
N328	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N329	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N330	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N331	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N332	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-14.162	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	6.244	0.000	-	-	-
N333	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-17.982	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	8.837	0.000	-	-	-
N334	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-25.229	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	11.519	0.000	-	-	-
N335	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.837	-25.944	-0.197	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.078	14.569	0.057	-	-	-
N336	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.876	-25.527	-0.206	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.116	14.411	0.060	-	-	-
N337	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.868	-25.081	-0.220	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.140	15.578	0.065	-	-	-
N338	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.589	-17.580	-0.238	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.778	10.926	0.073	-	-	-

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 256 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3.2.1.2. – REACCIONES

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

3.2.1.2.1. – Por Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Peso propio	0.000	-0.095	13.116	0.256	0.000	0.000
	Q 1	-0.001	0.097	2.740	-0.173	-0.003	0.000
	Q 2	0.000	-0.030	1.466	0.070	0.000	0.000
	V 1	-0.001	-0.862	3.461	3.399	0.000	0.000
	V 2	0.062	0.708	-6.244	-3.420	0.001	0.000
	V 3	0.000	-0.312	1.561	1.449	0.003	0.000
	V 4	0.016	1.604	-3.571	-6.364	-0.005	0.000
	V 5	4.331	0.139	-7.422	-1.202	1.009	-0.001
	N 1	0.000	-0.297	5.004	0.781	0.001	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.027	-0.005	0.889	0.006	-0.118	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.002	-0.011	-0.006	0.049	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.085	-0.002	-0.130	0.009	0.016	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	0.058	0.005	-0.081	-0.020	0.011	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.008	0.001	-0.011	-0.003	0.001	0.000
	Sismo X: Modo 20	-0.001	-0.001	0.039	0.005	-0.005	0.000
	Sismo X: Modo 21	-0.001	-0.002	0.015	0.007	-0.002	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.169	0.005	-0.226	-0.020	0.033	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.005	-0.001	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.042	-0.205	-0.108	0.926	0.008	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 257 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.009	0.000	-0.013	0.001	0.002	0.000
	Sismo Y: Modo 16	-0.001	-0.002	0.032	0.008	-0.004	0.000
	Sismo Y: Modo 17	-0.001	-0.002	0.037	0.010	-0.005	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.004	0.000	-0.006	-0.001	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.002	0.000	-0.003	-0.001	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.001	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000
N2	Peso propio	-0.001	-0.105	14.957	0.428	-0.004	0.000
	Q 1	-0.001	-0.114	2.919	0.457	-0.003	0.000
	Q 2	0.000	-0.052	1.225	0.201	-0.001	0.000
	V 1	-0.001	-0.908	1.421	3.709	-0.005	0.000
	V 2	0.041	0.786	-2.424	-3.919	0.007	0.000
	V 3	-0.002	-0.193	3.700	1.309	-0.008	0.000
	V 4	0.144	1.501	-9.136	-6.504	0.017	0.000
	V 5	3.895	0.470	-9.509	-2.116	1.097	0.000
	N 1	-0.002	-0.199	4.137	0.824	-0.009	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.028	0.009	1.648	-0.033	-0.156	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	-0.011	0.008	0.049	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.054	-0.002	-0.146	0.009	0.009	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.001	0.000	-0.001	0.001	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	-0.001	0.004	0.064	-0.018	-0.006	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.001	0.015	-0.002	-0.001	0.000
	Sismo X: Modo 20	0.009	-0.001	-0.018	0.004	0.002	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.035	-0.001	-0.070	0.004	0.007	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.000	0.004	-0.010	-0.020	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.007	0.000	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	-0.001	-0.200	0.152	0.930	-0.003	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 258 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.006	0.000	-0.015	0.001	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.003	-0.002	-0.004	0.008	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 17	0.014	-0.002	-0.027	0.010	0.003	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.004	-0.001	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.004	-0.001	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N33	Peso propio	0.000	0.037	14.211	0.004	0.002	0.000
	Q 1	0.000	0.176	4.663	-0.354	-0.001	0.000
	Q 2	0.000	0.030	1.412	-0.050	0.001	0.000
	V 1	0.000	-0.660	6.286	3.040	0.003	0.000
	V 2	-0.047	0.414	-11.342	-2.903	-0.003	0.000
	V 3	0.001	-0.159	2.590	1.216	0.004	0.000
	V 4	-0.042	1.180	-5.818	-5.665	-0.007	0.000
	V 5	0.396	0.075	1.901	-1.181	1.026	0.000
	N 1	0.001	0.017	8.420	0.182	0.004	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.634	-0.010	-0.895	0.074	-0.119	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	-0.010	0.000	0.048	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.004	-0.001	0.130	0.004	0.016	0.000
	Sismo X: Modo 16	-0.001	0.000	-0.002	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	-0.001	0.000	-0.002	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	0.003	-0.001	0.082	0.003	0.011	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.011	0.001	0.001	0.000
	Sismo X: Modo 20	-0.028	0.001	-0.039	-0.002	-0.005	0.000
	Sismo X: Modo 21	-0.012	0.001	-0.015	-0.004	-0.002	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.009	-0.001	0.229	0.006	0.035	0.000
	Sismo Y: Modo 1	-0.003	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	-0.004	0.000	-0.005	-0.002	-0.001	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 259 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo Y: Modo 6	0.002	-0.183	0.004	0.900	0.008	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.013	0.000	0.002	0.000
	Sismo Y: Modo 16	-0.022	-0.001	-0.033	0.003	-0.004	0.000
	Sismo Y: Modo 17	-0.026	0.000	-0.038	0.001	-0.005	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.006	0.000	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
N34	Peso propio	-0.001	-0.131	21.558	0.533	-0.003	0.000
	Q 1	0.000	-0.162	4.934	0.650	-0.001	0.000
	Q 2	0.000	-0.053	1.206	0.207	-0.001	0.000
	V 1	-0.026	-0.976	1.867	3.974	-0.004	0.000
	V 2	0.001	0.905	-3.277	-4.385	0.006	0.000
	V 3	-0.001	-0.218	6.522	1.441	-0.006	0.000
	V 4	-0.031	1.571	-15.655	-6.852	0.013	0.000
	V 5	0.401	0.569	2.215	-2.552	1.103	0.000
	N 1	-0.002	-0.276	6.860	1.138	-0.007	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.817	-0.029	-1.640	0.124	-0.155	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	-0.001	-0.011	0.002	0.050	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.001	-0.001	0.147	0.004	0.009	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	-0.032	0.000	-0.066	0.002	-0.006	0.000
	Sismo X: Modo 19	-0.008	0.000	-0.016	0.001	-0.001	0.000
	Sismo X: Modo 20	0.000	0.000	0.018	-0.001	0.002	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.001	0.000	0.071	-0.001	0.007	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.000	-0.003	0.006	0.012	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	-0.003	0.000	-0.007	0.001	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 260 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	-0.016	-0.206	0.043	0.956	-0.003	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.015	0.000	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.000	-0.001	0.005	0.004	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 17	0.000	0.000	0.028	0.002	0.003	0.000
	Sismo Y: Modo 18	-0.002	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 19	-0.002	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N65	Peso propio	0.000	0.029	14.211	0.109	0.002	0.000
	Q 1	0.000	0.186	4.929	-0.350	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.025	1.393	-0.010	0.000	0.000
	V 1	0.000	-0.796	6.361	3.886	0.003	0.000
	V 2	-0.001	0.639	-11.509	-4.312	-0.004	0.000
	V 3	0.001	-0.301	2.534	2.066	0.003	0.000
	V 4	-0.001	1.645	-6.273	-8.143	-0.007	0.000
	V 5	0.341	0.175	-3.705	-1.727	0.934	0.000
	N 1	0.001	0.004	8.609	0.439	0.004	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.014	0.000	0.000	0.000	-0.094	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	-0.001	0.000	0.006	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.002	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	0.001	0.000	0.000	0.000	0.009	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo X: Modo 20	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.005	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 261 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo X: Modo 22	0.007	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	-0.199	-0.040	1.005	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	-0.001	0.000	0.004	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.001	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 16	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.000
	Sismo Y: Modo 17	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.004	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N66	Peso propio	0.000	-0.176	21.674	0.736	-0.002	0.000
	Q 1	0.000	-0.190	5.236	0.762	-0.001	0.000
	Q 2	0.000	-0.066	1.220	0.267	-0.001	0.000
	V 1	-0.001	-1.222	2.196	5.100	-0.003	0.000
	V 2	0.001	1.319	-3.844	-6.279	0.005	0.000
	V 3	-0.001	-0.456	6.854	2.536	-0.004	0.000
	V 4	0.002	2.206	-16.578	-9.768	0.009	0.000
	V 5	0.376	0.720	-4.868	-3.233	1.039	0.000
	N 1	-0.001	-0.400	7.357	1.689	-0.005	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.020	0.000	0.000	0.000	-0.133	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	-0.001	0.000	0.006	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.005	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 262 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000
	Sismo X: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.001	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	-0.241	0.066	1.110	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	-0.001	0.000	0.004	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N97	Peso propio	0.000	0.048	14.172	0.039	0.002	0.000
	Q 1	0.000	0.186	4.929	-0.350	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.031	1.383	-0.029	0.000	0.000
	V 1	0.000	-0.744	6.370	3.698	0.003	0.000
	V 2	-0.001	0.599	-11.494	-4.170	-0.004	0.000
	V 3	0.000	-0.296	2.454	2.049	0.003	0.000
	V 4	-0.001	1.675	-6.668	-8.253	-0.006	0.000
	V 5	0.349	0.200	-3.731	-1.817	0.956	0.000
	N 1	0.001	0.056	8.503	0.251	0.004	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.013	0.000	0.000	0.000	-0.093	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.001	0.000	-0.005	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.002	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 263 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo X: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	0.001	0.000	0.000	0.000	0.009	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo X: Modo 20	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.005	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.007	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.195	0.054	-0.993	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	-0.001	0.000	0.003	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.001	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.000
	Sismo Y: Modo 17	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.004	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N98	Peso propio	0.000	-0.166	21.672	0.690	-0.002	0.000
	Q 1	0.000	-0.190	5.236	0.762	0.000	0.000
	Q 2	0.000	-0.064	1.219	0.254	-0.001	0.000
	V 1	0.000	-1.195	2.190	4.974	-0.003	0.000
	V 2	0.001	1.299	-3.840	-6.184	0.005	0.000
	V 3	-0.001	-0.453	6.853	2.524	-0.004	0.000
	V 4	0.001	2.221	-16.581	-9.842	0.008	0.000
	V 5	0.377	0.733	-4.871	-3.294	1.045	0.000
	N 1	-0.001	-0.373	7.352	1.563	-0.005	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.020	0.000	0.000	0.000	-0.132	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.001	0.000	-0.006	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorrededelaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 264 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.005	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000
	Sismo X: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.001	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.237	-0.087	-1.096	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	-0.001	0.000	0.004	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N129	Peso propio	0.000	0.049	14.097	0.036	0.002	0.000
	Q 1	0.000	0.186	4.929	-0.351	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.030	1.367	-0.028	0.001	0.000
	V 1	0.000	-0.759	6.321	3.750	0.003	0.000
	V 2	-0.001	0.612	-11.412	-4.214	-0.004	0.000
	V 3	0.000	-0.301	2.353	2.066	0.003	0.000
	V 4	-0.001	1.720	-6.471	-8.415	-0.006	0.000
	V 5	0.352	0.219	-3.761	-1.887	0.962	0.000
	N 1	0.001	0.052	8.341	0.264	0.004	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.013	0.000	0.000	0.000	-0.093	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 265 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.002	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	0.001	0.000	0.000	0.000	0.009	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo X: Modo 20	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.005	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.007	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	-0.196	-0.067	0.995	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.002	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.001	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.000
	Sismo Y: Modo 17	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.004	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N130	Peso propio	0.000	-0.166	21.671	0.687	-0.002	0.000
	Q 1	0.000	-0.190	5.236	0.762	0.000	0.000
	Q 2	0.000	-0.064	1.219	0.255	-0.001	0.000
	V 1	0.000	-1.202	2.192	5.009	-0.003	0.000
	V 2	0.001	1.305	-3.841	-6.213	0.005	0.000
	V 3	0.000	-0.456	6.854	2.535	-0.003	0.000
	V 4	0.001	2.245	-16.585	-9.950	0.007	0.000
	V 5	0.378	0.743	-4.873	-3.340	1.047	0.000
	N 1	-0.001	-0.374	7.352	1.571	-0.004	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.020	0.000	0.000	0.000	-0.132	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	-0.001	0.000	0.003	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 266 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.005	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000
	Sismo X: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.001	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	-0.235	0.096	1.089	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	-0.001	0.000	0.003	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N161	Peso propio	0.000	0.052	14.253	-0.229	0.002	0.000
	Q 1	0.000	0.181	4.944	-0.356	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.031	1.416	-0.103	0.001	0.000
	V 1	0.000	-0.897	6.594	3.704	0.003	0.000
	V 2	-0.001	0.751	-11.899	-3.882	-0.004	0.000
	V 3	0.000	-0.424	2.579	1.969	0.003	0.000
	V 4	-0.001	2.197	-7.247	-8.425	-0.006	0.000
	V 5	0.349	0.291	-3.698	-2.109	0.954	-0.002
	N 1	0.000	0.056	8.817	-0.471	0.004	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.014	0.002	0.000	-0.010	-0.094	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 267 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	-0.002	0.000	0.011	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.002	0.001	0.000	-0.006	0.013	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	0.002	0.000	-0.011	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	0.001	0.000	0.000	0.000	0.009	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo X: Modo 20	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.005	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.007	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	-0.001	0.000	0.003	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.001	0.000	-0.003	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	-0.280	-0.018	1.288	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.001	-0.001	0.000	0.003	0.006	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 16	-0.001	0.031	-0.006	-0.191	-0.003	0.000
	Sismo Y: Modo 17	-0.001	-0.003	0.002	0.029	-0.004	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N162	Peso propio	0.000	-0.070	21.647	0.243	-0.002	0.000
	Q 1	0.000	-0.183	5.234	0.733	0.000	0.000
	Q 2	0.000	-0.036	1.212	0.127	-0.001	0.000
	V 1	0.000	-1.073	2.155	4.410	-0.003	0.000
	V 2	0.001	1.069	-3.778	-5.120	0.005	0.000
	V 3	0.000	-0.319	6.816	1.904	-0.003	0.000
	V 4	0.001	1.860	-16.475	-8.168	0.006	0.000
	V 5	0.377	0.766	-4.876	-3.449	1.044	0.000
	N 1	0.000	-0.106	7.285	0.327	-0.004	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 268 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo X: Modo 1	-0.020	0.002	0.000	-0.009	-0.132	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	-0.002	0.001	0.011	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.000	0.002	0.000	-0.008	0.006	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	0.003	-0.001	-0.015	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	-0.001	0.000	0.002	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.005	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000
	Sismo X: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.001	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	-0.001	0.000	0.003	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.001	0.000	-0.003	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	-0.285	0.074	1.317	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	-0.001	0.000	0.004	-0.002	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.000	0.056	-0.016	-0.258	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 17	0.000	-0.010	0.003	0.047	0.002	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N193	Peso propio	0.000	0.129	14.066	-0.253	0.002	0.000
	Q 1	0.000	0.185	4.930	-0.348	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.052	1.362	-0.104	0.001	0.000
	V 1	0.000	-0.306	6.413	2.113	0.003	0.000
	V 2	0.000	-0.018	-11.569	-1.937	-0.004	0.000
	V 3	0.000	-0.005	2.282	0.995	0.003	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 269 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	V 4	-0.001	0.723	-6.375	-4.808	-0.006	0.000
	V 5	0.341	0.037	-3.792	-1.228	0.934	0.000
	N 1	0.000	0.277	8.290	-0.548	0.004	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.013	0.002	0.001	-0.012	-0.093	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	-0.001	0.000	0.003	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.002	-0.002	-0.001	0.016	0.013	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	-0.004	-0.002	0.033	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	0.000	0.000	-0.007	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	0.001	0.000	0.000	0.000	0.009	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo X: Modo 20	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.004	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.006	0.000	0.000	0.000	0.030	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	-0.059	-0.022	0.313	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.001	0.000	0.000	-0.003	0.006	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.000	-0.060	-0.029	0.562	-0.003	0.000
	Sismo Y: Modo 17	-0.001	0.004	0.005	-0.138	-0.004	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N194	Peso propio	0.000	-0.124	21.663	0.494	-0.001	0.000
	Q 1	0.000	-0.190	5.236	0.764	0.001	0.000
	Q 2	0.000	-0.053	1.217	0.204	-0.001	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 270 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	V 1	0.000	-0.966	2.146	3.913	-0.003	0.000
	V 2	0.001	0.976	-3.777	-4.690	0.004	0.000
	V 3	0.000	-0.301	6.824	1.819	-0.002	0.000
	V 4	0.000	1.724	-16.484	-7.537	0.005	0.000
	V 5	0.375	0.648	-4.854	-2.900	1.038	0.000
	N 1	0.000	-0.257	7.329	1.028	-0.004	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.020	0.003	-0.001	-0.013	-0.133	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	-0.001	0.000	0.003	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.000	-0.006	0.002	0.026	0.006	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	-0.011	0.005	0.053	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	0.003	-0.001	-0.014	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.005	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000
	Sismo X: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.001	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	-0.078	0.028	0.359	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.001	0.000	-0.004	-0.002	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	-0.001	0.000	0.003	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.000	-0.193	0.082	0.894	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 17	0.000	0.059	-0.027	-0.275	0.002	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 271 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N225	Peso propio	0.001	0.116	13.928	-0.225	0.002	0.000
	Q 1	0.000	0.168	4.663	-0.326	0.001	0.000
	Q 2	0.000	0.049	1.340	-0.097	0.001	0.000
	V 1	0.001	-0.257	6.214	1.691	0.005	0.000
	V 2	0.014	-0.087	-11.177	-1.253	-0.008	0.000
	V 3	0.028	0.032	2.072	0.636	0.004	0.000
	V 4	-0.002	0.607	-5.793	-3.830	-0.009	0.000
	V 5	4.315	0.004	-9.063	-0.832	1.026	0.000
	N 1	0.002	0.237	7.734	-0.464	0.007	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.027	-0.003	0.891	-0.026	-0.118	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.002	0.000	-0.003	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.084	-0.002	-0.130	0.010	0.016	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	-0.003	0.001	0.015	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	-0.002	0.001	0.019	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	0.057	0.000	-0.082	0.001	0.011	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.008	0.000	-0.011	0.000	0.001	0.000
	Sismo X: Modo 20	-0.001	0.000	0.039	0.001	-0.005	0.000
	Sismo X: Modo 21	-0.001	-0.001	0.015	0.002	-0.002	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.164	-0.001	-0.229	-0.002	0.033	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	-0.013	0.002	0.052	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.041	0.001	-0.059	-0.007	0.008	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.009	0.000	-0.013	0.001	0.002	0.000
	Sismo Y: Modo 16	-0.001	-0.048	0.019	0.256	-0.004	0.000
	Sismo Y: Modo 17	-0.001	-0.045	0.020	0.363	-0.005	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.004	0.000	-0.006	0.000	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.002	0.000	-0.003	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 272 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.001	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000
N226	Peso propio	0.000	-0.117	21.596	0.467	-0.001	0.000
	Q 1	0.001	-0.165	4.935	0.667	0.002	0.000
	Q 2	0.000	-0.053	1.220	0.205	-0.001	0.000
	V 1	-0.001	-0.817	1.926	3.235	-0.003	0.000
	V 2	0.031	0.719	-3.388	-3.521	0.005	0.000
	V 3	0.000	-0.169	6.586	1.218	-0.002	0.000
	V 4	0.077	1.381	-15.831	-5.973	0.003	0.000
	V 5	3.863	0.489	-11.287	-2.181	1.100	0.000
	N 1	0.000	-0.230	6.949	0.926	-0.003	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.028	0.022	1.644	-0.094	-0.156	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.002	-0.001	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.054	-0.003	-0.146	0.012	0.009	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	-0.004	0.001	0.018	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.001	-0.006	0.001	0.029	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	-0.001	0.000	0.066	0.001	-0.006	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.016	0.000	-0.001	0.000
	Sismo X: Modo 20	0.009	0.000	-0.018	0.001	0.002	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.035	0.000	-0.070	0.001	0.007	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.000	0.003	-0.002	-0.014	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.007	0.000	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	-0.009	0.003	0.042	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	-0.001	0.002	0.032	-0.011	-0.003	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.006	0.000	-0.015	0.001	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.004	-0.065	0.022	0.300	0.001	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 273 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo Y: Modo 17	0.014	-0.119	0.026	0.550	0.003	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N257	Peso propio	0.001	0.087	12.841	-0.156	0.004	0.000
	Q 1	0.001	0.103	2.732	-0.178	0.003	0.000
	Q 2	0.000	0.049	1.340	-0.096	0.001	0.000
	V 1	0.002	-0.294	3.355	1.767	0.007	0.000
	V 2	-0.093	-0.018	-6.099	-1.394	-0.012	0.000
	V 3	0.001	0.042	1.218	0.591	0.005	0.000
	V 4	-0.064	0.575	-3.356	-3.694	-0.011	0.000
	V 5	0.389	0.075	3.314	-1.090	1.006	0.000
	N 1	0.003	0.145	4.406	-0.247	0.009	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.633	0.005	-0.890	0.007	-0.118	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.004	-0.001	0.129	0.006	0.016	0.000
	Sismo X: Modo 16	-0.001	-0.002	-0.003	0.013	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	-0.001	-0.003	-0.004	0.020	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	0.002	-0.002	0.080	0.016	0.011	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.011	0.002	0.001	0.000
	Sismo X: Modo 20	-0.028	0.001	-0.038	-0.004	-0.005	0.000
	Sismo X: Modo 21	-0.012	0.001	-0.015	-0.005	-0.002	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.008	-0.001	0.227	0.010	0.032	0.000
	Sismo Y: Modo 1	-0.003	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	-0.004	-0.005	-0.009	0.030	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.002	0.000	0.060	0.000	0.008	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386900 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 274 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.013	0.001	0.002	0.000
	Sismo Y: Modo 16	-0.022	-0.032	-0.056	0.214	-0.004	0.000
	Sismo Y: Modo 17	-0.026	-0.058	-0.076	0.390	-0.005	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.006	0.001	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
N258	Peso propio	0.000	-0.096	14.925	0.384	0.000	0.000
	Q 1	0.001	-0.118	2.920	0.473	0.003	0.000
	Q 2	0.000	-0.053	1.215	0.207	0.000	0.000
	V 1	0.000	-0.758	1.313	3.010	-0.003	0.000
	V 2	-0.009	0.613	-2.259	-3.115	0.004	0.000
	V 3	0.000	-0.153	3.630	1.126	0.000	0.000
	V 4	-0.098	1.331	-8.916	-5.712	-0.001	0.000
	V 5	0.398	0.490	4.003	-2.207	1.092	0.000
	N 1	0.000	-0.165	4.047	0.667	-0.001	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.818	-0.016	-1.646	0.063	-0.155	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	-0.001	0.000	-0.002	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.001	-0.002	0.148	0.008	0.009	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	-0.004	0.002	0.017	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	-0.006	0.004	0.028	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	-0.032	-0.005	-0.064	0.021	-0.006	0.000
	Sismo X: Modo 19	-0.008	-0.001	-0.015	0.003	-0.001	0.000
	Sismo X: Modo 20	0.000	0.001	0.018	-0.004	0.002	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.001	0.001	0.070	-0.004	0.007	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.000	-0.005	0.005	0.020	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	-0.003	0.000	-0.007	0.000	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	-0.009	0.003	0.040	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	-0.016	0.000	-0.033	0.000	-0.003	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 275 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.015	0.001	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.000	-0.062	0.032	0.287	0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 17	0.000	-0.114	0.080	0.527	0.003	0.000
	Sismo Y: Modo 18	-0.002	0.000	-0.004	0.001	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 19	-0.002	0.000	-0.004	0.001	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N325	Peso propio	0.000	0.093	1.371	-0.115	-0.002	0.000
	Q 1	0.000	-0.004	-0.008	0.006	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.048	0.199	-0.065	-0.001	0.000
	V 1	0.001	-0.240	0.428	0.639	0.002	0.000
	V 2	-0.001	0.040	-0.928	-0.444	-0.003	0.000
	V 3	0.001	-0.043	0.011	0.231	0.003	0.000
	V 4	-0.002	0.600	0.217	-1.423	-0.009	0.000
	V 5	0.056	0.246	0.366	-0.508	0.055	0.000
	N 1	-0.001	0.214	0.944	-0.258	-0.005	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.001	0.001	-0.002	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	-0.005	-0.004	0.013	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.000	-0.001	-0.001	0.002	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	0.000	0.002	0.001	-0.005	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 20	0.000	-0.001	0.000	0.001	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.000	-0.001	0.000	0.001	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.000	0.002	0.001	-0.005	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.002	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000
	Sismo Y: Modo 6	-0.001	-0.104	-0.070	0.242	-0.005	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 276 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.000	-0.001	-0.001	0.002	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 17	0.000	-0.001	-0.001	0.003	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N327	Peso propio	-0.028	0.001	0.243	0.000	0.000	0.000
	Q 1	-0.055	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 2	-0.001	0.004	0.110	0.000	0.000	0.000
	V 1	-0.014	-0.638	0.298	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.025	0.657	-0.604	0.000	0.000	0.000
	V 3	0.046	-0.289	0.088	0.000	0.000	0.000
	V 4	-0.130	1.329	-0.191	0.000	0.000	0.000
	V 5	0.311	0.465	0.213	0.000	0.000	0.000
	N 1	-0.088	-0.005	0.596	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.082	-0.009	-0.001	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.005	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.001	-0.004	-0.001	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	-0.007	-0.001	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	-0.018	-0.006	-0.001	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 19	-0.003	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 20	0.005	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.007	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 22	-0.020	-0.004	-0.001	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 277 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo Y: Modo 5	0.011	-0.011	-0.002	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	-0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.025	-0.076	-0.011	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 17	-0.007	-0.139	-0.021	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 18	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 19	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N328	Peso propio	0.000	0.201	1.874	-0.276	-0.002	0.000
	Q 1	0.000	0.007	0.003	-0.017	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.056	0.237	-0.080	0.000	0.000
	V 1	0.000	-0.028	1.389	0.330	0.002	0.000
	V 2	-0.001	-0.294	-2.536	0.043	-0.003	0.000
	V 3	0.001	0.143	0.501	-0.031	0.002	0.000
	V 4	-0.002	0.203	-0.795	-0.860	-0.008	0.000
	V 5	0.057	0.300	0.637	-0.603	0.057	0.000
	N 1	-0.001	0.541	2.379	-0.738	-0.005	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	-0.009	-0.003	0.022	-0.001	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	-0.005	-0.001	0.012	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.000	-0.001	0.000	0.002	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 278 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.002	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000
	Sismo Y: Modo 6	-0.001	-0.089	-0.020	0.222	-0.005	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.001	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N329	Peso propio	-0.001	0.147	1.804	-0.189	-0.002	0.000
	Q 1	0.000	0.004	0.002	-0.008	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.041	0.217	-0.054	-0.001	0.000
	V 1	-0.001	-0.174	1.219	0.626	-0.003	0.000
	V 2	0.001	-0.044	-2.268	-0.461	0.005	0.000
	V 3	-0.001	0.015	0.417	0.243	-0.003	0.000
	V 4	0.001	0.427	-0.839	-1.432	0.006	0.000
	V 5	0.058	0.322	0.616	-0.695	0.060	0.000
	N 1	-0.001	0.396	2.181	-0.507	-0.007	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	-0.001	0.000	0.001	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 279 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo X: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	-0.001	-0.098	-0.027	0.246	-0.005	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.001	0.000	0.000	0.001	0.006	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N330	Peso propio	0.000	0.118	0.942	-0.156	-0.002	0.000
	Q 1	0.000	0.004	0.002	-0.008	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.033	0.200	-0.045	-0.001	0.000
	V 1	0.000	-0.149	1.115	0.596	-0.002	0.000
	V 2	0.001	0.073	-2.075	-0.574	0.004	0.000
	V 3	-0.001	-0.064	0.377	0.317	-0.002	0.000
	V 4	0.001	0.369	-0.959	-1.367	0.006	0.000
	V 5	0.058	0.299	0.578	-0.668	0.059	0.000
	N 1	-0.001	0.317	2.006	-0.418	-0.006	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.001	0.000	-0.001	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 280 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo X: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.001	0.093	0.033	-0.238	0.005	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.001	0.000	0.000	0.001	0.006	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N331	Peso propio	0.000	0.116	0.879	-0.158	-0.002	0.000
	Q 1	0.000	0.003	0.002	-0.008	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.033	0.187	-0.047	-0.001	0.000
	V 1	0.000	-0.110	1.047	0.531	-0.002	0.000
	V 2	0.001	0.023	-1.945	-0.487	0.004	0.000
	V 3	-0.001	-0.040	0.361	0.276	-0.002	0.000
	V 4	0.001	0.273	-0.960	-1.214	0.006	0.000
	V 5	0.059	0.278	0.542	-0.643	0.058	0.000
	N 1	-0.001	0.322	1.881	-0.436	-0.006	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 281 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo X: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.001	-0.082	-0.030	0.220	-0.005	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.001	0.000	0.000	0.001	0.006	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000
	Sismo Y: Modo 17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N332	Peso propio	0.019	0.009	0.475	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.070	0.013	0.002	0.000	0.000	0.000
	Q 2	-0.004	0.005	0.124	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.558	-0.633	0.692	0.000	0.000	0.000
	V 2	-0.939	0.650	-1.307	0.000	0.000	0.000
	V 3	0.431	-0.303	0.217	0.000	0.000	0.000
	V 4	-1.131	1.368	-0.575	0.000	0.000	0.000
	V 5	-0.602	0.399	0.359	0.000	0.000	0.000
	N 1	0.065	0.021	1.247	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.123	0.016	0.002	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 282 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.005	-0.003	-0.001	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.026	-0.005	-0.001	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	-0.035	-0.007	-0.001	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 20	-0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 21	-0.010	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.025	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.282	-0.014	-0.002	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.015	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.435	-0.083	-0.012	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 17	-0.663	-0.137	-0.020	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N333	Peso propio	-0.181	0.012	0.535	0.000	0.000	0.000
	Q 1	-0.042	0.009	0.001	0.000	0.000	0.000
	Q 2	-0.054	0.006	0.138	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.346	-0.795	0.759	0.000	0.000	0.000
	V 2	-0.036	0.922	-1.429	0.000	0.000	0.000
	V 3	-0.105	-0.445	0.226	0.000	0.000	0.000
	V 4	-0.369	1.744	-0.609	0.000	0.000	0.000
	V 5	0.044	0.564	0.418	0.000	0.000	0.000
	N 1	-0.505	0.028	1.391	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.038	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.006	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 283 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	-0.038	-0.006	-0.001	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 16	-0.084	-0.013	-0.002	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	0.048	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 20	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 22	-0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.658	-0.101	-0.015	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	-0.004	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 16	-1.422	-0.220	-0.033	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 17	0.918	0.063	0.009	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N334	Peso propio	0.193	0.000	0.459	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.027	0.000	-0.012	0.000	0.000	0.000
	Q 2	0.060	0.000	0.116	0.000	0.000	0.000
	V 1	-0.890	0.000	0.704	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.948	0.000	-1.324	0.000	0.000	0.000
	V 3	-0.372	0.000	0.059	0.000	0.000	0.000
	V 4	1.630	0.000	-0.127	0.000	0.000	0.000
	V 5	2.007	0.000	0.387	0.000	0.000	0.000
	N 1	0.534	0.000	1.179	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	-0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 284 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Sismo X: Modo 6	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 15	0.028	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 16	0.057	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 17	-0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	-0.942	0.000	-0.043	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	-0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 15	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 16	0.960	0.000	0.009	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 17	-0.248	0.000	-0.002	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

3.2.1.2.2. – 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	-0.030	-1.769	1.240	-9.927	-0.131	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	6.929	2.472	32.314	6.473	1.615	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.030	-1.284	5.694	-6.281	-0.129	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	4.333	1.606	25.786	4.506	1.010	0.000
N2	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.030	-1.781	-0.245	-9.978	-0.164	0.000
		Valor máximo de la envolvente	6.211	2.297	34.102	7.278	1.752	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.030	-1.378	5.461	-6.076	-0.163	0.000
		Valor máximo de la envolvente	3.874	1.396	26.938	5.618	1.094	0.000
N33	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.697	-1.019	-3.936	-9.061	-0.129	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.635	1.961	42.245	5.016	1.647	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.688	-0.623	2.869	-6.065	-0.127	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.397	1.440	34.992	3.226	1.032	0.000
N34	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.860	-1.992	-3.503	-10.430	-0.162	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.640	2.382	51.730	8.120	1.762	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.857	-1.598	5.890	-6.319	-0.161	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.400	1.440	41.081	6.501	1.100	0.000
N65	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-1.245	-4.204	-12.920	-0.106	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.547	2.680	42.618	6.743	1.500	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-0.767	2.702	-8.394	-0.105	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.342	1.889	35.503	4.434	0.940	0.000
N66	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.021	-2.557	-4.851	-14.894	-0.138	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.601	3.353	53.028	10.688	1.660	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.021	-2.054	5.096	-9.032	-0.137	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.375	2.029	42.340	8.554	1.037	0.000
N97	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-1.143	-4.219	-13.166	-0.105	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.560	2.801	42.395	6.181	1.535	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-0.696	2.678	-8.593	-0.104	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.350	1.995	35.357	3.988	0.962	0.000
N98	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.020	-2.476	-4.858	-15.058	-0.137	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.603	3.388	53.016	10.312	1.670	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.020	-1.987	5.091	-9.153	-0.136	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.377	2.055	42.332	8.243	1.043	0.000
N129	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-1.165	-4.163	-13.428	-0.105	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.563	2.872	41.969	6.268	1.545	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-0.710	2.684	-8.758	-0.104	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.353	2.038	35.055	4.049	0.968	0.000
N130	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.020	-2.488	-4.865	-15.233	-0.137	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.604	3.426	53.017	10.370	1.673	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.020	-1.996	5.086	-9.263	-0.136	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.378	2.079	42.333	8.284	1.045	0.000
N161	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-1.383	-4.786	-14.224	-0.106	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	0.559	3.642	43.243	5.697	1.533	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-0.845	2.353	-9.584	-0.104	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	0.350	2.516	36.025	3.475	0.961	0.000
N162	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.020	-1.913	-4.712	-12.826	-0.137	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.603	2.906	52.835	7.705	1.669	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.020	-1.468	5.173	-7.925	-0.136	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.377	1.790	42.195	5.840	1.043	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

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)
N193	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.015	-0.361	-4.445	-8.537	-0.104	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.547	1.584	41.926	3.127	1.500	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.015	-0.177	2.497	-6.062	-0.102	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.342	1.365	35.061	1.860	0.940	0.000
N194	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.021	-1.950	-4.711	-11.566	-0.137	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.600	2.635	52.939	7.874	1.659	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.021	-1.590	5.179	-7.043	-0.137	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.375	1.600	42.270	6.402	1.037	0.000
N225	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.029	-0.294	-3.965	-6.859	-0.127	0.000
		Valor máximo de la envolvente	6.984	1.347	40.624	2.480	1.650	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.029	-0.140	2.741	-4.942	-0.128	0.000
		Valor máximo de la envolvente	4.416	1.178	33.878	1.466	1.036	0.000
N226	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.029	-1.677	-3.734	-9.089	-0.161	0.000
		Valor máximo de la envolvente	6.179	2.093	51.994	6.664	1.759	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.029	-1.382	5.765	-5.506	-0.162	0.000
		Valor máximo de la envolvente	3.880	1.264	41.285	5.500	1.100	0.000
N257	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.671	-0.384	3.092	-6.357	-0.126	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.626	1.175	30.833	2.672	1.624	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.700	-0.207	6.751	-4.370	-0.131	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.394	0.959	24.678	1.611	1.023	0.000
N258	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.842	-1.498	0.658	-8.755	-0.160	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.636	2.034	34.195	5.965	1.747	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.839	-1.190	6.008	-5.328	-0.159	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.399	1.235	27.119	4.742	1.095	0.000
N325	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.005	-0.292	-0.114	-2.668	-0.022	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.089	1.280	4.113	0.907	0.086	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.004	-0.152	0.435	-1.862	-0.017	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.055	0.955	2.941	0.529	0.053	0.000
N327	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.324	-1.023	-0.724	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.469	2.128	1.628	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.302	-0.645	-0.362	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.283	1.334	1.246	0.000	0.000	0.000
N328	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.004	-0.269	-2.183	-2.449	-0.019	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.090	1.476	8.139	0.251	0.089	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-0.093	-0.661	-1.971	-0.015	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.056	1.106	5.882	0.053	0.055	0.000
N329	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.004	-0.131	-1.824	-2.999	-0.017	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.092	1.280	7.546	0.812	0.094	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-0.026	-0.464	-2.190	-0.014	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.057	1.016	5.423	0.436	0.058	0.000
N330	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-0.120	-2.378	-2.772	-0.015	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.093	1.051	5.788	0.797	0.093	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-0.031	-1.133	-1.995	-0.014	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.058	0.841	4.265	0.439	0.057	0.000
N331	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-0.059	-2.233	-2.545	-0.014	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.093	0.969	5.421	0.691	0.090	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	0.007	-1.066	-1.863	-0.013	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.058	0.754	3.996	0.373	0.056	0.000
N332	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.791	-1.004	-1.616	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

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	1.118	2.221	3.419	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.117	-0.624	-0.832	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	1.090	1.416	2.540	0.000	0.000	0.000
N333	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-2.533	-1.261	-1.752	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	2.170	2.831	3.809	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-2.485	-0.784	-0.894	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	2.123	1.798	2.824	0.000	0.000	0.000
N334	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.433	0.000	-1.659	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	3.947	0.000	3.296	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.408	0.000	-0.877	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	2.821	0.000	2.457	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.

3.2.2. BARRAS

3.2.2.1. 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 $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N6/N28	38.73	2.073	-14.617	0.004	0.107	0.000	-0.094	-0.003	GV	Cumple
N28/N29	44.80	2.073	-16.805	0.004	0.029	0.000	-0.085	-0.011	GV	Cumple
N29/N30	50.40	2.073	-18.614	0.004	0.047	0.000	-0.123	-0.019	GV	Cumple
N30/N31	36.69	0.000	-19.489	-0.010	-0.020	0.000	-0.120	-0.020	GV	Cumple
N31/N32	33.71	2.073	-17.908	-0.010	0.006	0.000	-0.092	0.022	GV	Cumple
N32/N23	17.12	0.000	-11.548	0.002	-0.060	0.000	-0.111	0.020	GV	Cumple
N23/N10	19.58	0.000	-2.127	0.498	0.001	0.000	0.018	0.457	GV	Cumple
N4/N22	45.40	1.146	-5.355	-0.458	-0.018	0.000	0.050	0.525	GV	Cumple
N22/N24	27.60	0.000	-10.806	0.002	-0.029	0.000	-0.103	0.004	GV	Cumple
N24/N25	32.67	2.081	-12.795	0.003	0.033	0.000	-0.106	-0.007	GV	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N25/N26	39.74	0.000	-12.224	-0.002	-0.042	0.000	-0.109	-0.007	GV	Cumple
N26/N27	33.87	2.081	-10.568	0.000	0.041	0.000	-0.072	0.003	GV	Cumple
N27/N6	33.82	0.000	-10.544	-0.001	-0.095	0.000	-0.073	0.003	GV	Cumple
N22/N8	64.51	1.344	5.250	0.575	-0.259	0.149	0.240	-0.489	GV	Cumple
N22/N11	43.70	0.000	-9.957	0.004	0.061	0.000	0.048	0.006	GV	Cumple
N24/N11	38.75	1.561	6.301	0.000	-0.007	0.000	0.010	0.001	GV	Cumple
N24/N12	44.14	0.000	-4.763	0.000	0.012	0.000	0.013	0.001	GV	Cumple
N25/N12	21.99	1.804	2.907	0.000	-0.001	0.000	0.005	0.000	GV	Cumple
N25/N13	33.49	0.000	-2.238	0.000	0.001	0.000	0.003	0.000	GV	Cumple
N26/N13	18.63	0.620	-1.060	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	GV	Cumple
N26/N14	28.89	2.065	-1.575	0.000	0.006	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N27/N14	47.52	2.338	-2.227	0.000	0.007	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N27/N15	42.39	2.338	-1.975	0.000	0.005	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N6/N15	38.70	2.619	-3.180	0.000	0.008	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N6/N16	55.04	0.000	-4.603	0.001	-0.001	0.000	0.002	0.002	GV	Cumple
N28/N16	32.49	2.390	-2.281	0.000	0.009	0.000	-0.009	0.000	GV	Cumple
N28/N17	35.96	0.000	-2.563	0.000	0.004	0.000	0.008	0.000	GV	Cumple
N29/N17	34.28	2.166	-1.746	0.000	0.006	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N29/N18	23.45	0.217	-1.246	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	GV	Cumple
N30/N18	15.94	1.949	-0.890	0.000	0.007	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N30/N19	18.98	1.949	-1.125	0.000	0.003	0.000	-0.003	0.000	GV	Cumple
N31/N19	49.22	0.000	-3.397	0.000	0.002	0.000	0.005	-0.001	GV	Cumple
N31/N20	31.84	1.741	4.194	0.000	-0.004	0.000	0.006	-0.001	GV	Cumple
N32/N20	47.29	0.000	-6.525	0.000	0.016	0.000	0.018	-0.002	GV	Cumple
N32/N21	39.89	1.546	8.279	0.000	-0.013	0.000	0.015	-0.002	GV	Cumple
N23/N21	41.90	1.368	-11.564	0.002	0.089	0.000	-0.057	-0.002	GV	Cumple
N23/N9	39.39	1.369	-10.972	-0.038	-0.378	-0.011	0.392	0.036	GV	Cumple
N38/N60	57.73	2.073	-21.814	0.003	0.161	0.000	-0.140	-0.002	GV	Cumple
N60/N61	69.99	2.073	-26.305	0.004	0.047	0.000	-0.154	-0.010	GV	Cumple
N61/N62	80.34	2.073	-29.956	0.004	0.050	0.000	-0.191	-0.017	GV	Cumple
N62/N63	58.66	0.000	-31.516	-0.009	-0.004	0.000	-0.184	-0.017	GV	Cumple
N63/N64	54.97	2.073	-29.524	-0.009	-0.007	0.000	-0.163	0.019	GV	Cumple
N64/N55	26.87	0.000	-18.339	0.002	-0.088	0.000	-0.196	0.017	GV	Cumple
N55/N42	22.26	0.000	-2.624	0.557	0.007	0.000	0.024	0.511	GV	Cumple
N36/N54	54.97	1.146	-7.309	-0.520	-0.031	0.000	0.064	0.596	GV	Cumple
N54/N56	43.40	2.081	-16.993	0.003	0.060	0.000	-0.185	0.000	GV	Cumple
N56/N57	55.09	2.081	-21.683	0.003	0.024	0.000	-0.169	-0.007	GV	Cumple
N57/N58	67.98	0.000	-21.015	-0.002	-0.045	0.000	-0.172	-0.007	GV	Cumple
N58/N59	59.22	0.000	-18.400	-0.002	-0.044	0.000	-0.145	-0.004	GV	Cumple
N59/N38	56.37	0.000	-17.595	-0.001	-0.147	0.000	-0.124	0.002	GV	Cumple
N54/N40	85.49	1.344	16.123	0.390	-0.343	0.104	0.308	-0.332	GV	Cumple
N54/N43	73.41	0.000	-16.986	0.003	0.095	0.000	0.074	0.006	GV	Cumple
N56/N43	61.65	1.561	10.097	0.000	-0.012	0.000	0.015	0.001	GV	Cumple
N56/N44	72.11	0.000	-7.751	0.000	0.020	0.000	0.021	0.001	GV	Cumple
N57/N44	32.40	1.804	4.202	0.000	-0.004	0.000	0.008	0.000	GV	Cumple
N57/N45	54.53	0.000	-3.623	0.000	0.003	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N58/N45	27.21	0.207	-1.546	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	GV	Cumple
N58/N46	44.99	2.065	-2.441	0.000	0.008	0.000	-0.007	0.000	GV	Cumple
N59/N46	81.70	0.000	-3.835	0.000	0.002	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 289 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N59/N47	74.98	2.338	-3.467	0.000	0.007	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple
N38/N47	69.35	2.619	-5.741	0.000	0.008	0.000	-0.006	0.001	GV	Cumple
N38/N48	82.31	0.000	-6.846	0.001	0.001	0.000	0.003	0.002	GV	Cumple
N60/N48	67.46	2.390	-4.744	0.000	0.015	0.000	-0.016	0.000	GV	Cumple
N60/N49	67.37	0.000	-4.767	0.000	0.008	0.000	0.015	-0.001	GV	Cumple
N61/N49	69.59	2.166	-3.527	0.000	0.010	0.000	-0.010	0.000	GV	Cumple
N61/N50	44.67	0.000	-2.368	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	GV	Cumple
N62/N50	30.65	1.949	-1.727	0.000	0.010	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple
N62/N51	30.78	1.949	-1.827	0.000	0.005	0.000	-0.004	0.000	GV	Cumple
N63/N51	67.52	0.000	-4.623	0.000	0.005	0.000	0.008	-0.001	GV	Cumple
N63/N52	42.86	1.741	5.639	0.000	-0.006	0.000	0.008	-0.001	GV	Cumple
N64/N52	71.98	0.000	-9.952	0.000	0.023	0.000	0.025	-0.001	GV	Cumple
N64/N53	70.11	1.546	-9.143	0.000	0.041	0.000	-0.039	0.001	GV	Cumple
N55/N53	67.92	1.368	-18.319	0.002	0.156	0.000	-0.106	-0.002	GV	Cumple
N55/N41	78.37	1.369	-20.383	-0.030	-0.759	-0.008	0.781	0.029	GV	Cumple
N70/N92	66.94	2.073	-25.303	0.002	0.178	0.000	-0.160	-0.002	GV	Cumple
N92/N93	79.00	2.073	-29.833	0.003	0.041	0.000	-0.161	-0.007	GV	Cumple
N93/N94	89.56	2.073	-33.530	0.003	0.058	0.000	-0.215	-0.012	GV	Cumple
N94/N95	65.18	0.000	-35.154	-0.007	-0.009	0.000	-0.208	-0.012	GV	Cumple
N95/N96	60.59	0.000	-32.655	-0.007	-0.061	0.000	-0.245	0.002	GV	Cumple
N96/N87	29.78	0.000	-20.656	0.006	-0.091	0.000	-0.207	0.015	GV	Cumple
N87/N74	15.30	0.000	-11.181	-0.009	0.004	0.000	0.022	-0.008	GV	Cumple
N68/N86	41.67	1.146	-16.577	0.000	-0.084	0.000	0.125	0.000	GV	Cumple
N86/N88	49.22	2.081	-19.344	0.001	0.041	0.000	-0.190	-0.001	GV	Cumple
N88/N89	60.45	2.081	-23.866	0.002	0.031	0.000	-0.188	-0.004	GV	Cumple
N89/N90	74.23	0.000	-23.008	-0.001	-0.051	0.000	-0.193	-0.004	GV	Cumple
N90/N91	64.29	0.000	-20.030	-0.001	-0.045	0.000	-0.153	-0.002	GV	Cumple
N91/N70	61.22	0.000	-19.129	-0.001	-0.158	0.000	-0.134	0.002	GV	Cumple
N86/N72	80.72	1.344	17.974	0.003	-0.559	0.000	0.506	0.000	GV	Cumple
N86/N75	75.27	0.000	-17.135	0.002	0.115	0.000	0.086	0.004	GV	Cumple
N88/N75	64.33	1.561	10.438	0.000	-0.015	0.000	0.018	0.001	GV	Cumple
N88/N76	74.22	0.000	-7.985	0.000	0.020	0.000	0.022	0.000	GV	Cumple
N89/N76	33.30	1.804	4.348	0.000	-0.004	0.000	0.008	0.000	GV	Cumple
N89/N77	51.01	0.000	-3.372	0.000	0.003	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N90/N77	31.38	0.207	-1.781	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	GV	Cumple
N90/N78	50.47	2.065	-2.742	0.000	0.009	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple
N91/N78	86.68	0.000	-4.059	0.000	0.002	0.000	0.007	0.000	GV	Cumple
N91/N79	80.79	2.338	-3.737	0.000	0.008	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple
N70/N79	71.03	2.619	-5.895	0.000	0.008	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N70/N80	81.61	0.000	-6.801	0.000	0.001	0.000	0.003	0.001	GV	Cumple
N92/N80	67.95	2.390	-4.771	0.000	0.015	0.000	-0.017	0.000	GV	Cumple
N92/N81	67.26	0.000	-4.757	0.000	0.009	0.000	0.015	0.000	GV	Cumple
N93/N81	70.65	2.166	-3.583	0.000	0.010	0.000	-0.010	0.000	GV	Cumple
N93/N82	44.25	0.000	-2.342	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	GV	Cumple
N94/N82	31.78	1.949	-1.793	0.000	0.010	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple
N94/N83	31.61	1.949	-1.870	0.000	0.005	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N95/N83	75.65	0.000	-5.176	0.000	0.006	0.000	0.009	0.000	GV	Cumple
N95/N84	47.75	1.741	6.309	0.000	-0.007	0.000	0.009	-0.001	GV	Cumple
N96/N84	77.39	0.000	-10.670	0.000	0.027	0.000	0.028	-0.001	GV	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N96/N85	74.72	1.546	-9.802	0.001	0.042	0.000	-0.041	0.000	GV	Cumple
N87/N85	71.27	1.368	-19.361	0.001	0.160	0.000	-0.108	0.000	GV	Cumple
N87/N73	79.59	1.369	-21.320	-0.003	-0.764	-0.001	0.786	0.001	GV	Cumple
N102/N124	66.96	2.073	-25.325	0.001	0.178	0.000	-0.160	-0.001	GV	Cumple
N124/N125	78.84	2.073	-29.857	0.001	0.041	0.000	-0.161	-0.004	GV	Cumple
N125/N126	89.24	2.073	-33.557	0.001	0.058	0.000	-0.215	-0.006	GV	Cumple
N126/N127	65.02	2.073	-35.169	-0.004	0.042	0.000	-0.242	0.001	GV	Cumple
N127/N128	60.64	0.000	-32.688	-0.004	-0.061	0.000	-0.245	0.001	GV	Cumple
N128/N119	29.65	0.000	-20.694	0.003	-0.091	0.000	-0.207	0.008	GV	Cumple
N119/N106	15.31	0.000	-11.276	-0.005	0.005	0.000	0.022	-0.005	GV	Cumple
N100/N118	41.89	1.146	-16.660	0.000	-0.085	0.000	0.126	0.000	GV	Cumple
N118/N120	49.20	2.081	-19.349	0.001	0.041	0.000	-0.190	0.000	GV	Cumple
N120/N121	60.37	2.081	-23.880	0.001	0.031	0.000	-0.188	-0.002	GV	Cumple
N121/N122	74.14	0.000	-23.030	0.000	-0.051	0.000	-0.193	-0.002	GV	Cumple
N122/N123	64.30	0.000	-20.056	0.000	-0.045	0.000	-0.153	-0.001	GV	Cumple
N123/N102	61.04	2.081	-19.087	0.000	-0.105	0.000	0.140	0.001	GV	Cumple
N118/N104	81.58	1.344	18.061	0.001	-0.569	0.000	0.516	0.000	GV	Cumple
N118/N107	75.26	0.000	-17.191	0.001	0.114	0.000	0.085	0.002	GV	Cumple
N120/N107	64.32	1.561	10.465	0.000	-0.015	0.000	0.018	0.000	GV	Cumple
N120/N108	74.41	0.000	-8.007	0.000	0.020	0.000	0.022	0.000	GV	Cumple
N121/N108	33.44	1.804	4.366	0.000	-0.004	0.000	0.008	0.000	GV	Cumple
N121/N109	51.22	0.000	-3.386	0.000	0.003	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N122/N109	31.18	0.207	-1.770	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	GV	Cumple
N122/N110	50.48	2.065	-2.742	0.000	0.009	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple
N123/N110	86.38	0.000	-4.045	0.000	0.002	0.000	0.007	0.000	GV	Cumple
N123/N111	80.56	2.338	-3.733	0.000	0.008	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple
N102/N111	70.79	2.619	-5.882	0.000	0.008	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N102/N112	81.56	2.618	-6.775	0.000	0.007	0.000	-0.006	0.000	GV	Cumple
N124/N112	67.94	2.390	-4.772	0.000	0.015	0.000	-0.017	0.000	GV	Cumple
N124/N113	67.15	0.000	-4.753	0.000	0.009	0.000	0.015	0.000	GV	Cumple
N125/N113	70.58	2.166	-3.585	0.000	0.010	0.000	-0.010	0.000	GV	Cumple
N125/N114	44.20	0.000	-2.339	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	GV	Cumple
N126/N114	31.85	1.949	-1.797	0.000	0.010	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple
N126/N115	31.60	1.949	-1.872	0.000	0.005	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N127/N115	75.66	0.000	-5.184	0.000	0.006	0.000	0.009	0.000	GV	Cumple
N127/N116	47.63	1.741	6.318	0.000	-0.007	0.000	0.009	0.000	GV	Cumple
N128/N116	77.36	0.000	-10.676	0.000	0.027	0.000	0.028	0.000	GV	Cumple
N128/N117	74.66	1.546	-9.798	0.000	0.042	0.000	-0.041	0.000	GV	Cumple
N119/N117	71.28	1.368	-19.374	0.001	0.160	0.000	-0.107	0.000	GV	Cumple
N119/N105	79.63	1.369	-21.308	-0.002	-0.766	-0.001	0.788	0.000	GV	Cumple
N134/N156	66.96	2.073	-25.350	0.000	0.178	0.000	-0.160	0.000	GV	Cumple
N156/N157	78.67	2.073	-29.884	0.000	0.041	0.000	-0.161	0.000	GV	Cumple
N157/N158	88.89	2.073	-33.586	0.000	0.058	0.000	-0.216	-0.001	GV	Cumple
N158/N159	65.07	2.073	-35.201	-0.001	0.042	0.000	-0.242	0.000	GV	Cumple
N159/N160	60.69	0.000	-32.725	-0.001	-0.061	0.000	-0.245	0.000	GV	Cumple
N160/N151	29.57	0.000	-20.736	0.001	-0.091	0.000	-0.207	0.001	GV	Cumple
N151/N138	15.17	0.000	-11.269	-0.002	0.005	0.000	0.022	-0.001	GV	Cumple
N132/N150	42.03	1.146	-16.709	0.000	-0.086	0.000	0.127	0.000	GV	Cumple
N150/N152	49.20	2.081	-19.347	0.000	0.041	0.000	-0.190	0.000	GV	Cumple

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 291 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N152/N153	60.24	2.081	-23.874	0.000	0.031	0.000	-0.188	0.000	GV	Cumple
N153/N154	73.97	0.000	-23.020	0.000	-0.051	0.000	-0.193	0.000	GV	Cumple
N154/N155	64.19	0.000	-20.045	0.000	-0.045	0.000	-0.153	0.000	GV	Cumple
N155/N134	60.91	2.081	-19.041	0.000	-0.105	0.000	0.140	0.000	GV	Cumple
N150/N136	81.81	1.344	18.085	0.000	-0.572	0.000	0.518	0.000	GV	Cumple
N150/N139	75.11	0.000	-17.185	0.000	0.114	0.000	0.085	0.000	GV	Cumple
N152/N139	64.26	1.561	10.462	0.000	-0.015	0.000	0.018	0.000	GV	Cumple
N152/N140	74.38	0.000	-8.005	0.000	0.020	0.000	0.022	0.000	GV	Cumple
N153/N140	33.43	1.804	4.365	0.000	-0.004	0.000	0.008	0.000	GV	Cumple
N153/N141	51.21	0.000	-3.385	0.000	0.003	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N154/N141	31.22	0.207	-1.772	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	GV	Cumple
N154/N142	50.51	2.065	-2.744	0.000	0.009	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple
N155/N142	86.43	0.000	-4.047	0.000	0.002	0.000	0.007	0.000	GV	Cumple
N155/N143	80.60	2.338	-3.735	0.000	0.008	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple
N134/N143	70.81	2.619	-5.884	0.000	0.008	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N134/N144	81.56	2.618	-6.776	0.000	0.007	0.000	-0.006	0.000	GV	Cumple
N156/N144	67.92	2.390	-4.774	0.000	0.016	0.000	-0.017	0.000	GV	Cumple
N156/N145	67.09	0.000	-4.754	0.000	0.009	0.000	0.015	0.000	GV	Cumple
N157/N145	70.63	2.166	-3.587	0.000	0.010	0.000	-0.010	0.000	GV	Cumple
N157/N146	44.21	0.000	-2.339	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	GV	Cumple
N158/N146	31.90	1.949	-1.799	0.000	0.010	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple
N158/N147	31.54	1.949	-1.871	0.000	0.005	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N159/N147	75.57	0.000	-5.183	0.000	0.006	0.000	0.009	0.000	GV	Cumple
N159/N148	47.52	1.741	6.317	0.000	-0.007	0.000	0.009	0.000	GV	Cumple
N160/N148	77.29	0.000	-10.675	0.000	0.027	0.000	0.028	0.000	GV	Cumple
N160/N149	74.64	1.546	-9.794	0.000	0.042	0.000	-0.041	0.000	GV	Cumple
N151/N149	71.27	1.368	-19.373	0.000	0.160	0.000	-0.108	0.000	GV	Cumple
N151/N137	79.69	1.369	-21.295	-0.001	-0.767	0.000	0.789	0.000	GV	Cumple
N166/N188	65.42	0.000	-24.748	-0.001	0.123	0.000	0.149	-0.002	GV	Cumple
N188/N189	77.24	2.073	-29.261	-0.001	0.041	0.000	-0.160	0.003	GV	Cumple
N189/N190	87.59	2.073	-32.953	-0.001	0.058	0.000	-0.214	0.005	GV	Cumple
N190/N191	63.92	2.073	-34.555	0.003	0.042	0.000	-0.241	-0.001	GV	Cumple
N191/N192	59.50	0.000	-32.059	0.003	-0.061	0.000	-0.243	0.000	GV	Cumple
N192/N183	28.83	0.000	-20.053	-0.002	-0.092	0.000	-0.206	-0.006	GV	Cumple
N183/N170	16.69	0.000	-12.349	0.002	0.012	0.000	0.029	0.002	GV	Cumple
N164/N182	37.04	1.146	-14.754	0.000	-0.068	0.000	0.106	0.000	GV	Cumple
N182/N184	48.27	2.081	-18.951	-0.001	0.051	0.000	-0.191	0.001	GV	Cumple
N184/N185	59.93	2.081	-23.704	-0.001	0.030	0.000	-0.186	0.002	GV	Cumple
N185/N186	74.16	0.000	-23.036	0.001	-0.050	0.000	-0.190	0.002	GV	Cumple
N186/N187	64.69	0.000	-20.181	0.001	-0.045	0.000	-0.153	0.001	GV	Cumple
N187/N166	62.01	2.081	-19.381	0.000	-0.101	0.000	0.134	-0.002	GV	Cumple
N182/N168	83.60	1.344	18.274	-0.001	-0.592	0.000	0.537	0.000	GV	Cumple
N182/N171	77.15	0.000	-18.072	-0.001	0.090	0.000	0.073	-0.002	GV	Cumple
N184/N171	65.37	1.561	10.849	0.000	-0.011	0.000	0.014	0.000	GV	Cumple
N184/N172	77.91	0.000	-8.335	0.000	0.023	0.000	0.024	0.000	GV	Cumple
N185/N172	36.41	1.804	4.738	0.000	-0.005	0.000	0.009	0.000	GV	Cumple
N185/N173	55.68	0.000	-3.681	0.000	0.004	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N186/N173	29.01	0.207	-1.647	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	GV	Cumple
N186/N174	50.03	2.065	-2.720	0.000	0.009	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 292 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N187/N174	82.45	0.000	-3.862	0.000	0.002	0.000	0.007	0.000	GV	Cumple
N187/N175	78.69	2.338	-3.646	0.000	0.008	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple
N166/N175	68.68	2.619	-5.655	0.000	0.010	0.000	-0.007	0.000	GV	Cumple
N166/N176	81.45	2.618	-6.762	0.000	0.007	0.000	-0.006	0.000	GV	Cumple
N188/N176	67.86	2.390	-4.771	0.000	0.015	0.000	-0.017	0.000	GV	Cumple
N188/N177	66.81	0.000	-4.730	0.000	0.008	0.000	0.015	0.000	GV	Cumple
N189/N177	70.41	2.166	-3.576	0.000	0.010	0.000	-0.010	0.000	GV	Cumple
N189/N178	43.82	0.000	-2.319	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	GV	Cumple
N190/N178	31.90	1.949	-1.800	0.000	0.010	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple
N190/N179	31.71	1.949	-1.881	0.000	0.005	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N191/N179	76.10	0.000	-5.218	0.000	0.006	0.000	0.009	0.000	GV	Cumple
N191/N180	47.84	1.741	6.360	0.000	-0.007	0.000	0.009	0.000	GV	Cumple
N192/N180	77.66	0.000	-10.713	0.000	0.027	0.000	0.028	0.000	GV	Cumple
N192/N181	74.58	1.546	-9.807	0.000	0.041	0.000	-0.040	0.000	GV	Cumple
N183/N181	71.39	1.368	-19.475	0.000	0.157	0.000	-0.105	0.000	GV	Cumple
N183/N169	78.84	1.369	-21.398	0.000	-0.744	0.000	0.768	-0.001	GV	Cumple
N198/N220	65.76	0.000	-24.833	-0.002	0.123	0.000	0.150	-0.004	GV	Cumple
N220/N221	77.60	2.073	-29.315	-0.002	0.041	0.000	-0.161	0.006	GV	Cumple
N221/N222	88.02	2.073	-32.968	-0.002	0.058	0.000	-0.215	0.011	GV	Cumple
N222/N223	64.01	0.000	-34.532	0.006	-0.010	0.000	-0.208	0.011	GV	Cumple
N223/N224	59.34	0.000	-31.949	0.006	-0.061	0.000	-0.244	-0.001	GV	Cumple
N224/N215	28.80	0.000	-19.843	-0.004	-0.093	0.000	-0.206	-0.013	GV	Cumple
N215/N202	16.18	0.000	-11.893	0.006	0.010	0.000	0.026	0.005	GV	Cumple
N196/N214	39.63	1.146	-15.796	0.000	-0.072	0.000	0.111	0.000	GV	Cumple
N214/N216	49.49	2.081	-19.432	-0.001	0.048	0.000	-0.192	0.001	GV	Cumple
N216/N217	61.17	2.081	-24.153	-0.002	0.030	0.000	-0.188	0.004	GV	Cumple
N217/N218	75.63	0.000	-23.450	0.001	-0.050	0.000	-0.192	0.004	GV	Cumple
N218/N219	66.01	0.000	-20.573	0.001	-0.045	0.000	-0.154	0.002	GV	Cumple
N219/N198	64.12	2.081	-20.016	0.001	-0.102	0.000	0.134	-0.003	GV	Cumple
N214/N200	78.84	1.344	17.785	-0.002	-0.537	0.000	0.487	0.000	GV	Cumple
N214/N203	76.14	0.000	-17.503	-0.002	0.106	0.000	0.081	-0.004	GV	Cumple
N216/N203	65.02	1.561	10.616	0.000	-0.014	0.000	0.017	-0.001	GV	Cumple
N216/N204	75.83	0.000	-8.134	0.000	0.021	0.000	0.022	-0.001	GV	Cumple
N217/N204	34.43	1.804	4.482	0.000	-0.004	0.000	0.008	0.000	GV	Cumple
N217/N205	52.61	0.000	-3.478	0.000	0.003	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N218/N205	29.65	0.207	-1.683	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	GV	Cumple
N218/N206	49.26	2.065	-2.676	0.000	0.009	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple
N219/N206	84.42	0.000	-3.954	0.000	0.002	0.000	0.007	0.000	GV	Cumple
N219/N207	79.16	2.338	-3.662	0.000	0.008	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple
N198/N207	69.99	2.619	-5.813	0.000	0.008	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N198/N208	81.39	0.000	-6.781	-0.001	0.001	0.000	0.004	-0.001	GV	Cumple
N220/N208	67.44	2.390	-4.736	0.000	0.015	0.000	-0.016	0.000	GV	Cumple
N220/N209	66.88	0.000	-4.730	0.000	0.008	0.000	0.015	0.000	GV	Cumple
N221/N209	69.77	2.166	-3.538	0.000	0.010	0.000	-0.010	0.000	GV	Cumple
N221/N210	43.69	0.000	-2.312	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	GV	Cumple
N222/N210	31.07	1.949	-1.752	0.000	0.010	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple
N222/N211	32.25	1.949	-1.911	0.000	0.005	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N223/N211	76.31	0.000	-5.225	0.000	0.006	0.000	0.009	0.000	GV	Cumple
N223/N212	48.04	1.741	6.368	0.000	-0.007	0.000	0.009	0.000	GV	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 293 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N224/N212	77.71	0.000	-10.716	0.000	0.027	0.000	0.028	0.000	GV	Cumple
N224/N213	75.08	1.546	-9.889	0.000	0.041	0.000	-0.040	0.000	GV	Cumple
N215/N213	71.42	1.368	-19.458	0.000	0.158	0.000	-0.106	0.000	GV	Cumple
N215/N201	78.52	1.369	-21.572	0.001	-0.729	0.000	0.754	-0.001	GV	Cumple
N230/N252	58.00	0.000	-21.798	-0.004	0.110	0.000	0.141	-0.006	GV	Cumple
N252/N253	69.81	2.073	-26.250	-0.004	0.047	0.000	-0.154	0.009	GV	Cumple
N253/N254	80.10	2.073	-29.870	-0.004	0.050	0.000	-0.191	0.017	GV	Cumple
N254/N255	58.42	0.000	-31.389	0.009	-0.004	0.000	-0.184	0.017	GV	Cumple
N255/N256	54.56	0.000	-29.351	0.009	-0.058	0.000	-0.230	-0.001	GV	Cumple
N256/N247	26.27	0.000	-18.071	-0.005	-0.090	0.000	-0.196	-0.018	GV	Cumple
N247/N234	22.16	0.000	-2.489	0.561	0.001	0.000	0.019	0.515	GV	Cumple
N228/N246	50.69	1.146	-5.699	-0.519	-0.020	0.000	0.052	0.595	GV	Cumple
N246/N248	44.57	2.081	-17.472	-0.004	0.060	0.000	-0.186	0.000	GV	Cumple
N248/N249	56.38	2.081	-22.151	-0.005	0.023	0.000	-0.169	0.009	GV	Cumple
N249/N250	69.60	0.000	-21.479	0.002	-0.045	0.000	-0.173	0.009	GV	Cumple
N250/N251	60.77	0.000	-18.869	0.002	-0.044	0.000	-0.145	0.005	GV	Cumple
N251/N230	58.34	2.081	-18.147	0.002	-0.094	0.000	0.125	-0.005	GV	Cumple
N246/N232	80.68	1.344	15.454	0.394	-0.282	0.106	0.253	-0.343	GV	Cumple
N246/N235	72.74	0.000	-16.788	-0.002	0.097	0.000	0.075	-0.005	GV	Cumple
N248/N235	61.43	1.561	9.985	0.000	-0.013	0.000	0.016	-0.002	GV	Cumple
N248/N236	71.32	0.000	-7.660	0.000	0.019	0.000	0.021	-0.001	GV	Cumple
N249/N236	31.57	1.804	4.076	0.000	-0.004	0.000	0.008	0.000	GV	Cumple
N249/N237	53.07	0.000	-3.524	0.000	0.003	0.000	0.005	0.000	GV	Cumple
N250/N237	27.44	0.207	-1.560	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	GV	Cumple
N250/N238	44.35	2.065	-2.404	0.000	0.008	0.000	-0.007	0.000	GV	Cumple
N251/N238	82.62	0.000	-3.877	0.000	0.002	0.000	0.006	0.000	GV	Cumple
N251/N239	74.91	2.338	-3.464	0.000	0.007	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple
N230/N239	70.00	2.619	-5.795	0.000	0.008	0.000	-0.006	-0.001	GV	Cumple
N230/N240	82.01	0.000	-6.821	-0.001	0.000	0.000	0.003	-0.002	GV	Cumple
N252/N240	67.06	2.390	-4.717	0.000	0.015	0.000	-0.016	0.000	GV	Cumple
N252/N241	66.99	0.000	-4.740	0.000	0.008	0.000	0.014	0.001	GV	Cumple
N253/N241	68.99	2.166	-3.497	0.000	0.010	0.000	-0.010	0.000	GV	Cumple
N253/N242	44.13	0.000	-2.340	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	GV	Cumple
N254/N242	30.24	1.949	-1.703	0.000	0.010	0.000	-0.008	0.000	GV	Cumple
N254/N243	31.36	1.949	-1.862	0.000	0.005	0.000	-0.004	0.000	GV	Cumple
N255/N243	68.18	0.000	-4.674	0.000	0.005	0.000	0.008	0.000	GV	Cumple
N255/N244	43.22	1.741	5.700	0.000	-0.006	0.000	0.008	0.001	GV	Cumple
N256/N244	72.29	0.000	-10.003	0.000	0.024	0.000	0.025	0.001	GV	Cumple
N256/N245	70.37	1.546	-9.209	0.000	0.040	0.000	-0.039	-0.001	GV	Cumple
N247/N245	68.08	1.368	-18.402	-0.001	0.156	0.000	-0.106	0.000	GV	Cumple
N247/N233	77.41	1.369	-20.533	0.009	-0.744	0.002	0.767	-0.009	GV	Cumple
N262/N284	38.31	0.000	-14.460	-0.004	0.055	0.000	0.074	-0.006	GV	Cumple
N284/N285	44.29	2.073	-16.620	-0.004	0.029	0.000	-0.085	0.011	GV	Cumple
N285/N286	49.86	2.073	-18.411	-0.004	0.047	0.000	-0.123	0.019	GV	Cumple
N286/N287	36.28	0.000	-19.262	0.011	-0.021	0.000	-0.120	0.019	GV	Cumple
N287/N288	32.73	0.000	-17.664	0.010	-0.045	0.000	-0.132	-0.002	GV	Cumple
N288/N279	16.43	0.000	-11.248	-0.005	-0.061	0.000	-0.111	-0.022	GV	Cumple
N279/N266	19.97	0.000	-2.261	0.503	0.005	0.000	0.022	0.462	GV	Cumple
N260/N278	47.53	1.146	-6.093	-0.461	-0.022	0.000	0.053	0.529	GV	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N278/N280	27.74	0.000	-10.789	-0.004	-0.027	0.000	-0.099	-0.007	GV	Cumple
N280/N281	33.08	2.081	-12.904	-0.004	0.033	0.000	-0.106	0.009	GV	Cumple
N281/N282	40.52	0.000	-12.419	0.002	-0.042	0.000	-0.109	0.009	GV	Cumple
N282/N283	34.79	2.081	-10.865	0.001	0.041	0.000	-0.073	-0.002	GV	Cumple
N283/N262	34.95	2.081	-10.875	0.001	-0.041	0.000	0.067	-0.005	GV	Cumple
N278/N264	66.80	1.344	5.641	0.579	-0.274	0.151	0.254	-0.494	GV	Cumple
N278/N267	44.27	0.000	-10.046	-0.002	0.065	0.000	0.050	-0.006	GV	Cumple
N280/N267	39.72	1.561	6.411	0.001	-0.007	0.000	0.010	-0.002	GV	Cumple
N280/N268	45.05	0.000	-4.845	0.000	0.012	0.000	0.013	-0.001	GV	Cumple
N281/N268	22.41	1.804	2.944	0.000	-0.001	0.000	0.005	0.000	GV	Cumple
N281/N269	34.01	0.000	-2.271	0.000	0.001	0.000	0.003	0.000	GV	Cumple
N282/N269	17.76	0.620	-1.010	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	GV	Cumple
N282/N270	27.91	2.065	-1.521	0.000	0.006	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N283/N270	46.59	2.338	-2.183	0.000	0.007	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N283/N271	41.39	2.338	-1.928	0.000	0.005	0.000	-0.004	0.000	GV	Cumple
N262/N271	38.24	2.619	-3.143	0.000	0.008	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N262/N272	55.00	0.000	-4.596	-0.001	-0.001	0.000	0.002	-0.002	GV	Cumple
N284/N272	32.28	2.390	-2.267	0.000	0.009	0.000	-0.009	0.000	GV	Cumple
N284/N273	35.85	0.000	-2.555	0.000	0.004	0.000	0.008	0.000	GV	Cumple
N285/N273	33.93	2.166	-1.728	0.000	0.006	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N285/N274	23.28	0.217	-1.236	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	GV	Cumple
N286/N274	15.65	1.949	-0.872	0.000	0.007	0.000	-0.005	0.000	GV	Cumple
N286/N275	19.30	1.949	-1.145	0.000	0.003	0.000	-0.003	0.000	GV	Cumple
N287/N275	49.48	0.000	-3.417	0.000	0.002	0.000	0.005	0.001	GV	Cumple
N287/N276	31.87	1.741	4.218	0.000	-0.004	0.000	0.006	0.001	GV	Cumple
N288/N276	47.32	0.000	-6.538	0.000	0.016	0.000	0.018	0.001	GV	Cumple
N288/N277	39.75	1.546	8.293	0.000	-0.013	0.000	0.015	0.001	GV	Cumple
N279/N277	41.88	1.368	-11.591	-0.001	0.089	0.000	-0.057	0.001	GV	Cumple
N279/N265	38.35	1.369	-11.068	0.017	-0.365	0.005	0.379	-0.016	GV	Cumple
N6/N298	28.17	2.622	-2.131	0.000	-0.004	0.000	0.106	0.000	GV	Cumple
N298/N289	28.95	3.439	-2.131	0.000	-0.006	0.000	0.145	0.000	GV	Cumple
N38/N299	29.71	2.997	-2.222	0.000	-0.001	0.000	0.128	0.000	GV	Cumple
N299/N290	30.51	3.439	-2.222	0.000	0.001	0.000	0.168	0.000	GV	Cumple
N70/N300	42.53	2.997	-3.242	0.000	-0.003	0.000	0.136	0.000	GV	Cumple
N300/N291	43.40	3.439	-3.242	0.000	0.003	0.000	0.175	0.000	GV	Cumple
N102/N301	40.62	2.997	-3.088	0.000	-0.003	0.000	0.136	0.000	GV	Cumple
N301/N292	41.48	3.439	-3.088	0.000	0.003	0.000	0.175	0.000	GV	Cumple
N134/N302	40.92	2.997	-3.113	0.000	-0.003	0.000	0.136	0.000	GV	Cumple
N302/N293	41.78	3.439	-3.113	0.000	0.003	0.000	0.175	0.000	GV	Cumple
N166/N303	30.32	2.997	-2.357	0.000	0.001	0.000	0.072	0.000	GV	Cumple
N303/N294	30.93	3.868	-2.292	0.000	0.006	0.000	0.144	0.000	GV	Cumple
N198/N304	28.13	2.997	-2.084	0.000	-0.003	0.000	0.135	0.000	GV	Cumple
N304/N295	28.93	3.439	-2.084	0.000	0.003	0.000	0.175	0.000	GV	Cumple
N230/N305	24.10	5.993	-0.043	0.000	0.674	0.000	-0.846	0.000	G	Cumple
N305/N296	24.11	0.000	-0.043	0.000	-0.735	0.000	-0.846	0.000	G	Cumple
N262/N306	24.53	5.993	-0.082	0.000	0.676	0.000	-0.858	0.000	G	Cumple
N306/N297	24.55	0.000	-0.082	0.000	-0.737	0.000	-0.858	0.000	G	Cumple
N262/N230	22.86	3.000	-1.467	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000	GV	Cumple
N230/N198	22.92	3.000	-1.471	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000	GV	Cumple

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 295 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N198/N166	22.96	3.000	-1.474	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000	GV	Cumple
N166/N134	22.97	3.000	-1.475	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000	GV	Cumple
N134/N102	22.97	3.000	-1.475	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000	GV	Cumple
N102/N70	22.95	3.000	-1.474	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000	GV	Cumple
N70/N38	22.92	3.000	-1.471	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000	GV	Cumple
N38/N6	22.87	3.000	-1.468	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000	GV	Cumple
N272/N240	27.57	3.000	-1.653	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N240/N208	18.19	3.000	-0.968	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N208/N176	17.50	3.000	-0.917	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N176/N144	17.15	3.000	-0.892	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N144/N112	17.15	3.000	-0.892	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N112/N80	17.50	3.000	-0.917	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N80/N48	18.19	3.000	-0.968	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N48/N16	27.58	3.000	-1.653	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N230/N272	38.53	0.000	2.522	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N262/N240	24.38	0.000	1.596	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N38/N16	38.56	0.000	2.524	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N6/N48	24.40	0.000	1.597	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N259/N227	87.69	3.000	-6.027	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N35/N3	73.72	3.000	-5.001	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N264/N232	24.17	3.000	-1.404	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N257/N227	7.54	0.000	0.878	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GS	Cumple
N225/N259	69.91	0.000	8.136	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N33/N3	7.82	0.000	0.910	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GS	Cumple
N1/N35	69.48	0.000	8.087	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N297/N296	75.00	3.000	-5.095	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N290/N289	67.39	3.000	-4.551	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N2/N290	75.47	0.000	8.784	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N34/N289	11.99	0.000	1.395	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GS	Cumple
N226/N297	74.97	0.000	8.725	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N258/N296	11.73	0.000	1.365	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GS	Cumple
N51/N19	27.53	3.000	-1.650	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N45/N13	32.15	3.000	-1.986	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N269/N237	20.10	3.000	-1.413	0.000	0.000	0.000	0.071	0.000	GV	Cumple
N275/N243	27.50	3.000	-1.647	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N264/N237	9.63	0.000	1.120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N237/N272	10.45	0.000	1.217	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N272/N243	4.69	0.000	0.546	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N232/N269	10.02	0.000	1.166	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N269/N240	4.27	0.000	0.497	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GS	Cumple
N240/N275	5.69	0.000	0.662	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N40/N13	11.55	0.000	1.345	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N13/N48	6.47	0.000	0.753	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N48/N19	6.42	0.000	0.747	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N19/N41	6.77	0.000	0.788	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GS	Cumple
N51/N9	7.86	0.000	0.915	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GS	Cumple
N16/N51	3.88	0.000	0.451	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N45/N16	12.01	0.000	1.398	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N8/N45	14.23	0.000	1.656	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 296 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N41/N9	8.85	3.000	1.188	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N40/N8	20.80	3.000	-1.158	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N296/N295	13.13	3.000	-0.598	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N295/N294	6.34	3.000	-0.357	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N294/N293	5.42	3.000	-0.122	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N293/N292	5.33	3.000	0.117	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N292/N291	6.11	3.000	0.353	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N291/N290	6.90	3.000	0.594	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N195/N163	12.46	3.000	-0.549	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N163/N131	5.74	3.000	-0.203	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N131/N99	5.52	3.000	0.173	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N99/N67	6.85	3.000	0.579	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N67/N35	8.00	3.000	0.929	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N227/N195	17.11	3.000	-0.889	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N261/N264	6.22	1.365	0.020	-1.330	-0.005	0.000	0.007	0.908	GV	Cumple
N265/N263	17.01	0.000	-0.032	2.324	0.001	0.000	0.002	2.538	GV	Cumple
N229/N232	12.52	1.365	0.032	-2.711	-0.005	0.000	0.007	1.850	GV	Cumple
N233/N231	34.62	0.000	-0.051	4.730	0.002	0.000	0.004	5.166	GV	Cumple
N197/N200	12.41	1.365	0.032	-2.711	0.001	0.000	-0.001	1.850	GV	Cumple
N201/N199	34.60	0.000	-0.051	4.730	0.001	0.000	0.001	5.166	GV	Cumple
N165/N168	12.42	1.365	0.032	-2.711	0.001	0.000	-0.001	1.850	GV	Cumple
N169/N167	34.60	0.000	-0.051	4.730	0.001	0.000	0.001	5.166	GV	Cumple
N133/N136	12.42	1.365	0.032	-2.711	0.001	0.000	-0.001	1.850	GV	Cumple
N137/N135	34.60	0.000	-0.051	4.730	0.001	0.000	0.001	5.166	GV	Cumple
N101/N104	12.42	1.365	0.032	-2.711	0.001	0.000	-0.001	1.850	GV	Cumple
N105/N103	34.60	0.000	-0.051	4.730	0.001	0.000	0.001	5.166	GV	Cumple
N69/N72	12.42	1.365	0.032	-2.711	0.001	0.000	-0.001	1.850	GV	Cumple
N73/N71	34.60	0.000	-0.051	4.730	0.001	0.000	0.001	5.166	GV	Cumple
N37/N40	12.47	1.365	0.032	-2.711	0.003	0.000	-0.004	1.850	GV	Cumple
N41/N39	34.66	0.000	-0.051	4.730	-0.003	0.000	-0.007	5.166	GV	Cumple
N5/N8	6.17	1.365	0.020	-1.330	0.003	0.000	-0.005	0.908	GV	Cumple
N9/N7	17.05	0.000	-0.032	2.324	-0.002	0.000	-0.005	2.538	GV	Cumple
N264/N267	32.98	0.000	7.444	0.000	1.507	0.000	1.091	0.001	GV	Cumple
N267/N268	40.32	0.000	-22.854	-0.004	-0.862	0.000	-0.230	-0.003	GV	Cumple
N268/N269	47.68	1.029	-27.266	0.007	-0.012	0.000	0.246	-0.002	GV	Cumple
N269/N270	49.94	1.029	-28.730	-0.009	0.011	0.000	0.240	0.001	GV	Cumple
N270/N271	48.72	2.058	-27.422	0.015	0.737	0.000	-0.237	-0.021	GV	Cumple
N271/N272	45.49	0.000	-25.473	-0.026	-0.670	0.000	-0.230	-0.021	GV	Cumple
N272/N273	48.75	0.000	-27.445	0.026	-0.665	0.000	-0.194	0.032	GV	Cumple
N273/N274	49.16	1.029	-28.318	-0.014	-0.014	0.000	0.213	-0.006	GV	Cumple
N274/N275	49.48	1.029	-28.447	0.007	-0.007	0.000	0.240	0.001	GV	Cumple
N275/N276	44.08	1.029	-25.180	-0.004	0.050	0.000	0.233	-0.002	GV	Cumple
N276/N277	32.55	1.029	-18.250	0.001	0.007	0.000	0.215	0.003	GV	Cumple
N277/N265	28.23	2.058	1.476	-0.004	-1.642	0.000	1.162	0.005	GV	Cumple
N232/N235	47.81	0.000	10.802	0.002	2.649	0.000	1.576	0.004	GV	Cumple
N235/N236	63.04	0.000	-34.588	-0.001	-1.690	0.000	-0.494	-0.002	GV	Cumple
N236/N237	72.87	1.029	-41.105	0.001	-0.006	0.000	0.431	-0.001	GV	Cumple
N237/N238	73.04	1.029	-41.243	-0.005	0.006	0.000	0.418	0.003	GV	Cumple
N238/N239	71.05	2.058	-38.882	0.019	1.417	0.000	-0.461	-0.030	GV	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 297 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N239/N240	65.05	0.000	-35.305	-0.038	-1.280	0.000	-0.449	-0.031	GV	Cumple
N240/N241	70.34	0.000	-38.227	0.038	-1.297	0.000	-0.421	0.048	GV	Cumple
N241/N242	70.86	1.029	-40.033	-0.018	-0.019	0.000	0.378	-0.011	GV	Cumple
N242/N243	71.23	1.029	-40.262	0.005	0.001	0.000	0.407	0.002	GV	Cumple
N243/N244	66.15	1.029	-37.237	-0.001	0.068	0.000	0.406	-0.001	GV	Cumple
N244/N245	49.59	1.029	-27.056	0.000	-0.018	0.000	0.421	0.001	GV	Cumple
N245/N233	54.73	2.058	1.716	-0.001	-3.298	0.000	2.329	0.001	GV	Cumple
N200/N203	55.40	0.000	13.090	0.000	2.796	0.000	1.806	0.001	GV	Cumple
N203/N204	67.12	0.000	-37.136	-0.001	-1.690	0.000	-0.484	-0.002	GV	Cumple
N204/N205	78.15	1.029	-44.211	0.000	-0.010	0.000	0.445	0.000	GV	Cumple
N205/N206	79.79	1.029	-45.255	-0.003	0.010	0.000	0.432	0.002	GV	Cumple
N206/N207	77.11	2.058	-42.880	0.012	1.421	0.000	-0.459	-0.019	GV	Cumple
N207/N208	71.09	0.000	-39.294	-0.025	-1.287	0.000	-0.448	-0.020	GV	Cumple
N208/N209	76.21	0.000	-42.428	0.025	-1.293	0.000	-0.405	0.031	GV	Cumple
N209/N210	77.51	1.029	-44.098	-0.012	-0.022	0.000	0.388	-0.007	GV	Cumple
N210/N211	78.04	1.029	-44.284	0.003	-0.002	0.000	0.424	0.002	GV	Cumple
N211/N212	71.27	1.029	-40.246	-0.001	0.076	0.000	0.419	0.000	GV	Cumple
N212/N213	53.11	1.029	-29.198	0.000	-0.009	0.000	0.421	0.001	GV	Cumple
N213/N201	55.42	2.058	2.627	0.000	-3.292	0.000	2.315	-0.001	GV	Cumple
N168/N171	53.55	0.000	12.718	0.000	2.756	0.000	1.742	0.001	GV	Cumple
N171/N172	66.60	0.000	-36.323	-0.001	-1.725	0.000	-0.545	-0.002	GV	Cumple
N172/N173	77.28	1.029	-43.664	0.000	-0.005	0.000	0.448	0.000	GV	Cumple
N173/N174	79.12	1.029	-44.896	-0.002	0.008	0.000	0.430	0.001	GV	Cumple
N174/N175	76.22	2.058	-42.652	0.006	1.419	0.000	-0.457	-0.009	GV	Cumple
N175/N176	70.33	0.000	-39.162	-0.012	-1.287	0.000	-0.447	-0.010	GV	Cumple
N176/N177	75.21	0.000	-42.302	0.012	-1.293	0.000	-0.404	0.015	GV	Cumple
N177/N178	77.17	1.029	-43.999	-0.006	-0.022	0.000	0.388	-0.004	GV	Cumple
N178/N179	77.82	1.029	-44.186	0.002	-0.002	0.000	0.423	0.001	GV	Cumple
N179/N180	71.09	1.029	-40.147	0.000	0.075	0.000	0.418	0.000	GV	Cumple
N180/N181	52.91	1.029	-29.101	0.000	-0.007	0.000	0.418	0.000	GV	Cumple
N181/N169	55.95	2.058	2.663	0.000	-3.306	0.000	2.337	-0.001	GV	Cumple
N136/N139	58.99	0.000	13.695	0.000	2.876	0.000	1.935	0.001	GV	Cumple
N139/N140	67.12	0.000	-37.381	-0.001	-1.674	0.000	-0.457	-0.001	GV	Cumple
N140/N141	78.24	1.029	-44.291	0.000	-0.013	0.000	0.443	0.000	GV	Cumple
N141/N142	79.63	1.029	-45.220	0.000	0.010	0.000	0.432	0.000	GV	Cumple
N142/N143	75.99	2.058	-42.765	0.000	1.422	0.000	-0.462	0.000	GV	Cumple
N143/N144	69.83	0.000	-39.120	0.000	-1.288	0.000	-0.450	0.000	GV	Cumple
N144/N145	74.39	0.000	-42.272	0.000	-1.293	0.000	-0.405	0.000	GV	Cumple
N145/N146	76.98	1.029	-43.989	0.000	-0.022	0.000	0.389	0.000	GV	Cumple
N146/N147	77.83	1.029	-44.203	0.000	-0.002	0.000	0.424	0.000	GV	Cumple
N147/N148	71.18	1.029	-40.202	0.000	0.076	0.000	0.419	0.000	GV	Cumple
N148/N149	53.16	1.029	-29.207	0.000	-0.013	0.000	0.424	0.000	GV	Cumple
N149/N137	56.93	2.058	2.835	0.000	-3.329	0.000	2.372	-0.001	GV	Cumple
N104/N107	58.91	0.000	13.682	0.000	2.874	0.000	1.932	0.001	GV	Cumple
N107/N108	67.11	0.000	-37.377	0.000	-1.674	0.000	-0.458	-0.001	GV	Cumple
N108/N109	78.25	1.029	-44.289	-0.001	-0.012	0.000	0.443	0.000	GV	Cumple
N109/N110	79.63	1.029	-45.220	0.001	0.010	0.000	0.432	0.000	GV	Cumple
N110/N111	76.48	2.058	-42.767	-0.006	1.422	0.000	-0.461	0.010	GV	Cumple
N111/N112	70.33	0.000	-39.123	0.012	-1.288	0.000	-0.450	0.010	GV	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 298 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N112/N113	75.17	0.000	-42.275	-0.012	-1.293	0.000	-0.405	-0.015	GV	Cumple
N113/N114	77.15	1.029	-43.990	0.006	-0.022	0.000	0.389	0.003	GV	Cumple
N114/N115	77.89	1.029	-44.204	-0.002	-0.002	0.000	0.424	-0.001	GV	Cumple
N115/N116	71.18	1.029	-40.203	0.000	0.076	0.000	0.419	0.000	GV	Cumple
N116/N117	53.15	1.029	-29.207	-0.001	-0.013	0.000	0.424	0.000	GV	Cumple
N117/N105	56.86	2.058	2.825	0.000	-3.327	0.000	2.369	-0.001	GV	Cumple
N72/N75	59.08	0.000	13.712	0.000	2.878	0.000	1.938	0.001	GV	Cumple
N75/N76	67.10	0.000	-37.420	0.000	-1.672	0.000	-0.453	-0.001	GV	Cumple
N76/N77	78.28	1.029	-44.303	-0.001	-0.013	0.000	0.442	0.000	GV	Cumple
N77/N78	79.68	1.029	-45.214	0.003	0.010	0.000	0.432	-0.001	GV	Cumple
N78/N79	76.94	2.058	-42.747	-0.012	1.422	0.000	-0.462	0.019	GV	Cumple
N79/N80	70.80	0.000	-39.092	0.025	-1.289	0.000	-0.451	0.020	GV	Cumple
N80/N81	75.92	0.000	-42.247	-0.025	-1.293	0.000	-0.405	-0.031	GV	Cumple
N81/N82	77.30	1.029	-43.973	0.012	-0.022	0.000	0.389	0.007	GV	Cumple
N82/N83	77.92	1.029	-44.191	-0.003	-0.002	0.000	0.424	-0.002	GV	Cumple
N83/N84	71.18	1.029	-40.196	0.000	0.076	0.000	0.419	0.000	GV	Cumple
N84/N85	53.15	1.029	-29.208	-0.001	-0.014	0.000	0.425	0.000	GV	Cumple
N85/N73	56.80	2.058	2.816	0.000	-3.325	0.000	2.367	-0.001	GV	Cumple
N40/N43	48.05	0.000	10.840	-0.001	2.659	0.000	1.592	-0.001	GV	Cumple
N43/N44	64.09	0.000	-35.134	0.000	-1.698	0.000	-0.510	0.000	GV	Cumple
N44/N45	73.96	1.029	-41.765	-0.001	-0.005	0.000	0.431	0.001	GV	Cumple
N45/N46	72.95	1.029	-41.224	0.005	0.005	0.000	0.417	-0.002	GV	Cumple
N46/N47	71.13	2.058	-38.926	-0.018	1.416	0.000	-0.460	0.030	GV	Cumple
N47/N48	65.20	0.000	-35.395	0.038	-1.280	0.000	-0.449	0.031	GV	Cumple
N48/N49	70.25	0.000	-38.174	-0.038	-1.297	0.000	-0.421	-0.048	GV	Cumple
N49/N50	70.86	1.029	-40.039	0.018	-0.019	0.000	0.378	0.010	GV	Cumple
N50/N51	71.32	1.029	-40.300	-0.005	0.001	0.000	0.407	-0.003	GV	Cumple
N51/N52	66.01	1.029	-37.152	0.000	0.068	0.000	0.405	0.001	GV	Cumple
N52/N53	49.53	1.029	-27.034	-0.001	-0.020	0.000	0.422	0.000	GV	Cumple
N53/N41	55.56	2.058	1.829	0.003	-3.311	0.000	2.350	-0.006	GV	Cumple
N8/N11	33.81	0.000	7.493	0.001	1.527	0.000	1.122	0.003	GV	Cumple
N11/N12	40.52	0.000	-22.970	0.004	-0.866	0.000	-0.238	0.002	GV	Cumple
N12/N13	47.73	1.029	-27.289	-0.009	-0.011	0.000	0.245	0.002	GV	Cumple
N13/N14	49.17	1.029	-28.277	0.011	0.010	0.000	0.239	0.000	GV	Cumple
N14/N15	47.98	2.058	-26.938	-0.016	0.737	0.000	-0.238	0.021	GV	Cumple
N15/N16	44.71	0.000	-24.966	0.026	-0.670	0.000	-0.232	0.022	GV	Cumple
N16/N17	48.23	0.000	-27.117	-0.026	-0.665	0.000	-0.195	-0.032	GV	Cumple
N17/N18	48.68	1.029	-28.033	0.014	-0.014	0.000	0.213	0.006	GV	Cumple
N18/N19	49.05	1.029	-28.172	-0.007	-0.007	0.000	0.240	-0.001	GV	Cumple
N19/N20	43.92	1.029	-25.085	0.003	0.050	0.000	0.233	0.002	GV	Cumple
N20/N21	32.40	1.029	-18.171	-0.002	0.006	0.000	0.216	-0.002	GV	Cumple
N21/N9	28.93	2.058	1.486	0.007	-1.655	0.000	1.183	-0.010	GV	Cumple
N232/N200	4.95	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	G	Cumple
N168/N136	4.95	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	G	Cumple
N136/N104	4.95	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	G	Cumple
N104/N72	4.95	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	G	Cumple
N72/N40	4.95	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	G	Cumple
N200/N168	4.95	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	G	Cumple
N298/N30	26.39	1.660	1.416	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 299 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N299/N62	26.32	1.660	1.413	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N300/N94	26.30	1.660	1.412	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N301/N126	26.30	1.660	1.412	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N302/N158	26.30	1.660	1.412	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N303/N190	26.30	1.660	1.412	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N304/N222	26.30	1.660	1.412	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N305/N254	26.32	1.660	1.413	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N306/N286	26.39	1.660	1.416	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N233/N201	4.95	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	G	Cumple
N201/N169	4.95	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	G	Cumple
N169/N137	4.95	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	G	Cumple
N137/N105	4.95	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	G	Cumple
N105/N73	4.95	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	G	Cumple
N73/N41	4.95	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	G	Cumple
N315/N264	17.10	0.000	-2.682	4.977	2.605	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N257/N259	20.99	0.000	-12.818	-0.587	-0.338	0.000	-2.031	-1.522	GV	Cumple
N259/N260	17.77	2.500	-3.097	0.000	-2.346	0.000	5.461	-0.001	GV	Cumple
N260/N315	18.41	0.532	-2.928	-0.002	10.268	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N314/N232	19.34	0.000	-3.178	4.703	2.945	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N225/N227	21.41	5.600	-22.468	-0.005	-0.433	0.000	2.521	0.008	GV	Cumple
N227/N228	20.68	2.500	-19.536	0.005	-0.170	0.000	2.863	-0.004	GV	Cumple
N228/N314	20.59	0.000	-19.390	-0.007	5.384	0.000	2.863	-0.004	GV	Cumple
N313/N200	14.49	0.170	-11.307	11.798	-0.002	0.000	0.000	-2.005	GV	Cumple
N193/N195	25.35	0.000	-2.819	0.000	-1.466	0.000	-7.966	0.003	GV	Cumple
N195/N196	26.40	2.500	-11.550	-0.001	-2.066	0.000	6.276	0.001	GV	Cumple
N196/N313	26.30	0.000	-11.389	0.002	11.779	0.000	6.276	0.001	GV	Cumple
N312/N168	15.25	0.170	-11.379	12.716	-0.001	0.000	0.000	-2.161	GV	Cumple
N161/N163	41.37	0.000	-2.158	0.000	-3.407	0.000	-13.301	0.004	GV	Cumple
N163/N164	27.97	2.500	-11.630	0.000	-1.644	0.000	6.765	0.000	GV	Cumple
N164/N312	27.86	0.000	-11.460	0.001	12.697	0.000	6.765	0.000	GV	Cumple
N311/N136	14.96	0.170	-11.348	12.374	0.000	0.000	0.000	-2.103	GV	Cumple
N129/N131	40.18	0.000	6.029	0.001	-2.619	0.000	-12.593	0.008	GV	Cumple
N131/N132	27.38	2.500	-11.597	0.000	-1.830	0.000	6.582	0.000	GV	Cumple
N132/N311	27.27	0.000	-11.430	0.000	12.355	0.000	6.582	0.000	GV	Cumple
N310/N104	14.93	0.170	-11.345	12.327	0.001	0.000	0.000	-2.095	GV	Cumple
N97/N99	39.52	0.000	6.265	0.001	-2.551	0.000	-12.348	0.008	GV	Cumple
N99/N100	27.30	2.500	-11.593	0.000	-1.849	0.000	6.558	-0.001	GV	Cumple
N100/N310	27.20	0.000	-11.427	-0.001	12.308	0.000	6.558	-0.001	GV	Cumple
N309/N72	14.79	0.170	-11.333	12.160	0.002	0.000	0.000	-2.067	GV	Cumple
N65/N67	38.65	0.000	5.642	0.002	-2.490	0.000	-12.128	0.009	GV	Cumple
N67/N68	27.02	2.500	-11.579	0.000	-1.917	0.000	6.469	-0.001	GV	Cumple
N68/N309	26.91	0.000	-11.415	-0.002	12.141	0.000	6.469	-0.001	GV	Cumple
N308/N40	19.35	0.000	1.550	3.458	2.947	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N33/N35	28.17	0.000	-22.104	-0.001	0.928	0.000	4.702	-0.009	GV	Cumple
N35/N36	21.54	2.500	-19.620	0.001	-1.069	0.000	3.119	-0.002	GV	Cumple
N36/N308	21.45	0.000	-19.472	-0.005	5.864	0.000	3.119	-0.002	GV	Cumple
N307/N8	16.93	0.000	-1.283	4.117	2.579	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N1/N3	29.16	0.000	2.458	0.001	-2.331	0.000	-9.342	0.008	GV	Cumple
N3/N4	17.85	2.500	-3.195	-0.002	-2.401	0.000	5.470	0.003	GV	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N4/N307	18.44	0.532	-3.025	0.006	10.285	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N324/N265	15.49	0.000	-2.876	-1.488	2.359	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N258/N297	28.85	0.000	-14.067	-0.597	-0.481	0.000	-2.292	-1.637	GV	Cumple
N297/N266	23.68	3.565	-12.760	0.005	0.332	0.000	-3.541	-0.007	GV	Cumple
N266/N324	25.43	0.000	-14.488	-0.013	-6.114	0.000	-3.541	-0.007	GV	Cumple
N323/N233	21.09	0.220	-24.004	-10.261	0.012	0.000	-0.003	2.258	GV	Cumple
N226/N296	34.03	0.000	-18.497	0.001	1.238	0.000	4.931	0.010	GV	Cumple
N296/N234	40.03	3.565	-21.061	0.002	0.857	0.000	-5.959	-0.005	GV	Cumple
N234/N323	43.24	0.000	-24.123	-0.008	-10.283	0.000	-5.959	-0.005	GV	Cumple
N322/N201	21.92	0.220	-24.956	-10.694	0.005	0.000	-0.001	2.353	GV	Cumple
N194/N295	39.96	0.000	20.915	0.000	-2.487	0.000	-10.911	-0.006	GV	Cumple
N295/N202	41.75	3.565	-21.922	0.001	0.748	0.000	-6.211	-0.003	GV	Cumple
N202/N322	45.04	0.000	-25.048	-0.005	-10.716	0.000	-6.211	-0.003	GV	Cumple
N321/N169	22.06	0.220	-24.980	-10.835	0.002	0.000	0.000	2.384	GV	Cumple
N162/N294	43.45	0.000	20.914	-0.001	-2.734	0.000	-12.058	-0.008	GV	Cumple
N294/N170	41.91	3.565	-21.827	0.000	1.048	0.000	-6.292	-0.001	GV	Cumple
N170/N321	45.33	0.000	-25.072	-0.002	-10.857	0.000	-6.292	-0.001	GV	Cumple
N320/N137	21.67	0.220	-24.866	-10.487	-0.001	0.000	0.000	2.308	GV	Cumple
N130/N293	50.52	0.000	21.061	-0.001	-3.235	0.000	-14.376	-0.009	GV	Cumple
N293/N138	41.42	3.565	-21.994	0.000	0.353	0.000	-6.090	0.000	GV	Cumple
N138/N320	44.53	0.000	-24.958	0.001	-10.508	0.000	-6.090	0.000	GV	Cumple
N319/N105	21.68	0.220	-24.867	-10.489	-0.004	0.000	0.001	2.308	GV	Cumple
N98/N292	50.03	0.000	21.054	-0.002	-3.199	0.000	-14.211	-0.010	GV	Cumple
N292/N106	41.43	3.565	-21.994	-0.001	0.357	0.000	-6.092	0.002	GV	Cumple
N106/N319	44.55	0.000	-24.959	0.004	-10.510	0.000	-6.092	0.002	GV	Cumple
N318/N73	21.64	0.220	-24.853	-10.457	-0.007	0.000	0.001	2.301	GV	Cumple
N66/N291	49.59	0.000	21.048	-0.002	-3.167	0.000	-14.064	-0.012	GV	Cumple
N291/N74	41.39	3.565	-22.005	-0.002	0.297	0.000	-6.073	0.004	GV	Cumple
N74/N318	44.48	0.000	-24.945	0.007	-10.479	0.000	-6.073	0.004	GV	Cumple
N317/N41	21.09	0.220	-23.925	-10.179	-0.119	0.000	0.026	2.240	GV	Cumple
N34/N290	38.01	0.000	-14.260	0.003	1.848	0.000	7.533	0.015	GV	Cumple
N290/N42	39.91	3.565	-21.051	-0.008	0.716	0.000	-5.912	0.014	GV	Cumple
N42/N317	43.05	0.000	-24.053	0.025	-10.201	0.000	-5.912	0.014	GV	Cumple
N316/N9	15.71	0.000	2.145	0.674	2.394	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N2/N289	32.10	0.000	10.445	-0.006	-2.168	0.000	-9.413	-0.023	GV	Cumple
N289/N10	25.04	0.000	-9.068	-0.008	-0.842	0.000	-5.159	-0.015	GV	Cumple
N10/N316	25.46	0.000	-14.594	0.029	-6.046	0.000	-3.502	0.017	GV	Cumple
N324/N323	37.01	3.000	-2.341	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N297/N323	9.60	0.000	1.117	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GS	Cumple
N296/N324	46.15	0.000	5.371	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N265/N233	22.86	3.000	-1.308	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N275/N233	6.40	0.000	0.745	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GS	Cumple
N243/N265	8.09	0.000	0.941	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GS	Cumple
N317/N316	33.66	3.000	-2.096	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N290/N316	9.90	0.000	1.152	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GS	Cumple
N289/N317	46.69	0.000	5.435	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N315/N314	42.09	3.000	-2.711	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N308/N307	37.59	3.000	-2.383	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N259/N314	7.08	0.000	0.824	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GS	Cumple

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 301 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N227/N315	49.29	0.000	5.736	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N35/N307	7.32	0.000	0.852	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GS	Cumple
N3/N308	49.06	0.000	5.710	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N249/N217	15.52	3.000	-0.773	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N217/N185	15.49	3.000	-0.770	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N185/N153	15.47	3.000	-0.769	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N153/N121	15.47	3.000	-0.769	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N121/N89	15.49	3.000	-0.770	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N89/N57	15.52	3.000	-0.773	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N57/N25	15.58	3.000	-0.777	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N281/N249	15.61	3.000	-0.779	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N254/N222	21.34	3.000	-1.198	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N222/N190	21.23	3.000	-1.190	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N190/N158	21.18	3.000	-1.186	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N158/N126	21.19	3.000	-1.187	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N126/N94	21.25	3.000	-1.191	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N94/N62	21.38	3.000	-1.200	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N62/N30	21.54	3.000	-1.212	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N286/N254	21.50	3.000	-1.210	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N249/N269	23.39	0.000	1.531	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N281/N237	14.19	0.000	0.929	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N286/N243	21.69	0.000	1.420	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N254/N275	27.23	0.000	1.783	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N57/N13	23.24	0.000	1.521	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N25/N45	14.11	0.000	0.924	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N30/N51	21.73	0.000	1.423	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N62/N19	27.29	0.000	1.786	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N256/N224	5.84	3.000	-0.229	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N224/N192	5.50	3.000	-0.143	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N192/N160	5.16	3.000	-0.056	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N160/N128	5.14	3.000	0.059	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N128/N96	5.40	3.000	0.137	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N96/N64	5.69	3.000	0.225	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N64/N32	5.28	3.000	0.101	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N288/N256	5.35	3.000	-0.103	0.000	0.000	0.000	0.054	0.000	GV	Cumple
N325/N326	40.55	0.000	-1.803	0.005	-1.186	0.000	-2.484	0.020	GV	Cumple
N326/N3	58.59	8.898	0.054	0.000	3.385	0.000	-5.735	0.000	GV	Cumple
N327/N259	43.86	3.268	-1.898	0.000	0.659	0.000	-1.757	0.000	GV	Cumple
N331/N335	47.94	4.622	-4.286	0.033	-0.891	0.000	2.674	0.000	GV	Cumple
N330/N336	48.16	4.538	-4.595	0.032	-0.904	0.000	2.664	0.000	GV	Cumple
N329/N337	56.88	4.454	-4.978	0.031	-1.083	0.000	3.184	0.000	GV	Cumple
N328/N338	68.68	4.370	-5.393	0.030	-1.354	0.000	3.893	0.000	GV	Cumple
N338/N35	70.16	4.998	-1.146	0.000	-0.003	0.000	8.812	0.000	GV	Cumple
N337/N67	61.91	4.658	-0.724	0.000	0.065	0.000	7.860	0.000	GV	Cumple
N336/N99	62.01	5.396	-0.398	0.000	1.726	0.000	-7.941	0.000	GV	Cumple
N335/N131	71.31	4.971	-0.258	0.000	1.676	0.000	-6.941	0.000	GV	Cumple
N334/N163	90.88	6.060	-0.140	0.000	-4.985	0.000	6.890	0.000	GV	Cumple
N333/N195	69.05	4.120	-2.367	0.000	1.481	0.000	-4.919	0.000	GV	Cumple
N332/N227	70.95	3.694	-1.726	0.000	1.323	0.000	-3.960	0.000	GV	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)	Origen	Estado
N333/N332	16.64	3.315	1.931	0.000	0.001	0.000	0.112	0.000	GV	Cumple
N334/N333	22.29	3.315	2.527	0.000	-0.001	0.000	0.153	0.000	GV	Cumple
N335/N334	19.44	3.315	-1.637	0.000	0.000	0.000	0.132	0.003	GV	Cumple
N336/N335	17.32	3.315	-1.226	0.000	0.000	0.000	0.132	0.003	GV	Cumple
N337/N336	15.48	3.315	-0.478	0.000	-0.001	0.000	0.165	0.002	GV	Cumple
N338/N337	14.37	3.315	-0.262	0.000	-0.001	0.000	0.165	0.002	GV	Cumple
N326/N338	13.52	3.315	-0.098	0.000	-0.001	0.000	0.165	0.002	GV	Cumple
N332/N327	13.18	3.315	-0.031	0.000	-0.001	0.000	0.165	0.002	GV	Cumple

3.2.2.2 ENVOLVENTE DE ESFUERZOS EN LAS BARRS DE UNONES DE LAS CERCHAS

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)

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra 0.000 m	0.207 m	0.415 m	0.829 m	1.036 m	1.244 m	1.658 m	1.866 m	2.073 m
N29/N30	Acero laminado	$N_{mín}$	-18.628	-18.627	-18.625	-18.622	-18.621	-18.620	-18.617	-18.615	-18.614
		$N_{máx}$	28.772	28.774	28.777	28.781	28.784	28.786	28.791	28.793	28.796
		$Vy_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Vy_{máx}$	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		$Vz_{mín}$	-0.102	-0.094	-0.085	-0.068	-0.059	-0.050	-0.038	-0.033	-0.028
		$Vz_{máx}$	-0.004	0.001	0.006	0.016	0.022	0.027	0.042	0.050	0.059
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.079	-0.078	-0.079	-0.084	-0.088	-0.093	-0.106	-0.114	-0.123
		$My_{máx}$	0.100	0.115	0.128	0.149	0.157	0.163	0.176	0.182	0.186
		$Mz_{mín}$	-0.012	-0.014	-0.016	-0.019	-0.021	-0.023	-0.027	-0.029	-0.030
		$Mz_{máx}$	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.021

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra 0.000 m	0.208 m	0.624 m	0.832 m	1.040 m	1.248 m	1.665 m	1.873 m	2.081 m
N26/N27	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.568	-10.568	-10.568	-10.568	-10.568	-10.568	-10.568	-10.568	-10.568
		$N_{máx}$	26.621	26.621	26.621	26.621	26.621	26.621	26.621	26.621	26.621
		$Vy_{mín}$	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		$Vy_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$Vz_{mín}$	-0.207	-0.166	-0.086	-0.046	-0.014	-0.008	0.003	0.008	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.012	-0.007	0.004	0.009	0.014	0.038	0.118	0.159	0.199
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.083	-0.076	-0.065	-0.061	-0.058	-0.056	-0.057	-0.064	-0.072
		$My_{máx}$	0.126	0.135	0.149	0.153	0.157	0.155	0.150	0.144	0.137
		$Mz_{mín}$	-0.056	-0.052	-0.043	-0.039	-0.035	-0.031	-0.022	-0.018	-0.014
		$Mz_{máx}$	0.019	0.019	0.017	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.013

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 303 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.826 m	1.032 m	1.239 m	1.652 m	1.858 m	2.065 m
N26/N14	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.586	-1.585	-1.584	-1.581	-1.580	-1.579	-1.577	-1.576	-1.575
		$N_{máx}$	0.964	0.965	0.966	0.967	0.968	0.968	0.970	0.970	0.971
		$Vy_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.004	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002
		$Vz_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005
		$My_{máx}$	0.003	0.003	0.002	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003
		$Mz_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mz_{máx}$	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	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.083 m	1.300 m	1.733 m	1.949 m	2.166 m
N29/N18	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.247	-1.246	-1.243	-1.242	-1.241	-1.240	-1.238	-1.236	-1.235
		$N_{máx}$	2.041	2.041	2.043	2.043	2.044	2.045	2.046	2.047	2.048
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001
		$Vz_{máx}$	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	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
		$My_{mín}$	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.003
		$My_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.207 m	0.415 m	0.829 m	1.036 m	1.244 m	1.658 m	1.866 m	2.073 m
N61/N62	Acero laminado	$N_{mín}$	-29.970	-29.968	-29.967	-29.964	-29.963	-29.961	-29.959	-29.957	-29.956
		$N_{máx}$	42.584	42.586	42.588	42.593	42.596	42.598	42.603	42.605	42.608
		$Vy_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vy_{máx}$	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		$Vz_{mín}$	-0.098	-0.089	-0.081	-0.063	-0.055	-0.046	-0.034	-0.029	-0.024
		$Vz_{máx}$	-0.001	0.004	0.009	0.019	0.024	0.029	0.045	0.053	0.062
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.141	-0.141	-0.142	-0.148	-0.153	-0.158	-0.172	-0.181	-0.191
		$My_{máx}$	0.177	0.191	0.203	0.222	0.228	0.233	0.238	0.237	0.235
		$Mz_{mín}$	-0.009	-0.011	-0.013	-0.017	-0.019	-0.020	-0.024	-0.026	-0.028
		$Mz_{máx}$	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.015	0.017	0.018	0.019

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorrededaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 304 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.624 m	0.832 m	1.040 m	1.248 m	1.665 m	1.873 m	2.081 m
N58/N59	Acero laminado	$N_{mín}$	-18.400	-18.400	-18.400	-18.400	-18.400	-18.400	-18.400	-18.400	-18.400
		$N_{máx}$	40.234	40.234	40.234	40.234	40.234	40.234	40.234	40.234	40.234
		$Vy_{mín}$	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		$Vy_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Vz_{mín}$	-0.212	-0.172	-0.091	-0.051	-0.024	-0.017	-0.006	-0.001	0.005
		$Vz_{máx}$	0.004	0.010	0.020	0.026	0.031	0.038	0.117	0.157	0.197
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.145	-0.136	-0.122	-0.117	-0.113	-0.110	-0.107	-0.113	-0.124
		$My_{máx}$	0.209	0.219	0.235	0.240	0.243	0.244	0.241	0.237	0.231
		$Mz_{mín}$	-0.063	-0.059	-0.049	-0.045	-0.040	-0.035	-0.026	-0.021	-0.017
		$Mz_{máx}$	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.016	0.014	0.014	0.013

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.826 m	1.032 m	1.239 m	1.652 m	1.858 m	2.065 m
N58/N46	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.452	-2.450	-2.449	-2.447	-2.446	-2.445	-2.443	-2.442	-2.441
		$N_{máx}$	1.372	1.373	1.373	1.374	1.375	1.376	1.377	1.378	1.378
		$Vy_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.007	-0.006	-0.006	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004	-0.003
		$Vz_{máx}$	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.005	-0.007	-0.008
		$My_{máx}$	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.003	0.005	0.005	0.006
		$Mz_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	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	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.083 m	1.300 m	1.733 m	1.949 m	2.166 m
N61/N50	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.368	-2.367	-2.365	-2.364	-2.363	-2.361	-2.359	-2.358	-2.357
		$N_{máx}$	4.092	4.093	4.094	4.095	4.095	4.096	4.097	4.098	4.099
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.007	-0.006	-0.006	-0.005	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vz_{máx}$	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.007	-0.006	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		$My_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 305 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.207 m	0.415 m	0.829 m	1.036 m	1.244 m	1.658 m	1.866 m	2.073 m
N93/N94	Acero laminado	$N_{mín}$	-33.544	-33.543	-33.542	-33.539	-33.537	-33.536	-33.533	-33.532	-33.530
		$N_{máx}$	46.430	46.433	46.435	46.440	46.442	46.445	46.449	46.452	46.454
		$Vy_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Vy_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$Vz_{mín}$	-0.104	-0.096	-0.087	-0.070	-0.061	-0.053	-0.040	-0.035	-0.030
		$Vz_{máx}$	0.007	0.012	0.017	0.028	0.033	0.038	0.053	0.061	0.070
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.147	-0.149	-0.153	-0.162	-0.168	-0.176	-0.193	-0.204	-0.215
		$My_{máx}$	0.186	0.202	0.217	0.240	0.249	0.256	0.264	0.266	0.266
		$Mz_{mín}$	-0.026	-0.028	-0.030	-0.033	-0.035	-0.037	-0.040	-0.042	-0.044
		$Mz_{máx}$	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.624 m	0.832 m	1.040 m	1.248 m	1.665 m	1.873 m	2.081 m
N90/N91	Acero laminado	$N_{mín}$	-20.030	-20.030	-20.030	-20.030	-20.030	-20.030	-20.030	-20.030	-20.030
		$N_{máx}$	43.206	43.206	43.206	43.206	43.206	43.206	43.206	43.206	43.206
		$Vy_{mín}$	-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
		$Vz_{mín}$	-0.212	-0.172	-0.091	-0.051	-0.025	-0.018	-0.007	-0.002	0.004
		$Vz_{máx}$	0.004	0.009	0.020	0.025	0.030	0.037	0.116	0.157	0.197
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.153	-0.144	-0.130	-0.125	-0.121	-0.117	-0.114	-0.121	-0.132
		$My_{máx}$	0.223	0.234	0.249	0.254	0.257	0.258	0.255	0.251	0.244
		$Mz_{mín}$	-0.005	-0.006	-0.008	-0.009	-0.010	-0.011	-0.012	-0.013	-0.014
		$Mz_{máx}$	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.826 m	1.032 m	1.239 m	1.652 m	1.858 m	2.065 m
N90/N78	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.753	-2.752	-2.750	-2.748	-2.747	-2.746	-2.744	-2.743	-2.742
		$N_{máx}$	1.574	1.574	1.575	1.576	1.577	1.577	1.579	1.579	1.580
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.006	-0.006	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vz_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.006	-0.007	-0.009
		$My_{máx}$	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.003	0.005	0.006	0.006
		$Mz_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 306 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.083 m	1.300 m	1.733 m	1.949 m	2.166 m
N93/N82	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.342	-2.341	-2.338	-2.337	-2.336	-2.335	-2.333	-2.331	-2.330
		$N_{máx}$	4.137	4.138	4.139	4.140	4.141	4.141	4.143	4.143	4.144
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.006	-0.005	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vz_{máx}$	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.007	-0.006	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		$My_{máx}$	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	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	0.207 m	0.415 m	0.829 m	1.036 m	1.244 m	1.658 m	1.866 m	2.073 m
N125/N126	Acero laminado	$N_{mín}$	-33.571	-33.569	-33.568	-33.565	-33.564	-33.562	-33.560	-33.558	-33.557
		$N_{máx}$	46.384	46.386	46.388	46.393	46.395	46.398	46.403	46.405	46.407
		$Vy_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Vy_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$Vz_{mín}$	-0.104	-0.096	-0.087	-0.070	-0.061	-0.052	-0.040	-0.035	-0.030
		$Vz_{máx}$	0.007	0.012	0.017	0.028	0.033	0.038	0.053	0.061	0.070
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.147	-0.149	-0.153	-0.162	-0.168	-0.176	-0.193	-0.204	-0.215
		$My_{máx}$	0.186	0.202	0.217	0.240	0.249	0.256	0.264	0.266	0.266
		$Mz_{mín}$	-0.025	-0.026	-0.028	-0.031	-0.033	-0.034	-0.038	-0.039	-0.041
		$Mz_{máx}$	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.007	0.007

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.624 m	0.832 m	1.040 m	1.248 m	1.665 m	1.873 m	2.081 m
N122/N123	Acero laminado	$N_{mín}$	-20.056	-20.056	-20.056	-20.056	-20.056	-20.056	-20.056	-20.056	-20.056
		$N_{máx}$	43.296	43.296	43.296	43.296	43.296	43.296	43.296	43.296	43.296
		$Vy_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vz_{mín}$	-0.212	-0.172	-0.091	-0.051	-0.025	-0.018	-0.007	-0.002	0.004
		$Vz_{máx}$	0.004	0.009	0.020	0.025	0.030	0.037	0.116	0.157	0.197
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.153	-0.145	-0.130	-0.125	-0.121	-0.117	-0.114	-0.121	-0.132
		$My_{máx}$	0.224	0.234	0.250	0.254	0.257	0.259	0.255	0.251	0.245
		$Mz_{mín}$	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.012
		$Mz_{máx}$	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 307 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.826 m	1.032 m	1.239 m	1.652 m	1.858 m	2.065 m
N122/N110	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.753	-2.752	-2.751	-2.749	-2.748	-2.747	-2.744	-2.743	-2.742
		$N_{máx}$	1.564	1.565	1.565	1.567	1.567	1.568	1.569	1.570	1.571
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.006	-0.006	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vz_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.006	-0.007	-0.009
		$My_{máx}$	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.003	0.005	0.006	0.006
		$Mz_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.083 m	1.300 m	1.733 m	1.949 m	2.166 m
N125/N114	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.339	-2.338	-2.336	-2.335	-2.333	-2.332	-2.330	-2.329	-2.328
		$N_{máx}$	4.139	4.140	4.141	4.142	4.143	4.144	4.145	4.146	4.146
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.006	-0.005	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vz_{máx}$	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.007	-0.006	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		$My_{máx}$	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	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	0.207 m	0.415 m	0.829 m	1.036 m	1.244 m	1.658 m	1.866 m	2.073 m
N157/N158	Acero laminado	$N_{mín}$	-33.600	-33.599	-33.597	-33.594	-33.593	-33.592	-33.589	-33.587	-33.586
		$N_{máx}$	46.387	46.389	46.392	46.396	46.399	46.401	46.406	46.408	46.411
		$Vy_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Vy_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$Vz_{mín}$	-0.104	-0.096	-0.087	-0.070	-0.061	-0.052	-0.040	-0.035	-0.030
		$Vz_{máx}$	0.007	0.012	0.017	0.028	0.033	0.038	0.053	0.061	0.070
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.147	-0.149	-0.153	-0.162	-0.168	-0.176	-0.193	-0.204	-0.216
		$My_{máx}$	0.186	0.202	0.217	0.240	0.249	0.256	0.264	0.266	0.266
		$Mz_{mín}$	-0.024	-0.025	-0.027	-0.030	-0.031	-0.033	-0.036	-0.037	-0.039
		$Mz_{máx}$	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 308 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.208 m	0.624 m	0.832 m	1.040 m	1.248 m	1.665 m	1.873 m	2.081 m
N154/N155	Acero laminado	$N_{mín}$	-20.045	-20.045	-20.045	-20.045	-20.045	-20.045	-20.045	-20.045	-20.045
		$N_{máx}$	43.286	43.286	43.286	43.286	43.286	43.286	43.286	43.286	43.286
		$Vy_{mín}$	-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
		$Vz_{mín}$	-0.212	-0.172	-0.091	-0.051	-0.025	-0.018	-0.007	-0.002	0.004
		$Vz_{máx}$	0.004	0.009	0.020	0.025	0.030	0.037	0.116	0.157	0.197
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.153	-0.144	-0.130	-0.125	-0.121	-0.117	-0.114	-0.121	-0.132
		$My_{máx}$	0.223	0.234	0.249	0.254	0.257	0.259	0.255	0.251	0.245
		$Mz_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.008	-0.009	-0.010	-0.011	-0.013	-0.013	-0.014
		$Mz_{máx}$	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.013	0.014

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.826 m	1.032 m	1.239 m	1.652 m	1.858 m	2.065 m
N154/N142	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.755	-2.754	-2.753	-2.751	-2.749	-2.748	-2.746	-2.745	-2.744
		$N_{máx}$	1.566	1.567	1.567	1.569	1.569	1.570	1.571	1.572	1.573
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.006	-0.006	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vz_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.006	-0.007	-0.009
		$My_{máx}$	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.003	0.005	0.006	0.006
		$Mz_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.083 m	1.300 m	1.733 m	1.949 m	2.166 m
N157/N146	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.339	-2.338	-2.336	-2.335	-2.334	-2.332	-2.330	-2.329	-2.328
		$N_{máx}$	4.142	4.143	4.144	4.145	4.145	4.146	4.147	4.148	4.149
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.006	-0.005	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vz_{máx}$	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.007	-0.006	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		$My_{máx}$	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 309 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.207 m	0.415 m	0.829 m	1.036 m	1.244 m	1.658 m	1.866 m	2.073 m
N189/N190	Acero laminado	$N_{mín}$	-32.967	-32.966	-32.964	-32.961	-32.960	-32.959	-32.956	-32.954	-32.953
		$N_{máx}$	45.668	45.670	45.673	45.678	45.680	45.682	45.687	45.689	45.692
		$Vy_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Vy_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$Vz_{mín}$	-0.104	-0.096	-0.087	-0.070	-0.061	-0.052	-0.040	-0.035	-0.029
		$Vz_{máx}$	0.007	0.012	0.017	0.027	0.033	0.038	0.052	0.061	0.070
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.147	-0.149	-0.152	-0.161	-0.167	-0.174	-0.192	-0.203	-0.214
		$My_{máx}$	0.186	0.202	0.216	0.239	0.248	0.255	0.263	0.265	0.265
		$Mz_{mín}$	-0.024	-0.026	-0.027	-0.030	-0.032	-0.033	-0.036	-0.038	-0.039
		$Mz_{máx}$	0.011	0.010	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.005

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.208 m	0.624 m	0.832 m	1.040 m	1.248 m	1.665 m	1.873 m	2.081 m
N186/N187	Acero laminado	$N_{mín}$	-20.181	-20.181	-20.181	-20.181	-20.181	-20.181	-20.181	-20.181	-20.181
		$N_{máx}$	43.698	43.698	43.698	43.698	43.698	43.698	43.698	43.698	43.698
		$Vy_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vz_{mín}$	-0.212	-0.172	-0.092	-0.051	-0.025	-0.018	-0.007	-0.002	0.004
		$Vz_{máx}$	0.004	0.009	0.020	0.025	0.031	0.037	0.116	0.157	0.197
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.153	-0.144	-0.130	-0.125	-0.121	-0.117	-0.114	-0.121	-0.132
		$My_{máx}$	0.224	0.234	0.250	0.255	0.258	0.259	0.256	0.251	0.245
		$Mz_{mín}$	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		$Mz_{máx}$	0.010	0.010	0.010	0.010	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	0.206 m	0.413 m	0.826 m	1.032 m	1.239 m	1.652 m	1.858 m	2.065 m
N186/N174	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.731	-2.730	-2.729	-2.727	-2.726	-2.725	-2.722	-2.721	-2.720
		$N_{máx}$	1.459	1.460	1.461	1.462	1.463	1.463	1.464	1.465	1.466
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.007	-0.006	-0.006	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004	-0.003
		$Vz_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.005	-0.007	-0.009
		$My_{máx}$	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.003	0.005	0.005	0.006
		$Mz_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 310 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.083 m	1.300 m	1.733 m	1.949 m	2.166 m
N189/N178	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.319	-2.318	-2.315	-2.314	-2.313	-2.312	-2.310	-2.308	-2.307
		$N_{máx}$	4.131	4.132	4.133	4.134	4.135	4.135	4.137	4.137	4.138
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.006	-0.005	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vz_{máx}$	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.007	-0.006	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		$My_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	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	0.207 m	0.415 m	0.829 m	1.036 m	1.244 m	1.658 m	1.866 m	2.073 m
N221/N222	Acero laminado	$N_{mín}$	-32.982	-32.980	-32.979	-32.976	-32.975	-32.973	-32.971	-32.969	-32.968
		$N_{máx}$	46.080	46.082	46.085	46.089	46.092	46.094	46.099	46.101	46.104
		$Vy_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Vy_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$Vz_{mín}$	-0.104	-0.096	-0.087	-0.070	-0.061	-0.052	-0.040	-0.035	-0.029
		$Vz_{máx}$	0.007	0.012	0.017	0.027	0.032	0.038	0.052	0.061	0.070
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.147	-0.149	-0.152	-0.162	-0.168	-0.175	-0.193	-0.203	-0.215
		$My_{máx}$	0.186	0.202	0.217	0.240	0.248	0.255	0.264	0.266	0.266
		$Mz_{mín}$	-0.025	-0.027	-0.028	-0.032	-0.033	-0.035	-0.038	-0.040	-0.041
		$Mz_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.208 m	0.624 m	0.832 m	1.040 m	1.248 m	1.665 m	1.873 m	2.081 m
N218/N219	Acero laminado	$N_{mín}$	-20.573	-20.573	-20.573	-20.573	-20.573	-20.573	-20.573	-20.573	-20.573
		$N_{máx}$	43.797	43.797	43.797	43.797	43.797	43.797	43.797	43.797	43.797
		$Vy_{mín}$	-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
		$Vz_{mín}$	-0.212	-0.172	-0.091	-0.051	-0.025	-0.018	-0.007	-0.002	0.004
		$Vz_{máx}$	0.004	0.009	0.020	0.025	0.030	0.037	0.116	0.157	0.197
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.154	-0.145	-0.131	-0.126	-0.122	-0.118	-0.115	-0.123	-0.134
		$My_{máx}$	0.224	0.235	0.250	0.255	0.258	0.260	0.256	0.252	0.246
		$Mz_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.008	-0.009	-0.010	-0.010	-0.012	-0.013	-0.014
		$Mz_{máx}$	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.012	0.013	0.014

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 311 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.826 m	1.032 m	1.239 m	1.652 m	1.858 m	2.065 m
N218/N206	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.687	-2.686	-2.685	-2.682	-2.681	-2.680	-2.678	-2.677	-2.676
		$N_{máx}$	1.490	1.491	1.492	1.493	1.494	1.494	1.496	1.496	1.497
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.006	-0.005	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vz_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.006	-0.007	-0.009
		$My_{máx}$	0.006	0.005	0.003	0.002	0.002	0.003	0.005	0.006	0.006
		$Mz_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.083 m	1.300 m	1.733 m	1.949 m	2.166 m
N221/N210	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.312	-2.311	-2.309	-2.307	-2.306	-2.305	-2.303	-2.302	-2.300
		$N_{máx}$	4.088	4.088	4.090	4.090	4.091	4.092	4.093	4.094	4.095
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.007	-0.006	-0.006	-0.005	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vz_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.007	-0.006	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		$My_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	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	0.207 m	0.415 m	0.829 m	1.036 m	1.244 m	1.658 m	1.866 m	2.073 m
N253/N254	Acero laminado	$N_{mín}$	-29.884	-29.883	-29.881	-29.878	-29.877	-29.876	-29.873	-29.871	-29.870
		$N_{máx}$	42.680	42.682	42.684	42.689	42.692	42.694	42.699	42.701	42.704
		$Vy_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vy_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$Vz_{mín}$	-0.098	-0.089	-0.081	-0.063	-0.055	-0.046	-0.034	-0.029	-0.024
		$Vz_{máx}$	-0.002	0.004	0.009	0.019	0.024	0.029	0.045	0.053	0.062
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.141	-0.141	-0.142	-0.148	-0.153	-0.158	-0.172	-0.181	-0.191
		$My_{máx}$	0.177	0.191	0.203	0.222	0.228	0.233	0.238	0.237	0.235
		$Mz_{mín}$	-0.010	-0.011	-0.012	-0.015	-0.017	-0.018	-0.021	-0.023	-0.025
		$Mz_{máx}$	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 312 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.208 m	0.624 m	0.832 m	1.040 m	1.248 m	1.665 m	1.873 m	2.081 m
N250/N251	Acero laminado	$N_{mín}$	-18.869	-18.869	-18.869	-18.869	-18.869	-18.869	-18.869	-18.869	-18.869
		$N_{máx}$	40.875	40.875	40.875	40.875	40.875	40.875	40.875	40.875	40.875
		$Vy_{mín}$	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		$Vy_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Vz_{mín}$	-0.212	-0.172	-0.091	-0.051	-0.024	-0.017	-0.006	-0.001	0.005
		$Vz_{máx}$	0.004	0.010	0.020	0.026	0.031	0.038	0.117	0.157	0.197
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.145	-0.137	-0.123	-0.118	-0.114	-0.111	-0.108	-0.114	-0.125
		$My_{máx}$	0.210	0.221	0.236	0.241	0.244	0.245	0.242	0.238	0.231
		$Mz_{mín}$	-0.063	-0.058	-0.049	-0.044	-0.040	-0.035	-0.026	-0.021	-0.017
		$Mz_{máx}$	0.019	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.826 m	1.032 m	1.239 m	1.652 m	1.858 m	2.065 m
N250/N238	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.415	-2.414	-2.413	-2.410	-2.409	-2.408	-2.406	-2.405	-2.404
		$N_{máx}$	1.383	1.384	1.384	1.385	1.386	1.387	1.388	1.389	1.389
		$Vy_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.006	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004	-0.003
		$Vz_{máx}$	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.005	-0.007	-0.008
		$My_{máx}$	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.003	0.005	0.005	0.006
		$Mz_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.083 m	1.300 m	1.733 m	1.949 m	2.166 m
N253/N242	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.340	-2.339	-2.336	-2.335	-2.334	-2.333	-2.330	-2.329	-2.328
		$N_{máx}$	4.057	4.058	4.059	4.060	4.061	4.062	4.063	4.064	4.064
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.007	-0.006	-0.006	-0.005	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vz_{máx}$	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.007	-0.005	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		$My_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 313 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.207 m	0.415 m	0.829 m	1.036 m	1.244 m	1.658 m	1.866 m	2.073 m
N285/N286	Acero laminado	$N_{mín}$	-18.425	-18.424	-18.422	-18.419	-18.418	-18.417	-18.414	-18.412	-18.411
		$N_{máx}$	28.653	28.656	28.658	28.663	28.665	28.667	28.672	28.675	28.677
		$Vy_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vy_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$Vz_{mín}$	-0.102	-0.094	-0.085	-0.068	-0.059	-0.050	-0.038	-0.033	-0.028
		$Vz_{máx}$	-0.004	0.001	0.006	0.016	0.021	0.027	0.042	0.050	0.059
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.079	-0.079	-0.079	-0.084	-0.088	-0.093	-0.106	-0.114	-0.123
		$My_{máx}$	0.100	0.115	0.128	0.149	0.157	0.163	0.176	0.182	0.186
		$Mz_{mín}$	-0.011	-0.013	-0.014	-0.017	-0.019	-0.020	-0.023	-0.025	-0.027
		$Mz_{máx}$	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.208 m	0.624 m	0.832 m	1.040 m	1.248 m	1.665 m	1.873 m	2.081 m
N282/N283	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.865	-10.865	-10.865	-10.865	-10.865	-10.865	-10.865	-10.865	-10.865
		$N_{máx}$	26.862	26.862	26.862	26.862	26.862	26.862	26.862	26.862	26.862
		$Vy_{mín}$	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		$Vy_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Vz_{mín}$	-0.207	-0.166	-0.086	-0.046	-0.014	-0.007	0.003	0.009	0.014
		$Vz_{máx}$	-0.012	-0.007	0.004	0.009	0.014	0.038	0.118	0.159	0.199
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.083	-0.076	-0.065	-0.061	-0.059	-0.057	-0.058	-0.065	-0.073
		$My_{máx}$	0.127	0.136	0.150	0.154	0.157	0.156	0.151	0.146	0.138
		$Mz_{mín}$	-0.056	-0.052	-0.043	-0.039	-0.035	-0.031	-0.022	-0.019	-0.015
		$Mz_{máx}$	0.018	0.018	0.016	0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.206 m	0.413 m	0.826 m	1.032 m	1.239 m	1.652 m	1.858 m	2.065 m
N282/N270	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.532	-1.531	-1.530	-1.527	-1.526	-1.525	-1.523	-1.522	-1.521
		$N_{máx}$	0.922	0.923	0.923	0.924	0.925	0.926	0.927	0.928	0.928
		$Vy_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.004	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002
		$Vz_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005
		$My_{máx}$	0.003	0.003	0.002	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003
		$Mz_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mz_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 314 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.217 m	0.650 m	0.866 m	1.083 m	1.300 m	1.733 m	1.949 m	2.166 m
N285/N274	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.238	-1.236	-1.234	-1.233	-1.232	-1.231	-1.228	-1.227	-1.226
		$N_{máx}$	2.021	2.021	2.023	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001
		$Vz_{máx}$	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	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
		$My_{mín}$	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.003
		$My_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.206 m	0.617 m	0.823 m	1.029 m	1.235 m	1.646 m	1.852 m	2.058 m
N269/N270	Acero laminado	$N_{mín}$	-28.808	-28.793	-28.761	-28.746	-28.730	-28.714	-28.683	-28.667	-28.651
		$N_{máx}$	11.897	11.899	11.904	11.907	11.909	11.912	11.917	11.919	11.922
		$Vy_{mín}$	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.030	-0.029
		$Vy_{máx}$	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.026	0.026
		$Vz_{mín}$	-0.739	-0.588	-0.286	-0.135	-0.028	-0.115	-0.290	-0.377	-0.464
		$Vz_{máx}$	0.563	0.442	0.199	0.077	0.018	0.150	0.429	0.568	0.707
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.132	-0.028	-0.113	-0.141	-0.145	-0.131	-0.047	-0.017	-0.130
		$My_{máx}$	0.122	0.029	0.184	0.227	0.240	0.223	0.104	0.030	0.108
		$Mz_{mín}$	-0.041	-0.035	-0.024	-0.019	-0.014	-0.010	-0.010	-0.014	-0.018
		$Mz_{máx}$	0.037	0.032	0.026	0.024	0.022	0.021	0.019	0.017	0.021

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.206 m	0.412 m	0.823 m	1.029 m	1.235 m	1.646 m	1.852 m	2.058 m
N273/N274	Acero laminado	$N_{mín}$	-28.397	-28.381	-28.365	-28.334	-28.318	-28.302	-28.271	-28.255	-28.239
		$N_{máx}$	14.250	14.252	14.255	14.260	14.262	14.265	14.270	14.272	14.275
		$Vy_{mín}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		$Vy_{máx}$	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		$Vz_{mín}$	-0.663	-0.533	-0.403	-0.144	-0.018	-0.071	-0.341	-0.477	-0.612
		$Vz_{máx}$	0.492	0.401	0.309	0.125	0.034	0.119	0.397	0.537	0.676
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.135	-0.014	-0.042	-0.131	-0.147	-0.144	-0.060	-0.007	-0.124
		$My_{máx}$	0.123	0.033	0.087	0.197	0.213	0.203	0.096	0.039	0.137
		$Mz_{mín}$	-0.027	-0.026	-0.025	-0.024	-0.023	-0.022	-0.020	-0.020	-0.019
		$Mz_{máx}$	0.023	0.023	0.023	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 315 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.206 m	0.617 m	0.823 m	1.029 m	1.235 m	1.646 m	1.852 m	2.058 m
N237/N238	Acero laminado	$N_{mín}$	-41.394	-41.364	-41.303	-41.273	-41.243	-41.212	-41.152	-41.121	-41.091
		$N_{máx}$	20.051	20.055	20.064	20.068	20.073	20.077	20.086	20.090	20.094
		$Vy_{mín}$	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
		$Vy_{máx}$	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.026
		$Vz_{mín}$	-1.457	-1.162	-0.573	-0.278	-0.050	-0.223	-0.581	-0.759	-0.938
		$Vz_{máx}$	1.160	0.913	0.418	0.171	0.031	0.277	0.819	1.091	1.362
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.323	-0.054	-0.207	-0.268	-0.279	-0.251	-0.086	-0.035	-0.285
		$My_{máx}$	0.280	0.068	0.303	0.391	0.418	0.389	0.164	0.054	0.227
		$Mz_{mín}$	-0.038	-0.032	-0.022	-0.017	-0.013	-0.010	-0.010	-0.014	-0.018
		$Mz_{máx}$	0.037	0.032	0.027	0.025	0.023	0.022	0.019	0.017	0.020

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.206 m	0.412 m	0.823 m	1.029 m	1.235 m	1.646 m	1.852 m	2.058 m
N241/N242	Acero laminado	$N_{mín}$	-40.185	-40.155	-40.125	-40.064	-40.033	-40.003	-39.942	-39.912	-39.882
		$N_{máx}$	23.274	23.279	23.283	23.292	23.296	23.300	23.309	23.313	23.318
		$Vy_{mín}$	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		$Vy_{máx}$	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		$Vz_{mín}$	-1.281	-1.029	-0.776	-0.271	-0.034	-0.149	-0.699	-0.974	-1.249
		$Vz_{máx}$	1.003	0.815	0.628	0.252	0.064	0.239	0.781	1.053	1.324
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.291	-0.053	-0.073	-0.254	-0.286	-0.279	-0.105	-0.045	-0.287
		$My_{máx}$	0.263	0.076	0.136	0.348	0.378	0.356	0.146	0.069	0.296
		$Mz_{mín}$	-0.030	-0.028	-0.027	-0.024	-0.023	-0.022	-0.020	-0.019	-0.019
		$Mz_{máx}$	0.021	0.021	0.021	0.020	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.206 m	0.617 m	0.823 m	1.029 m	1.235 m	1.646 m	1.852 m	2.058 m
N205/N206	Acero laminado	$N_{mín}$	-45.407	-45.376	-45.316	-45.285	-45.255	-45.225	-45.164	-45.133	-45.103
		$N_{máx}$	22.528	22.532	22.541	22.545	22.550	22.554	22.563	22.567	22.571
		$Vy_{mín}$	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.027
		$Vy_{máx}$	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
		$Vz_{mín}$	-1.453	-1.158	-0.569	-0.274	-0.053	-0.228	-0.585	-0.764	-0.943
		$Vz_{máx}$	1.155	0.908	0.413	0.166	0.027	0.281	0.823	1.095	1.366
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.306	-0.047	-0.218	-0.278	-0.288	-0.260	-0.092	-0.032	-0.276
		$My_{máx}$	0.266	0.055	0.318	0.405	0.432	0.402	0.175	0.049	0.222
		$Mz_{mín}$	-0.038	-0.032	-0.022	-0.017	-0.013	-0.010	-0.010	-0.014	-0.019
		$Mz_{máx}$	0.037	0.032	0.026	0.024	0.023	0.021	0.019	0.017	0.020

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 316 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.206 m	0.412 m	0.823 m	1.029 m	1.235 m	1.646 m	1.852 m	2.058 m
N209/N210	Acero laminado	$N_{mín}$	-44.249	-44.219	-44.189	-44.128	-44.098	-44.067	-44.007	-43.976	-43.946
		$N_{máx}$	26.447	26.452	26.456	26.465	26.469	26.473	26.482	26.486	26.490
		$Vy_{mín}$	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		$Vy_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$Vz_{mín}$	-1.284	-1.031	-0.779	-0.274	-0.034	-0.147	-0.697	-0.972	-1.247
		$Vz_{máx}$	1.005	0.817	0.629	0.253	0.065	0.236	0.779	1.050	1.321
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.283	-0.045	-0.079	-0.261	-0.294	-0.287	-0.113	-0.033	-0.274
		$My_{máx}$	0.257	0.069	0.145	0.358	0.388	0.367	0.158	0.061	0.287
		$Mz_{mín}$	-0.026	-0.025	-0.024	-0.023	-0.022	-0.022	-0.020	-0.020	-0.019
		$Mz_{máx}$	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.206 m	0.617 m	0.823 m	1.029 m	1.235 m	1.646 m	1.852 m	2.058 m
N173/N174	Acero laminado	$N_{mín}$	-45.047	-45.017	-44.956	-44.926	-44.896	-44.865	-44.804	-44.774	-44.744
		$N_{máx}$	22.309	22.313	22.322	22.326	22.330	22.334	22.343	22.347	22.352
		$Vy_{mín}$	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.028	-0.027
		$Vy_{máx}$	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.027	0.027
		$Vz_{mín}$	-1.454	-1.160	-0.570	-0.276	-0.053	-0.228	-0.585	-0.764	-0.942
		$Vz_{máx}$	1.155	0.908	0.414	0.167	0.029	0.279	0.822	1.093	1.365
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.309	-0.044	-0.217	-0.277	-0.287	-0.259	-0.091	-0.031	-0.276
		$My_{máx}$	0.267	0.056	0.316	0.403	0.430	0.400	0.174	0.050	0.223
		$Mz_{mín}$	-0.037	-0.032	-0.022	-0.017	-0.013	-0.010	-0.011	-0.015	-0.020
		$Mz_{máx}$	0.037	0.032	0.026	0.024	0.023	0.021	0.018	0.017	0.020

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.206 m	0.412 m	0.823 m	1.029 m	1.235 m	1.646 m	1.852 m	2.058 m
N177/N178	Acero laminado	$N_{mín}$	-44.151	-44.121	-44.091	-44.030	-43.999	-43.969	-43.908	-43.878	-43.848
		$N_{máx}$	26.150	26.155	26.159	26.168	26.172	26.176	26.185	26.189	26.194
		$Vy_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Vy_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$Vz_{mín}$	-1.284	-1.031	-0.779	-0.274	-0.034	-0.147	-0.697	-0.972	-1.247
		$Vz_{máx}$	1.005	0.817	0.629	0.254	0.066	0.236	0.779	1.050	1.321
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.284	-0.045	-0.079	-0.261	-0.293	-0.287	-0.113	-0.034	-0.275
		$My_{máx}$	0.258	0.070	0.145	0.357	0.388	0.366	0.157	0.061	0.287
		$Mz_{mín}$	-0.023	-0.023	-0.022	-0.022	-0.021	-0.021	-0.020	-0.020	-0.020
		$Mz_{máx}$	0.021	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 317 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.206 m	0.617 m	0.823 m	1.029 m	1.235 m	1.646 m	1.852 m	2.058 m
N141/N142	Acero laminado	$N_{mín}$	-45.372	-45.341	-45.280	-45.250	-45.220	-45.189	-45.129	-45.098	-45.068
		$N_{máx}$	22.492	22.496	22.505	22.509	22.513	22.518	22.526	22.531	22.535
		$Vy_{mín}$	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.027	-0.027
		$Vy_{máx}$	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.027	0.027
		$Vz_{mín}$	-1.452	-1.158	-0.568	-0.274	-0.053	-0.229	-0.586	-0.765	-0.943
		$Vz_{máx}$	1.154	0.907	0.413	0.166	0.028	0.282	0.824	1.095	1.367
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.305	-0.047	-0.219	-0.278	-0.288	-0.260	-0.092	-0.031	-0.277
		$My_{máx}$	0.265	0.054	0.319	0.405	0.432	0.402	0.174	0.049	0.223
		$Mz_{mín}$	-0.037	-0.032	-0.022	-0.017	-0.013	-0.010	-0.011	-0.015	-0.020
		$Mz_{máx}$	0.037	0.032	0.026	0.024	0.023	0.021	0.018	0.017	0.020

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.206 m	0.412 m	0.823 m	1.029 m	1.235 m	1.646 m	1.852 m	2.058 m
N145/N146	Acero laminado	$N_{mín}$	-44.141	-44.110	-44.080	-44.019	-43.989	-43.958	-43.898	-43.867	-43.837
		$N_{máx}$	26.228	26.232	26.236	26.245	26.249	26.254	26.262	26.267	26.271
		$Vy_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Vy_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$Vz_{mín}$	-1.284	-1.031	-0.779	-0.274	-0.034	-0.147	-0.697	-0.972	-1.247
		$Vz_{máx}$	1.005	0.817	0.629	0.254	0.066	0.236	0.779	1.050	1.321
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.283	-0.045	-0.080	-0.261	-0.294	-0.288	-0.114	-0.033	-0.274
		$My_{máx}$	0.257	0.069	0.145	0.358	0.389	0.367	0.158	0.061	0.286
		$Mz_{mín}$	-0.022	-0.022	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.020	-0.020	-0.020
		$Mz_{máx}$	0.022	0.022	0.021	0.021	0.021	0.021	0.020	0.020	0.020

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.206 m	0.617 m	0.823 m	1.029 m	1.235 m	1.646 m	1.852 m	2.058 m
N109/N110	Acero laminado	$N_{mín}$	-45.372	-45.342	-45.281	-45.251	-45.220	-45.190	-45.129	-45.099	-45.069
		$N_{máx}$	22.492	22.497	22.505	22.510	22.514	22.518	22.527	22.531	22.536
		$Vy_{mín}$	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.027	-0.027
		$Vy_{máx}$	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.027	0.027
		$Vz_{mín}$	-1.452	-1.158	-0.568	-0.274	-0.053	-0.229	-0.586	-0.765	-0.943
		$Vz_{máx}$	1.154	0.907	0.413	0.166	0.028	0.281	0.824	1.095	1.367
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.305	-0.047	-0.219	-0.278	-0.288	-0.260	-0.092	-0.031	-0.277
		$My_{máx}$	0.265	0.054	0.319	0.405	0.432	0.402	0.174	0.049	0.223
		$Mz_{mín}$	-0.037	-0.032	-0.022	-0.017	-0.013	-0.010	-0.011	-0.015	-0.020
		$Mz_{máx}$	0.038	0.032	0.026	0.024	0.023	0.021	0.019	0.017	0.020

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 318 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.206 m	0.412 m	0.823 m	1.029 m	1.235 m	1.646 m	1.852 m	2.058 m
N113/N114	Acero laminado	$N_{mín}$	-44.142	-44.111	-44.081	-44.020	-43.990	-43.960	-43.899	-43.869	-43.838
		$N_{máx}$	26.238	26.243	26.247	26.255	26.260	26.264	26.273	26.277	26.281
		$Vy_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Vy_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$Vz_{mín}$	-1.284	-1.031	-0.779	-0.274	-0.034	-0.147	-0.697	-0.972	-1.247
		$Vz_{máx}$	1.005	0.817	0.629	0.254	0.066	0.236	0.779	1.050	1.321
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.283	-0.045	-0.080	-0.261	-0.294	-0.288	-0.114	-0.033	-0.274
		$My_{máx}$	0.257	0.069	0.145	0.358	0.389	0.367	0.158	0.061	0.286
		$Mz_{mín}$	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.020	-0.020	-0.020	-0.021	-0.021
		$Mz_{máx}$	0.024	0.023	0.023	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	0.020

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.206 m	0.617 m	0.823 m	1.029 m	1.235 m	1.646 m	1.852 m	2.058 m
N77/N78	Acero laminado	$N_{mín}$	-45.366	-45.336	-45.275	-45.245	-45.214	-45.184	-45.123	-45.093	-45.063
		$N_{máx}$	22.491	22.495	22.504	22.508	22.512	22.517	22.525	22.529	22.534
		$Vy_{mín}$	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		$Vy_{máx}$	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.027
		$Vz_{mín}$	-1.452	-1.157	-0.568	-0.274	-0.053	-0.229	-0.586	-0.765	-0.943
		$Vz_{máx}$	1.154	0.907	0.413	0.166	0.028	0.282	0.824	1.095	1.367
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.305	-0.047	-0.219	-0.278	-0.288	-0.260	-0.092	-0.031	-0.277
		$My_{máx}$	0.265	0.054	0.319	0.405	0.432	0.402	0.174	0.049	0.223
		$Mz_{mín}$	-0.037	-0.032	-0.022	-0.017	-0.013	-0.010	-0.012	-0.015	-0.020
		$Mz_{máx}$	0.038	0.032	0.026	0.024	0.023	0.022	0.019	0.018	0.019

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.206 m	0.412 m	0.823 m	1.029 m	1.235 m	1.646 m	1.852 m	2.058 m
N81/N82	Acero laminado	$N_{mín}$	-44.125	-44.095	-44.064	-44.004	-43.973	-43.943	-43.882	-43.852	-43.822
		$N_{máx}$	26.248	26.252	26.256	26.265	26.269	26.273	26.282	26.286	26.291
		$Vy_{mín}$	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		$Vy_{máx}$	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		$Vz_{mín}$	-1.284	-1.031	-0.779	-0.274	-0.034	-0.147	-0.697	-0.972	-1.247
		$Vz_{máx}$	1.005	0.817	0.629	0.254	0.066	0.236	0.779	1.050	1.321
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.283	-0.045	-0.080	-0.261	-0.294	-0.288	-0.114	-0.033	-0.274
		$My_{máx}$	0.257	0.069	0.145	0.358	0.389	0.367	0.158	0.061	0.286
		$Mz_{mín}$	-0.021	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.021	-0.021
		$Mz_{máx}$	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.022	0.020	0.020	0.019

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 319 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.206 m	0.617 m	0.823 m	1.029 m	1.235 m	1.646 m	1.852 m	2.058 m
N45/N46	Acero laminado	$N_{mín}$	-41.376	-41.346	-41.285	-41.255	-41.224	-41.194	-41.133	-41.103	-41.073
		$N_{máx}$	20.029	20.034	20.042	20.047	20.051	20.055	20.064	20.068	20.072
		$Vy_{mín}$	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.026
		$Vy_{máx}$	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
		$Vz_{mín}$	-1.457	-1.163	-0.573	-0.279	-0.050	-0.224	-0.581	-0.760	-0.938
		$Vz_{máx}$	1.160	0.912	0.418	0.171	0.031	0.276	0.819	1.090	1.361
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.325	-0.056	-0.207	-0.267	-0.278	-0.251	-0.085	-0.035	-0.286
		$My_{máx}$	0.280	0.067	0.302	0.389	0.417	0.388	0.163	0.054	0.227
		$Mz_{mín}$	-0.037	-0.032	-0.022	-0.018	-0.014	-0.011	-0.012	-0.016	-0.020
		$Mz_{máx}$	0.038	0.032	0.027	0.025	0.024	0.022	0.019	0.018	0.018

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.206 m	0.412 m	0.823 m	1.029 m	1.235 m	1.646 m	1.852 m	2.058 m
N49/N50	Acero laminado	$N_{mín}$	-40.191	-40.161	-40.130	-40.070	-40.039	-40.009	-39.948	-39.918	-39.888
		$N_{máx}$	23.248	23.252	23.257	23.265	23.270	23.274	23.283	23.287	23.291
		$Vy_{mín}$	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		$Vy_{máx}$	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		$Vz_{mín}$	-1.281	-1.029	-0.776	-0.272	-0.033	-0.149	-0.699	-0.974	-1.249
		$Vz_{máx}$	1.004	0.816	0.628	0.252	0.064	0.239	0.781	1.052	1.324
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.291	-0.054	-0.073	-0.254	-0.286	-0.279	-0.105	-0.045	-0.287
		$My_{máx}$	0.263	0.076	0.136	0.348	0.378	0.356	0.146	0.069	0.296
		$Mz_{mín}$	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.021	-0.021
		$Mz_{máx}$	0.030	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	0.020	0.019	0.019

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.206 m	0.617 m	0.823 m	1.029 m	1.235 m	1.646 m	1.852 m	2.058 m
N13/N14	Acero laminado	$N_{mín}$	-28.356	-28.340	-28.308	-28.293	-28.277	-28.261	-28.230	-28.214	-28.198
		$N_{máx}$	11.675	11.678	11.683	11.685	11.688	11.690	11.695	11.698	11.700
		$Vy_{mín}$	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.026	-0.026
		$Vy_{máx}$	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.030	0.030
		$Vz_{mín}$	-0.739	-0.588	-0.286	-0.135	-0.029	-0.116	-0.290	-0.377	-0.464
		$Vz_{máx}$	0.563	0.441	0.199	0.077	0.018	0.150	0.428	0.567	0.707
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.134	-0.027	-0.113	-0.141	-0.145	-0.130	-0.047	-0.016	-0.130
		$My_{máx}$	0.122	0.028	0.183	0.226	0.239	0.222	0.103	0.030	0.109
		$Mz_{mín}$	-0.036	-0.031	-0.022	-0.017	-0.013	-0.010	-0.012	-0.017	-0.022
		$Mz_{máx}$	0.042	0.036	0.027	0.025	0.023	0.022	0.019	0.018	0.018

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.206 m	0.412 m	0.823 m	1.029 m	1.235 m	1.646 m	1.852 m	2.058 m
N17/N18	Acero laminado	$N_{mín}$	-28.112	-28.096	-28.080	-28.049	-28.033	-28.017	-27.986	-27.970	-27.954
		$N_{máx}$	13.984	13.986	13.989	13.994	13.996	13.999	14.004	14.006	14.009
		$Vy_{mín}$	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		$Vy_{máx}$	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		$Vz_{mín}$	-0.663	-0.533	-0.403	-0.144	-0.018	-0.071	-0.341	-0.477	-0.612
		$Vz_{máx}$	0.493	0.401	0.309	0.125	0.034	0.119	0.397	0.537	0.676
		$Mt_{mín}$	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
		$My_{mín}$	-0.135	-0.014	-0.041	-0.131	-0.147	-0.144	-0.059	-0.007	-0.125
		$My_{máx}$	0.124	0.034	0.087	0.197	0.213	0.202	0.096	0.039	0.137
		$Mz_{mín}$	-0.023	-0.023	-0.023	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		$Mz_{máx}$	0.027	0.026	0.025	0.023	0.023	0.022	0.020	0.020	0.019

3.2.2.3 COMPROBACIONES E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	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	
N6/N28	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 24.6	x: 2.073 m η = 37.7	x: 2.073 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 38.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **38.7**
N28/N29	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 26.1	x: 2.073 m η = 43.7	x: 0.622 m η = 2.7	x: 2.073 m η = 0.1	x: 2.073 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 44.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.073 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **44.8**
N29/N30	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 26.8	x: 2.073 m η = 48.8	x: 2.073 m η = 3.4	x: 2.073 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 50.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **50.4**
N30/N31	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 26.2	x: 0 m η = 35.2	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.3	x: 2.073 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.073 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **36.7**
N31/N32	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 22.3	x: 2.073 m η = 32.5	x: 0.415 m η = 2.5	x: 2.073 m η = 0.3	x: 2.073 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 33.7	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **33.7**
N32/N23	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 13.3	x: 0 m η = 15.8	x: 0 m η = 2.0	x: 2.073 m η = 1.4	x: 2.073 m η = 0.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.073 m η = 0.3	η = 0.2	**CUMPLE** η = **17.1**
N23/N10	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 15.0	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 4.5	x: 0.917 m η = 0.3	η = 1.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 19.6	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** η = **19.6**
N4/N22	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.146 m η = 6.5	x: 1.146 m η = 38.7	x: 1.146 m η = 2.0	x: 1.146 m η = 5.1	x: 0 m η = 0.5	η = 1.2	x: 0.191 m η < 0.1	x: 0.191 m η < 0.1	x: 1.146 m η = 45.4	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** η = **45.4**
N22/N24	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 15.8	x: 0 m η = 26.5	x: 2.081 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.6	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.3	η = 0.2	**CUMPLE** η = **27.6**
N24/N25	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.081 m η = 22.7	x: 2.081 m η = 31.5	x: 1.457 m η = 3.0	x: 2.081 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 32.7	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.2	η = 0.2	**CUMPLE** η = **32.7**
N25/N26	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 25.0	x: 0 m η = 38.5	x: 0.624 m η = 3.0	x: 0 m η = 1.0	x: 2.081 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.7	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE** η = **39.7**
N26/N27	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 24.5	x: 2.081 m η = 33.1	x: 1.04 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 33.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **33.9**
N27/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.081 m η = 23.1	x: 0.832 m η = 33.0	x: 2.081 m η = 2.7	x: 2.081 m η = 0.3	x: 2.081 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.081 m η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE** η = **33.8**
N22/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.344 m η = 36.0	x: 0 m η = 11.6	x: 1.344 m η = 35.2	x: 1.344 m η = 34.5	x: 0 m η = 4.9	η = 4.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.344 m η = 64.5	η < 0.1	η = 13.1	x: 0 m η = 5.0	η = 5.7	**CUMPLE** η = **64.5**
N22/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.344 m η = 12.0	x: 0 m η = 37.8	x: 0 m η = 5.9	x: 1.344 m η = 3.7	x: 1.344 m η = 0.9	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.7	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 0.4	η = 0.4	**CUMPLE** η = **43.7**
N24/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.561 m η = 35.7	x: 0 m η = 14.0	x: 1.561 m η = 3.8	x: 1.561 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.561 m η = 38.7	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.561 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **38.7**
N24/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.56 m η = 7.5	x: 0 m η = 40.1	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 4.2	x: 1.56 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.1	η < 0.1	η = 1.2	x: 1.56 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE** η = **44.1**
N25/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.804 m η = 20.2	x: 0 m η = 2.6	x: 1.804 m η = 1.8	x: 1.804 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.804 m η = 22.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE** η = **22.0**
N25/N13	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.804 m η = 1.6	x: 0 m η = 32.0	x: 1.804 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.2	x: 1.804 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.5	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.804 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **33.5**
N26/N13	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.065 m η = 14.0	x: 0 m η = 18.1	x: 0 m η = 1.7	x: 2.065 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.62 m η = 18.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **18.6**
N26/N14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.065 m η = 6.7	x: 0 m η = 27.0	x: 2.065 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.3	x: 2.065 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.065 m η = 28.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **28.9**
N27/N14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.338 m η = 16.9	x: 0 m η = 45.5	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.5	x: 2.338 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.338 m η = 47.5	η < 0.1	x: 2.338 m η = 0.2	x: 2.338 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **47.5**
N27/N15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.338 m η = 13.2	x: 0 m η = 40.3	x: 2.338 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.338 m η = 42.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **42.4**
N6/N15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.619 m η = 11.9	x: 0 m η = 37.7	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.619 m η = 38.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **38.7**
N6/N16	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.618 m η = 13.1	x: 0 m η = 54.2	x: 2.618 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.6	x: 2.618 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.618 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **55.0**
N28/N16	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.39 m η = 12.6	x: 0 m η = 29.8	x: 2.39 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.39 m η = 32.5	η < 0.1	x: 1.593 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **32.5**
N28/N17	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.39 m η = 15.5	x: 0 m η = 33.4	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.4	x: 2.39 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.39 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **36.0**

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 321 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	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	
N29/N17	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.166 m η = 8.6	x: 0 m η = 31.8	x: 2.166 m η = 2.2	x: 2.166 m η = 0.4	x: 2.166 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.166 m η = 34.3	η < 0.1	x: 1.083 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **34.3**
N29/N18	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.166 m η = 14.2	x: 0 m η = 22.7	x: 0 m η = 1.5	x: 2.166 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.217 m η = 23.5	η < 0.1	x: 0.866 m η = 0.1	x: 2.166 m η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **23.5**
N30/N18	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.949 m η = 7.2	x: 0 m η = 14.3	x: 1.949 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.4	x: 1.949 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.949 m η = 15.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.949 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **15.9**
N30/N19	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.949 m η = 11.7	x: 0 m η = 17.8	x: 1.949 m η = 1.5	x: 1.949 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.949 m η = 19.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **19.0**
N31/N19	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.741 m η = 8.6	x: 0 m η = 46.5	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.3	x: 1.741 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.741 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **49.2**
N31/N20	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.741 m η = 29.1	x: 0 m η = 19.0	x: 1.741 m η = 2.3	x: 1.741 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.741 m η = 31.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **31.8**
N32/N20	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.545 m η = 18.7	x: 0 m η = 42.9	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 2.6	x: 1.545 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.3	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.545 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE** η = **47.3**
N32/N21	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.546 m η = 36.3	x: 0 m η = 34.1	x: 1.546 m η = 4.5	x: 1.546 m η = 3.9	x: 1.546 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.546 m η = 39.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE** η = **39.9**
N23/N21	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.368 m η = 22.9	x: 0 m η = 36.4	x: 1.368 m η = 6.1	x: 1.368 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.9	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.368 m η = 41.9	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.368 m η = 0.4	η = 0.3	**CUMPLE** η = **41.9**
N23/N9	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.369 m η = 26.5	x: 0 m η = 19.0	x: 1.369 m η = 19.9	x: 1.369 m η = 29.3	x: 0 m η = 2.5	η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.369 m η = 39.4	η < 0.1	η = 10.6	x: 0 m η = 2.5	η = 4.1	**CUMPLE** η = **39.4**
N38/N60	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 35.2	x: 2.073 m η = 56.1	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 57.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE** η = **57.7**
N60/N61	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 37.9	x: 2.073 m η = 68.0	x: 0.622 m η = 4.0	x: 2.073 m η = 0.1	x: 2.073 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 70.0	η < 0.1	x: 1.866 m η = 0.1	x: 2.073 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **70.0**
N61/N62	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 39.5	x: 2.073 m η = 77.8	x: 1.658 m η = 4.3	x: 2.073 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 80.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **80.3**
N62/N63	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 38.4	x: 0 m η = 56.4	x: 0.829 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.3	x: 2.073 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 58.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.073 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **58.7**
N63/N64	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 33.2	x: 2.073 m η = 52.9	x: 0 m η = 4.2	x: 2.073 m η = 0.4	x: 2.073 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 55.0	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **55.0**
N64/N55	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 19.2	x: 0 m η = 24.7	x: 0 m η = 3.6	x: 2.073 m η = 1.6	x: 2.073 m η = 0.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.073 m η = 0.3	η = 0.3	**CUMPLE** η = **26.9**
N55/N42	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η = 17.1	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 5.0	x: 0.917 m η = 0.5	η = 1.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 22.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** η = **22.3**
N36/N54	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.146 m η = 7.7	x: 1.146 m η = 47.0	x: 1.146 m η = 2.6	x: 1.146 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.6	η = 1.4	x: 0.191 m η < 0.1	x: 0.191 m η < 0.1	x: 1.146 m η = 55.0	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** η = **55.0**
N54/N56	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 23.4	x: 0 m η = 41.5	x: 2.081 m η = 4.5	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 43.4	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.4	η = 0.2	**CUMPLE** η = **43.4**
N56/N57	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.081 m η = 34.4	x: 2.081 m η = 53.1	x: 1.248 m η = 4.6	x: 2.081 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 55.1	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.3	**CUMPLE** η = **55.1**
N57/N58	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 37.6	x: 0 m η = 65.9	x: 0.832 m η = 4.4	x: 0 m η = 1.1	x: 2.081 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.081 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE** η = **68.0**
N58/N59	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 37.0	x: 0 m η = 57.5	x: 1.248 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 59.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **59.2**
N59/N38	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.081 m η = 34.4	x: 1.04 m η = 55.0	x: 2.081 m η = 4.6	x: 2.081 m η = 0.3	x: 2.081 m η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 56.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.081 m η = 0.6	η = 0.1	**CUMPLE** η = **56.4**
N54/N40	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.344 m η = 61.5	x: 0 m η = 34.0	x: 1.344 m η = 31.8	x: 1.344 m η = 39.2	x: 0 m η = 4.4	η = 5.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.344 m η = 85.5	η < 0.1	η = 15.2	x: 0 m η = 4.4	η = 6.5	**CUMPLE** η = **85.5**
N54/N43	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.344 m η = 28.9	x: 0 m η = 64.5	x: 0 m η = 8.6	x: 1.344 m η = 3.9	x: 1.344 m η = 1.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 73.4	η < 0.1	η = 1.1	x: 1.344 m η = 1.3	η = 0.4	**CUMPLE** η = **73.4**
N56/N43	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.561 m η = 57.3	x: 0 m η = 33.1	x: 1.561 m η = 5.1	x: 1.561 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.561 m η = 61.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.561 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE** η = **61.7**
N56/N44	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.56 m η = 17.7	x: 0 m η = 65.2	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 4.3	x: 1.56 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 72.1	η < 0.1	η = 1.3	x: 1.56 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE** η = **72.1**
N57/N44	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.804 m η = 29.1	x: 0 m η = 24.3	x: 1.804 m η = 3.2	x: 1.804 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.804 m η = 32.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE** η = **32.4**
N57/N45	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.804 m η = 10.5	x: 0 m η = 51.7	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 2.3	x: 1.804 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.5	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.804 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **54.5**
N58/N45	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.065 m η = 21.2	x: 0 m η = 26.3	x: 0 m η = 2.3	x: 2.065 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.207 m η = 27.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **27.2**
N58/N46	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.065 m η = 9.6	x: 0 m η = 41.7	x: 2.065 m η = 3.3	x: 2.065 m η = 0.3	x: 2.065 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.065 m η = 45.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **45.0**
N59/N46	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.338 m η = 29.3	x: 0 m η = 78.0	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.5	x: 2.338 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 81.7	η < 0.1	x: 2.338 m η = 0.2	x: 2.338 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **81.7**
N59/N47	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.338 m η = 22.2	x: 0 m η = 70.6	x: 2.338 m η = 3.2	x: 2.338 m η = 0.4	x: 2.338 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.338 m η = 75.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **75.0**
N38/N47	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.619 m η = 21.9	x: 0 m η = 67.9	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.619 m η = 69.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **69.3**
N38/N48	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.618 m η = 24.5	x: 0 m η = 80.6	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 82.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.618 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **82.3**
N60/N48	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.39 m η = 23.3	x: 0 m η = 61.8	x: 2.39 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.4	x: 2.39 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.39 m η = 67.5	η < 0.1	x: 1.593 m η = 0.2	x: 2.39 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE** η = **67.5**
N60/N49	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.39 m η = 31.5	x: 0 m η = 62.0	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.39 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **67.4**
N61/N49	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.166 m η = 15.3	x: 0 m η = 64.2	x: 2.166 m η = 4.0	x: 2.166 m η = 0.4	x: 2.166 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.166 m η = 69.6	η < 0.1	x: 1.083 m η = 0.2	x: 2.166 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE** η = **69.6**
N61/N50	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.166 m η = 28.4	x: 0 m η = 43.0	x: 0 m η = 2.7	x: 2.166 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.7	η < 0.1	x: 0.866 m η = 0.1	x: 2.166 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **44.7**
N62/N50	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.949 m η = 12.7	x: 0 m η = 27.5	x: 1.949 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.4	x: 1.949 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.949 m η = 30.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.949 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **30.7**
N62/N51	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.949 m η = 17.6	x: 0 m η = 28.8	x: 1.949 m η = 2.3	x: 1.949 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.949 m η = 30.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **30.8**
N63/N51	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.741 m η = 13.1	x: 0 m η = 63.3	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 1.3	x: 1.741 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.741 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **67.5**
N63/N52	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.741 m η = 39.1	x: 0 m η = 29.8	x: 1.741 m η = 3.3	x: 1.741 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.741 m η = 42.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **42.9**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	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	
N64/N52	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.545 m η = 32.8	x: 0 m η = 65.4	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 2.6	x: 1.545 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 72.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.545 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 72.0**
N64/N53	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.546 m η = 55.2	x: 0 m η = 60.1	x: 1.546 m η = 8.4	x: 1.546 m η = 4.6	x: 1.546 m η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.546 m η = 70.1	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 70.1**
N55/N53	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.368 m η = 42.5	x: 0 m η = 57.6	x: 1.368 m η = 12.1	x: 1.368 m η = 3.0	x: 0 m η = 1.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.368 m η = 67.9	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.368 m η = 0.7	η = 0.2	**CUMPLE η = 67.9**
N55/N41	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.369 m η = 41.4	x: 0 m η = 39.8	x: 1.369 m η = 39.0	x: 1.369 m η = 33.0	x: 0 m η = 4.8	η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.369 m η = 78.4	η < 0.1	η = 12.0	x: 0 m η = 4.8	η = 4.7	**CUMPLE η = 78.4**
N70/N92	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 38.9	x: 0.829 m η = 65.1	x: 2.073 m η = 4.8	x: 2.073 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 66.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 66.9**
N92/N93	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 41.5	x: 2.073 m η = 77.0	x: 0.415 m η = 4.4	x: 2.073 m η = 0.3	x: 2.073 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 79.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.073 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 79.0**
N93/N94	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 42.9	x: 2.073 m η = 86.7	x: 1.866 m η = 4.8	x: 2.073 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 89.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 89.6**
N94/N95	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 41.8	x: 0 m η = 62.7	x: 0.622 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.4	x: 2.073 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.073 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 65.2**
N95/N96	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 35.9	x: 0 m η = 57.8	x: 0 m η = 4.5	x: 2.073 m η = 0.9	x: 2.073 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.6	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.073 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 60.6**
N96/N87	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 21.0	x: 0 m η = 27.5	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.8	x: 2.073 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.073 m η = 0.2	x: 1.036 m η < 0.1	**CUMPLE η = 29.8**
N87/N74	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 15.0	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.4	x: 0.917 m η = 0.5	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 15.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 15.3**
N68/N86	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.146 m η = 2.6	x: 1.146 m η = 40.3	x: 1.146 m η = 2.9	x: 1.146 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	x: 0.191 m η < 0.1	x: 0.191 m η < 0.1	x: 1.146 m η = 41.7	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 41.7**
N86/N88	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 25.7	x: 0 m η = 47.2	x: 2.081 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 49.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.2**
N88/N89	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.081 m η = 37.0	x: 2.081 m η = 58.3	x: 1.457 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 60.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 60.5**
N89/N90	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 40.4	x: 0 m η = 71.9	x: 0.624 m η = 4.9	x: 2.081 m η = 0.1	x: 2.081 m η = 0.7	x: 1.248 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 74.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.081 m η = 0.2	x: 1.248 m η < 0.1	**CUMPLE η = 74.2**
N90/N91	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 39.7	x: 0 m η = 62.5	x: 1.248 m η = 4.7	x: 2.081 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 64.3**
N91/N70	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.081 m η = 37.0	x: 1.248 m η = 59.7	x: 2.081 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.1	x: 2.081 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.081 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 61.2**
N86/N72	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.344 m η = 61.5	x: 0 m η = 31.0	x: 1.344 m η = 47.0	x: 1.344 m η = 3.4	x: 0 m η = 6.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.344 m η = 80.7	η < 0.1	η = 1.7	x: 0 m η = 6.6	η = 0.2	**CUMPLE η = 80.7**
N86/N75	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.344 m η = 27.2	x: 0 m η = 65.0	x: 0 m η = 10.1	x: 1.344 m η = 1.7	x: 1.344 m η = 1.5	x: 0.448 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.3	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.344 m η = 1.5	x: 0.448 m η = 0.1	**CUMPLE η = 75.3**
N88/N75	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.561 m η = 59.2	x: 0 m η = 32.0	x: 1.561 m η = 6.3	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.561 m η = 64.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.561 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 64.3**
N88/N76	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.56 m η = 16.9	x: 0 m η = 67.2	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.8	x: 1.56 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 74.2	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.56 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 74.2**
N89/N76	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.804 m η = 30.1	x: 0 m η = 19.0	x: 1.804 m η = 3.2	x: 1.804 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.804 m η = 33.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.3**
N89/N77	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.804 m η = 8.5	x: 0 m η = 48.1	x: 1.804 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.0	x: 1.804 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.804 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 51.0**
N90/N77	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.065 m η = 23.6	x: 0 m η = 30.3	x: 0 m η = 2.5	x: 2.065 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.207 m η = 31.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.4**
N90/N78	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.065 m η = 11.0	x: 0 m η = 46.8	x: 2.065 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.3	x: 2.065 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.065 m η = 50.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.5**
N91/N78	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.338 m η = 31.5	x: 0 m η = 82.5	x: 0 m η = 3.6	x: 2.338 m η = 0.2	x: 2.338 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 86.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.338 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 86.7**
N91/N79	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.338 m η = 23.4	x: 0 m η = 76.1	x: 2.338 m η = 3.3	x: 2.338 m η = 0.2	x: 2.338 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.338 m η = 80.8	η < 0.1	x: 1.558 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 80.8**
N70/N79	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.619 m η = 23.1	x: 0 m η = 69.7	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.619 m η = 71.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 71.0**
N70/N80	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.618 m η = 27.3	x: 0 m η = 80.1	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 81.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.618 m η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 81.6**
N92/N80	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.39 m η = 23.1	x: 0 m η = 62.2	x: 2.39 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.3	x: 2.39 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.39 m η = 68.0	η < 0.1	x: 1.394 m η = 0.2	x: 2.39 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 68.0**
N92/N81	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.39 m η = 31.8	x: 0 m η = 61.9	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.39 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 67.3**
N93/N81	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.166 m η = 15.3	x: 0 m η = 65.2	x: 2.166 m η = 4.1	x: 2.166 m η = 0.4	x: 2.166 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.166 m η = 70.6	η < 0.1	x: 1.083 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 70.6**
N93/N82	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.166 m η = 28.7	x: 0 m η = 42.6	x: 0 m η = 2.8	x: 2.166 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.3	η < 0.1	x: 1.083 m η = 0.1	x: 2.166 m η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.3**
N94/N82	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.949 m η = 13.1	x: 0 m η = 28.6	x: 1.949 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.6	x: 1.949 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.949 m η = 31.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.949 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.8**
N94/N83	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.949 m η = 18.2	x: 0 m η = 29.5	x: 1.949 m η = 2.6	x: 1.949 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.949 m η = 31.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.6**
N95/N83	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.741 m η = 15.0	x: 0 m η = 70.9	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.4	x: 1.741 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.741 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 75.6**
N95/N84	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.741 m η = 43.7	x: 0 m η = 34.4	x: 1.741 m η = 3.7	x: 1.741 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.741 m η = 47.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.8**
N96/N84	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.545 m η = 35.2	x: 0 m η = 70.1	x: 0 m η = 6.0	x: 1.545 m η = 1.4	x: 1.545 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 77.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.545 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 77.4**
N96/N85	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.546 m η = 59.1	x: 0 m η = 64.4	x: 1.546 m η = 8.7	x: 0 m η = 1.5	x: 1.546 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.546 m η = 74.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 74.7**
N87/N85	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.368 m η = 44.4	x: 0 m η = 60.9	x: 1.368 m η = 12.4	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.368 m η = 71.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.368 m η = 0.7	η = 0.2	**CUMPLE η = 71.3**
N87/N73	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.369 m η = 43.8	x: 0 m η = 41.6	x: 1.369 m η = 39.3	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 4.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.369 m η = 79.6	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 4.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 79.6**
N102/N124	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 38.8	x: 0.622 m η = 65.1	x: 2.073 m η = 4.8	x: 2.073 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 67.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 67.0**
N124/N125	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 41.4	x: 2.073 m η = 76.9	x: 0.415 m η = 4.4	x: 2.073 m η = 0.2	x: 2.073 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 78.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.073 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 78.8**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)															Estado
	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	
N125/N126	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 42.7	x: 2.073 m η = 86.5	x: 1.866 m η = 4.8	x: 2.073 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 89.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **89.2**
N126/N127	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 41.6	x: 0 m η = 62.5	x: 0.622 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.4	x: 2.073 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 65.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.073 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE** η = **65.0**
N127/N128	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 35.7	x: 0 m η = 57.9	x: 0 m η = 4.5	x: 2.073 m η = 0.8	x: 2.073 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.6	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.073 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE** η = **60.6**
N128/N119	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 20.8	x: 0 m η = 27.5	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.7	x: 2.073 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.073 m η = 0.2	x: 1.036 m η < 0.1	**CUMPLE** η = **29.7**
N119/N106	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 15.0	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.4	x: 0.917 m η = 0.5	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 15.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE** η = **15.3**
N100/N118	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.146 m η = 2.5	x: 0.191 m η = 40.5	x: 1.146 m η = 2.9	x: 1.146 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	x: 0.191 m η < 0.1	x: 0.191 m η < 0.1	x: 1.146 m η = 41.9	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE** η = **41.9**
N118/N120	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 25.7	x: 0 m η = 47.1	x: 2.081 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 49.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE** η = **49.2**
N120/N121	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.081 m η = 37.0	x: 2.081 m η = 58.2	x: 1.457 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 60.4	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **60.4**
N121/N122	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 40.5	x: 0 m η = 71.8	x: 0.624 m η = 4.9	x: 2.081 m η = 0.1	x: 2.081 m η = 0.7	x: 1.04 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 74.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.081 m η = 0.2	x: 1.04 m η < 0.1	**CUMPLE** η = **74.1**
N122/N123	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 39.8	x: 0 m η = 62.5	x: 1.248 m η = 4.7	x: 2.081 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **64.3**
N123/N102	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.081 m η = 37.0	x: 1.457 m η = 59.5	x: 2.081 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.1	x: 2.081 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 61.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.081 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **61.0**
N118/N104	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.344 m η = 61.7	x: 0 m η = 31.1	x: 1.344 m η = 47.6	x: 1.344 m η = 3.6	x: 0 m η = 6.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.344 m η = 81.6	η < 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 6.6	η = 0.2	**CUMPLE** η = **81.6**
N118/N107	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.344 m η = 27.3	x: 0 m η = 65.3	x: 0 m η = 10.0	x: 1.344 m η = 1.6	x: 1.344 m η = 1.5	x: 0.224 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.3	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 1.2	x: 0.224 m η = 0.1	**CUMPLE** η = **75.3**
N120/N107	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.561 m η = 59.4	x: 0 m η = 32.1	x: 1.561 m η = 6.3	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.561 m η = 64.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.561 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **64.3**
N120/N108	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.56 m η = 16.9	x: 0 m η = 67.4	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.8	x: 1.56 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 74.4	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.56 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE** η = **74.4**
N121/N108	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.804 m η = 30.3	x: 0 m η = 18.9	x: 1.804 m η = 3.2	x: 1.804 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.804 m η = 33.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **33.4**
N121/N109	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.804 m η = 8.5	x: 0 m η = 48.3	x: 1.804 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.0	x: 1.804 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.804 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **51.2**
N122/N109	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.065 m η = 23.6	x: 0 m η = 30.1	x: 0 m η = 2.5	x: 2.065 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.207 m η = 31.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **31.2**
N122/N110	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.065 m η = 10.9	x: 0 m η = 46.8	x: 2.065 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.3	x: 2.065 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.065 m η = 50.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **50.5**
N123/N110	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.338 m η = 31.5	x: 0 m η = 82.2	x: 0 m η = 3.5	x: 2.338 m η = 0.3	x: 2.338 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 86.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.338 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **86.4**
N123/N111	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.338 m η = 23.4	x: 0 m η = 76.0	x: 2.338 m η = 3.3	x: 2.338 m η = 0.2	x: 2.338 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.338 m η = 80.6	η < 0.1	x: 1.948 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **80.6**
N102/N111	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.619 m η = 23.1	x: 0 m η = 69.5	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.619 m η = 70.8	η < 0.1	x: 2.432 m η = 0.1	x: 2.619 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **70.8**
N102/N112	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.618 m η = 27.3	x: 0 m η = 80.1	x: 0 m η = 2.1	x: 2.618 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.618 m η = 81.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.618 m η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **81.6**
N124/N112	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.39 m η = 23.1	x: 0 m η = 62.2	x: 2.39 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.3	x: 2.39 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.39 m η = 67.9	η < 0.1	x: 1.394 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **67.9**
N124/N113	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.39 m η = 31.8	x: 0 m η = 61.9	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.39 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **67.1**
N125/N113	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.166 m η = 15.3	x: 0 m η = 65.3	x: 2.166 m η = 4.1	x: 2.166 m η = 0.4	x: 2.166 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.166 m η = 70.6	η < 0.1	x: 1.083 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **70.6**
N125/N114	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.166 m η = 28.7	x: 0 m η = 42.5	x: 0 m η = 2.8	x: 2.166 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.2	η < 0.1	x: 1.083 m η = 0.1	x: 2.166 m η < 0.1	x: 1.3 m η < 0.1	**CUMPLE** η = **44.2**
N126/N114	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.949 m η = 13.1	x: 0 m η = 28.6	x: 1.949 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.5	x: 1.949 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.949 m η = 31.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.949 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **31.9**
N126/N115	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.949 m η = 18.2	x: 0 m η = 29.5	x: 1.949 m η = 2.6	x: 1.949 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.949 m η = 31.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **31.6**
N127/N115	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.741 m η = 15.0	x: 0 m η = 71.0	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.3	x: 1.741 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.741 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **75.7**
N127/N116	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.741 m η = 43.8	x: 0 m η = 34.4	x: 1.741 m η = 3.7	x: 1.741 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.741 m η = 47.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **47.6**
N128/N116	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.545 m η = 35.1	x: 0 m η = 70.1	x: 0 m η = 6.0	x: 1.545 m η = 1.3	x: 1.545 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 77.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.545 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE** η = **77.4**
N128/N117	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.546 m η = 59.1	x: 0 m η = 64.4	x: 1.546 m η = 8.7	x: 0 m η = 1.4	x: 1.546 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.546 m η = 74.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE** η = **74.7**
N119/N117	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.368 m η = 44.3	x: 0 m η = 61.0	x: 1.368 m η = 12.4	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.368 m η = 71.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.368 m η = 0.7	η = 0.2	**CUMPLE** η = **71.3**
N119/N105	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.369 m η = 43.9	x: 0 m η = 41.6	x: 1.369 m η = 39.4	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 4.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.369 m η = 79.6	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 4.9	η = 0.1	**CUMPLE** η = **79.6**
N134/N156	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 38.8	x: 0 m η = 65.1	x: 2.073 m η = 4.8	x: 2.073 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 67.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE** η = **67.0**
N156/N157	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 41.3	x: 0 m η = 76.8	x: 0.415 m η = 4.4	x: 2.073 m η = 0.2	x: 2.073 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 78.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.073 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **78.7**
N157/N158	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 42.6	x: 0 m η = 86.3	x: 1.866 m η = 4.8	x: 2.073 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 88.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **88.9**
N158/N159	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 41.5	x: 0.829 m η = 62.3	x: 0.622 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.4	x: 2.073 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 65.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.073 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE** η = **65.1**
N159/N160	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 35.5	x: 0 m η = 57.9	x: 0 m η = 4.5	x: 2.073 m η = 0.8	x: 2.073 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.7	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.073 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE** η = **60.7**
N160/N151	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 20.6	x: 0 m η = 27.4	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.7	x: 2.073 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.073 m η = 0.2	x: 1.036 m η < 0.1	**CUMPLE** η = **29.6**
N151/N138	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 14.9	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.4	x: 0.917 m η = 0.5	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE** η = **15.2**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	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	
N132/N150	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.5	x: 1.146 m η = 40.7	x: 1.146 m η = 3.0	x: 1.146 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	x: 0.191 m η < 0.1	x: 0.191 m η < 0.1	x: 1.146 m η = 42.0	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 42.0**
N150/N152	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 25.7	x: 0 m η = 47.1	x: 2.081 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 49.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 49.2**
N152/N153	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 37.0	x: 0 m η = 58.1	x: 1.457 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 60.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 60.2**
N153/N154	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 40.4	x: 0.416 m η = 71.7	x: 0.624 m η = 4.9	x: 2.081 m η = 0.1	x: 2.081 m η = 0.7	x: 1.248 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 74.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.081 m η = 0.2	x: 1.248 m η < 0.1	**CUMPLE** **η = 74.0**
N154/N155	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 39.7	η = 62.4	x: 1.248 m η = 4.7	x: 2.081 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 64.2**
N155/N134	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 37.0	x: 2.081 m η = 59.3	x: 2.081 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.1	x: 2.081 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 60.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.081 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 60.9**
N150/N136	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.344 m η = 61.7	x: 0 m η = 31.0	x: 1.344 m η = 47.9	x: 1.344 m η = 3.6	x: 0 m η = 6.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.344 m η = 81.8	η < 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 6.7	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 81.8**
N150/N139	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.344 m η = 27.2	x: 0 m η = 65.2	x: 0 m η = 10.0	x: 1.344 m η = 1.6	x: 1.344 m η = 1.5	x: 0.224 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.1	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.6	x: 0.224 m η = 0.1	**CUMPLE** **η = 75.1**
N152/N139	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.561 m η = 59.3	x: 0 m η = 32.0	x: 1.561 m η = 6.3	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.561 m η = 64.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.561 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 64.3**
N152/N140	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.56 m η = 16.9	x: 0 m η = 67.3	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.7	x: 1.56 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 74.4	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.56 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 74.4**
N153/N140	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.804 m η = 30.3	x: 0 m η = 18.7	x: 1.804 m η = 3.2	x: 1.804 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.804 m η = 33.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 33.4**
N153/N141	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.804 m η = 8.4	x: 0 m η = 48.3	x: 1.804 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.0	x: 1.804 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.804 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 51.2**
N154/N141	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.065 m η = 23.6	x: 0 m η = 30.1	x: 0 m η = 2.5	x: 2.065 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.207 m η = 31.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 31.2**
N154/N142	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.065 m η = 10.9	x: 0 m η = 46.8	x: 2.065 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.3	x: 2.065 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.065 m η = 50.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 50.5**
N155/N142	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.338 m η = 31.5	x: 0 m η = 82.3	x: 0 m η = 3.6	x: 2.338 m η = 0.2	x: 2.338 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 86.4	η < 0.1	x: 2.338 m η = 0.1	x: 2.338 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 86.4**
N155/N143	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.338 m η = 23.4	x: 0 m η = 76.1	x: 2.338 m η = 3.3	x: 2.338 m η = 0.2	x: 2.338 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.338 m η = 80.6	η < 0.1	x: 2.143 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 80.6**
N134/N143	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.619 m η = 23.1	x: 0 m η = 69.5	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.619 m η = 70.8	η < 0.1	x: 2.432 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 70.8**
N134/N144	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.618 m η = 27.3	x: 0 m η = 80.1	x: 0 m η = 2.1	x: 2.618 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.618 m η = 81.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.618 m η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 81.6**
N156/N144	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.39 m η = 23.1	x: 0 m η = 62.2	x: 2.39 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.3	x: 2.39 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.39 m η = 67.9	η < 0.1	x: 1.394 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 67.9**
N156/N145	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.39 m η = 31.8	x: 0 m η = 61.9	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.39 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 67.1**
N157/N145	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.166 m η = 15.3	x: 0 m η = 65.3	x: 2.166 m η = 4.1	x: 2.166 m η = 0.4	x: 2.166 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.166 m η = 70.6	η < 0.1	x: 1.083 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 70.6**
N157/N146	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.166 m η = 28.8	x: 0 m η = 42.5	x: 0 m η = 2.8	x: 2.166 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.2	η < 0.1	x: 1.083 m η = 0.1	x: 2.166 m η < 0.1	x: 1.3 m η < 0.1	**CUMPLE** **η = 44.2**
N158/N146	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.949 m η = 13.1	x: 0 m η = 28.7	x: 1.949 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.5	x: 1.949 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.949 m η = 31.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.949 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 31.9**
N158/N147	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.949 m η = 18.2	x: 0 m η = 29.5	x: 1.949 m η = 2.6	x: 1.949 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.949 m η = 31.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 31.5**
N159/N147	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.741 m η = 15.0	x: 0 m η = 70.9	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.3	x: 1.741 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.741 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 75.6**
N159/N148	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.741 m η = 43.8	x: 0 m η = 34.4	x: 1.741 m η = 3.7	x: 1.741 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.741 m η = 47.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 47.5**
N160/N148	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.545 m η = 35.1	x: 0 m η = 70.1	x: 0 m η = 6.0	x: 1.545 m η = 1.3	x: 1.545 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 77.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.545 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 77.3**
N160/N149	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.546 m η = 59.1	x: 0 m η = 64.4	x: 1.546 m η = 8.7	x: 0 m η = 1.4	x: 1.546 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.546 m η = 74.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 74.6**
N151/N149	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.368 m η = 44.3	x: 0 m η = 61.0	x: 1.368 m η = 12.4	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.368 m η = 71.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.368 m η = 0.7	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 71.3**
N151/N137	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.369 m η = 43.8	x: 0 m η = 41.6	x: 1.369 m η = 39.5	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 4.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.369 m η = 79.7	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 4.9	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 79.7**
N166/N188	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 38.2	x: 0 m η = 63.7	x: 2.073 m η = 4.7	x: 2.073 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 65.4**
N188/N189	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 40.7	x: 2.073 m η = 75.3	x: 0.415 m η = 4.4	x: 2.073 m η = 0.2	x: 2.073 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 77.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.073 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 77.2**
N189/N190	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 42.0	x: 2.073 m η = 84.9	x: 1.866 m η = 4.8	x: 2.073 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 87.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 87.6**
N190/N191	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 40.9	x: 0 m η = 61.4	x: 0.622 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.4	x: 2.073 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 63.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.073 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 63.9**
N191/N192	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 34.9	x: 2.073 m η = 56.9	x: 0 m η = 4.4	x: 2.073 m η = 0.8	x: 2.073 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 59.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.073 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 59.5**
N192/N183	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 19.9	x: 0 m η = 26.7	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.7	x: 2.073 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.073 m η = 0.2	x: 0.829 m η < 0.1	**CUMPLE** **η = 28.8**
N183/N170	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 16.4	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.4	x: 0.917 m η = 0.5	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 16.7	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 16.7**
N164/N182	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.146 m η = 1.2	x: 1.146 m η = 35.9	x: 1.146 m η = 3.1	x: 1.146 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	x: 0.191 m η < 0.1	x: 0.191 m η < 0.1	x: 1.146 m η = 37.0	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 37.0**
N182/N184	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.081 m η = 25.0	x: 2.081 m η = 46.2	x: 2.081 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 48.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 48.3**
N184/N185	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.081 m η = 36.8	x: 2.081 m η = 57.8	x: 1.457 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 59.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 59.9**
N185/N186	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 40.6	x: 0 m η = 71.9	x: 0.624 m η = 4.8	x: 2.081 m η = 0.1	x: 2.081 m η = 0.7	x: 1.04 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 74.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 1.04 m η < 0.1	**CUMPLE** **η = 74.2**
N186/N187	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 40.1	x: 0 m η = 62.9	x: 1.248 m η = 4.7	x: 2.081 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 64.7**

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 325 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)															Estado
	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		
N187/N166	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.081 m η = 37.6	x: 2.081 m η = 60.5	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.1	x: 2.081 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 62.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.081 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 62.0**
N182/N168	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.344 m η = 65.8	x: 0 m η = 33.2	x: 1.344 m η = 40.4	x: 1.344 m η = 3.5	x: 0 m η = 5.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.344 m η = 83.6	η < 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 5.5	η = 0.2	**CUMPLE η = 83.6**
N182/N171	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.344 m η = 28.6	x: 0 m η = 68.6	x: 0 m η = 8.8	x: 1.344 m η = 1.6	x: 1.344 m η = 1.3	x: 0.224 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 77.1	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.6	x: 0.224 m η = 0.1	**CUMPLE η = 77.1**
N184/N171	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.561 m η = 61.5	x: 0 m η = 33.6	x: 1.561 m η = 5.7	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.561 m η = 65.4	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.561 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 65.4**
N184/N172	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.56 m η = 17.8	x: 0 m η = 70.1	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 1.7	x: 1.56 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 77.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.56 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 77.9**
N185/N172	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.804 m η = 32.9	x: 0 m η = 23.9	x: 1.804 m η = 3.6	x: 1.804 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.804 m η = 36.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.4**
N185/N173	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.804 m η = 10.4	x: 0 m η = 52.6	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.0	x: 1.804 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.804 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.7**
N186/N173	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.065 m η = 23.4	x: 0 m η = 28.0	x: 0 m η = 2.5	x: 2.065 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.207 m η = 29.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 29.0**
N186/N174	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.065 m η = 10.2	x: 0 m η = 46.4	x: 2.065 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.3	x: 2.065 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.065 m η = 50.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 50.0**
N187/N174	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.338 m η = 30.8	x: 0 m η = 78.5	x: 0 m η = 3.5	x: 2.338 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 82.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.338 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 82.5**
N187/N175	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.338 m η = 22.3	x: 0 m η = 74.2	x: 2.338 m η = 3.3	x: 2.338 m η = 0.2	x: 2.338 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.338 m η = 78.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 78.7**
N166/N175	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.619 m η = 22.7	x: 0 m η = 67.4	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.619 m η = 68.7	η < 0.1	x: 2.432 m η = 0.1	x: 2.619 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 68.7**
N166/N176	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.618 m η = 27.3	x: 0 m η = 79.9	x: 0 m η = 2.1	x: 2.618 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.618 m η = 81.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.618 m η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 81.4**
N188/N176	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.39 m η = 23.0	x: 0 m η = 62.2	x: 2.39 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.3	x: 2.39 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.39 m η = 67.9	η < 0.1	x: 1.394 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 67.9**
N188/N177	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.39 m η = 31.8	x: 0 m η = 61.6	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.39 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 66.8**
N189/N177	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.166 m η = 15.1	x: 0 m η = 65.1	x: 2.166 m η = 4.1	x: 2.166 m η = 0.4	x: 2.166 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.166 m η = 70.4	η < 0.1	x: 1.083 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 70.4**
N189/N178	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.166 m η = 28.7	x: 0 m η = 42.2	x: 0 m η = 2.8	x: 2.166 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.8	η < 0.1	x: 1.083 m η = 0.1	x: 2.166 m η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.8**
N190/N178	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.949 m η = 13.1	x: 0 m η = 28.9	x: 1.949 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.5	x: 1.949 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.949 m η = 31.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.949 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.9**
N190/N179	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.949 m η = 18.2	x: 0 m η = 29.7	x: 1.949 m η = 2.6	x: 1.949 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.949 m η = 31.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.7**
N191/N179	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.741 m η = 15.1	x: 0 m η = 71.4	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.3	x: 1.741 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 76.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.741 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 76.1**
N191/N180	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.741 m η = 44.1	x: 0 m η = 34.6	x: 1.741 m η = 3.7	x: 1.741 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.741 m η = 47.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 47.8**
N192/N180	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.545 m η = 35.2	x: 0 m η = 70.4	x: 0 m η = 6.1	x: 1.545 m η = 1.3	x: 1.545 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 77.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.545 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 77.7**
N192/N181	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.546 m η = 59.3	x: 0 m η = 64.5	x: 1.546 m η = 8.5	x: 0 m η = 1.4	x: 1.546 m η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.546 m η = 74.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 74.6**
N183/N181	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.368 m η = 44.5	x: 0 m η = 61.3	x: 1.368 m η = 12.2	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.368 m η = 71.4	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.368 m η = 0.7	η = 0.2	**CUMPLE η = 71.4**
N183/N169	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.369 m η = 44.2	x: 0 m η = 41.8	x: 1.369 m η = 38.5	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 4.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.369 m η = 78.8	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 4.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 78.8**
N198/N220	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 38.5	x: 0 m η = 64.0	x: 2.073 m η = 4.8	x: 2.073 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 65.8**
N220/N221	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 41.1	x: 2.073 m η = 75.6	x: 0.415 m η = 4.4	x: 2.073 m η = 0.2	x: 2.073 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 77.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.073 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 77.6**
N221/N222	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 42.5	x: 2.073 m η = 85.2	x: 1.866 m η = 4.8	x: 2.073 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 88.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 88.0**
N222/N223	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 41.4	x: 0 m η = 61.5	x: 0.622 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.4	x: 2.073 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.073 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 64.0**
N223/N224	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 35.4	x: 2.073 m η = 57.0	x: 0 m η = 4.4	x: 2.073 m η = 0.8	x: 2.073 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 59.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.073 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 59.3**
N224/N215	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 20.5	x: 0 m η = 26.6	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.7	x: 2.073 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.073 m η = 0.2	x: 1.036 m η < 0.1	**CUMPLE η = 28.8**
N215/N202	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 8.5	x: 0 m η = 15.9	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.4	x: 0.917 m η = 0.5	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 16.2	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 16.2**
N196/N214	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.146 m η = 2.0	x: 1.146 m η = 38.5	x: 1.146 m η = 2.8	x: 1.146 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	x: 0.191 m η < 0.1	x: 0.191 m η < 0.1	x: 1.146 m η = 39.6	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 39.6**
N214/N216	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 25.8	x: 2.081 m η = 47.4	x: 2.081 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 49.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.5**
N216/N217	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.081 m η = 37.3	x: 2.081 m η = 59.0	x: 1.457 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 61.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 61.2**
N217/N218	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 40.9	x: 0 m η = 73.3	x: 0.624 m η = 4.9	x: 2.081 m η = 0.1	x: 2.081 m η = 0.7	x: 1.248 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.081 m η = 0.2	x: 1.248 m η < 0.1	**CUMPLE η = 75.6**
N218/N219	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 40.2	x: 0 m η = 64.2	x: 1.248 m η = 4.7	x: 2.081 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 66.0**
N219/N198	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.081 m η = 37.6	x: 2.081 m η = 62.5	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.1	x: 2.081 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 64.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.081 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 64.1**
N214/N200	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.344 m η = 63.1	x: 0 m η = 32.7	x: 1.344 m η = 41.9	x: 1.344 m η = 3.4	x: 0 m η = 5.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.344 m η = 78.8	η < 0.1	η = 1.7	x: 0 m η = 5.9	η = 0.2	**CUMPLE η = 78.8**
N214/N203	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.344 m η = 28.3	x: 0 m η = 66.4	x: 0 m η = 9.5	x: 1.344 m η = 1.7	x: 1.344 m η = 1.4	x: 0.448 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 76.1	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.6	x: 0.448 m η = 0.1	**CUMPLE η = 76.1**
N216/N203	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.561 m η = 60.2	x: 0 m η = 33.4	x: 1.561 m η = 5.9	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.561 m η = 65.0	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.561 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 65.0**
N216/N204	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.56 m η = 17.7	x: 0 m η = 68.4	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 1.8	x: 1.56 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.8	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.56 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 75.8**
N217/N204	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.804 m η = 31.1	x: 0 m η = 22.1	x: 1.804 m η = 3.3	x: 1.804 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.804 m η = 34.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.4**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	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	
N217/N205	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.804 m η = 9.7	x: 0 m η = 49.7	x: 1.804 m η = 2.4	x: 0 m η = 1.0	x: 1.804 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.804 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **52.6**
N218/N205	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.065 m η = 23.1	x: 0 m η = 28.6	x: 0 m η = 2.5	x: 2.065 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.207 m η = 29.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **29.7**
N218/N206	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.065 m η = 10.4	x: 0 m η = 45.7	x: 2.065 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.3	x: 2.065 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.065 m η = 49.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **49.3**
N219/N206	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.338 m η = 30.9	x: 0 m η = 80.4	x: 0 m η = 3.5	x: 2.338 m η = 0.2	x: 2.338 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 84.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.338 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **84.4**
N219/N207	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.338 m η = 22.8	x: 0 m η = 74.6	x: 2.338 m η = 3.3	x: 2.338 m η = 0.2	x: 2.338 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.338 m η = 79.2	η < 0.1	x: 1.364 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **79.2**
N198/N207	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.619 m η = 22.8	x: 0 m η = 68.7	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.619 m η = 70.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **70.0**
N198/N208	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.618 m η = 27.2	x: 0 m η = 79.9	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 81.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.618 m η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **81.4**
N220/N208	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.39 m η = 23.0	x: 0 m η = 61.7	x: 2.39 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.3	x: 2.39 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.39 m η = 67.4	η < 0.1	x: 1.394 m η = 0.2	x: 2.39 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE** η = **67.4**
N220/N209	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.39 m η = 31.6	x: 0 m η = 61.6	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.39 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **66.9**
N221/N209	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.166 m η = 15.1	x: 0 m η = 64.4	x: 2.166 m η = 4.0	x: 2.166 m η = 0.4	x: 2.166 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.166 m η = 69.8	η < 0.1	x: 1.083 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **69.8**
N221/N210	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.166 m η = 28.4	x: 0 m η = 42.0	x: 0 m η = 2.8	x: 2.166 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.7	η < 0.1	x: 1.083 m η = 0.1	x: 2.166 m η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **43.7**
N222/N210	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.949 m η = 13.3	x: 0 m η = 28.5	x: 1.949 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.5	x: 1.949 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.949 m η = 31.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.949 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **31.1**
N222/N211	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.949 m η = 17.8	x: 0 m η = 30.2	x: 1.949 m η = 2.6	x: 1.949 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.949 m η = 32.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **32.3**
N223/N211	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.741 m η = 15.3	x: 0 m η = 71.5	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.3	x: 1.741 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 76.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.741 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **76.3**
N223/N212	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.741 m η = 44.1	x: 0 m η = 35.1	x: 1.741 m η = 3.8	x: 1.741 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.741 m η = 48.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **48.0**
N224/N212	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.545 m η = 35.5	x: 0 m η = 70.4	x: 0 m η = 6.1	x: 1.545 m η = 1.3	x: 1.545 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 77.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.545 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE** η = **77.7**
N224/N213	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.546 m η = 59.3	x: 0 m η = 65.0	x: 1.546 m η = 8.4	x: 0 m η = 1.4	x: 1.546 m η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.546 m η = 75.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE** η = **75.1**
N215/N213	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.368 m η = 44.8	x: 0 m η = 61.2	x: 1.368 m η = 12.2	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.368 m η = 71.4	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.7	η = 0.2	**CUMPLE** η = **71.4**
N215/N201	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.369 m η = 44.1	x: 0 m η = 42.1	x: 1.369 m η = 37.8	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 4.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.369 m η = 78.5	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 0.6	η = 0.1	**CUMPLE** η = **78.5**
N230/N252	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 35.3	x: 0 m η = 56.3	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 58.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **58.0**
N252/N253	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 37.9	x: 2.073 m η = 67.9	x: 0.622 m η = 4.0	x: 2.073 m η = 0.1	x: 2.073 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 69.8	η < 0.1	x: 1.866 m η = 0.1	x: 2.073 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **69.8**
N253/N254	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 39.5	x: 2.073 m η = 77.6	x: 1.658 m η = 4.3	x: 2.073 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 80.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **80.1**
N254/N255	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 38.4	x: 0 m η = 56.2	x: 0.829 m η = 4.5	x: 2.073 m η = 0.3	x: 2.073 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 58.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.073 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **58.4**
N255/N256	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 33.2	x: 0 m η = 52.0	x: 0 m η = 4.2	x: 2.073 m η = 0.5	x: 2.073 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.6	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.073 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **54.6**
N256/N247	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 19.2	x: 0.622 m η = 24.3	x: 0 m η = 3.6	x: 2.073 m η = 1.6	x: 2.073 m η = 0.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.073 m η = 0.3	η = 0.3	**CUMPLE** η = **26.3**
N247/N234	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η = 17.0	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 5.0	x: 0.917 m η = 0.5	η = 1.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 22.2	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** η = **22.2**
N228/N246	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.146 m η = 8.6	x: 1.146 m η = 43.0	x: 1.146 m η = 2.5	x: 1.146 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.6	η = 1.4	x: 0.191 m η < 0.1	x: 0.191 m η < 0.1	x: 1.146 m η = 50.7	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** η = **50.7**
N246/N248	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 24.4	x: 0 m η = 43.0	x: 2.081 m η = 4.5	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 44.6	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.4	η = 0.2	**CUMPLE** η = **44.6**
N248/N249	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.081 m η = 35.2	x: 2.081 m η = 54.4	x: 1.248 m η = 4.6	x: 2.081 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 56.4	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.3	**CUMPLE** η = **56.4**
N249/N250	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 38.3	x: 0 m η = 67.4	x: 0.832 m η = 4.5	x: 0 m η = 1.1	x: 2.081 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE** η = **69.6**
N250/N251	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 37.6	x: 0 m η = 59.0	x: 1.248 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **60.8**
N251/N230	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.081 m η = 35.0	x: 2.081 m η = 56.8	x: 2.081 m η = 4.7	x: 2.081 m η = 0.3	x: 2.081 m η = 1.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 58.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.081 m η = 0.6	η = 0.1	**CUMPLE** η = **58.3**
N246/N232	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.344 m η = 60.7	x: 0 m η = 34.1	x: 1.344 m η = 30.7	x: 1.344 m η = 39.1	x: 0 m η = 4.3	η = 5.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.344 m η = 80.7	η < 0.1	η = 15.2	x: 0 m η = 4.3	η = 6.5	**CUMPLE** η = **80.7**
N246/N235	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.344 m η = 28.9	x: 0 m η = 63.7	x: 0 m η = 8.7	x: 1.344 m η = 3.9	x: 1.344 m η = 1.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 72.7	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 0.5	η = 0.4	**CUMPLE** η = **72.7**
N248/N235	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.561 m η = 56.6	x: 0 m η = 33.0	x: 1.561 m η = 5.1	x: 1.561 m η = 5.8	x: 0 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.561 m η = 61.4	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.561 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE** η = **61.4**
N248/N236	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.56 m η = 17.6	x: 0 m η = 64.4	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 4.3	x: 1.56 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.3	η < 0.1	η = 1.2	x: 1.56 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE** η = **71.3**
N249/N236	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.804 m η = 28.3	x: 0 m η = 23.6	x: 1.804 m η = 3.1	x: 1.804 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.804 m η = 31.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE** η = **31.6**
N249/N237	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.804 m η = 10.2	x: 0 m η = 50.3	x: 1.804 m η = 2.2	x: 0 m η = 2.3	x: 1.804 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.804 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **53.1**
N250/N237	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.065 m η = 20.9	x: 0 m η = 26.5	x: 0 m η = 2.3	x: 2.065 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.207 m η = 27.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **27.4**
N250/N238	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.065 m η = 9.6	x: 0 m η = 41.1	x: 2.065 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.3	x: 2.065 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.065 m η = 44.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **44.4**
N251/N238	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.338 m η = 29.3	x: 0 m η = 78.8	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.5	x: 2.338 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 82.6	η < 0.1	x: 2.338 m η = 0.2	x: 2.338 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **82.6**
N251/N239	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.338 m η = 22.4	x: 0 m η = 70.6	x: 2.338 m η = 3.2	x: 2.143 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.338 m η = 74.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** η = **74.9**
N230/N239	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.619 m η = 21.9	x: 0 m η = 68.5	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.619 m η = 70.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** η = **70.0**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	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	
N230/N240	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.618 m η = 24.3	x: 0 m η = 80.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 82.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 82.0**
N252/N240	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.39 m η = 23.1	x: 0 m η = 61.5	x: 2.39 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.4	x: 2.39 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.39 m η = 67.1	η < 0.1	x: 1.593 m η = 0.2	x: 2.39 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 67.1**
N252/N241	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.39 m η = 31.3	x: 0 m η = 61.7	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.39 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 67.0**
N253/N241	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.166 m η = 15.2	x: 0 m η = 63.7	x: 2.166 m η = 4.0	x: 2.166 m η = 0.4	x: 2.166 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.166 m η = 69.0	η < 0.1	x: 1.083 m η = 0.2	x: 2.166 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 69.0**
N253/N242	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.166 m η = 28.2	x: 0 m η = 42.5	x: 0 m η = 2.7	x: 2.166 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.1	η < 0.1	x: 0.866 m η = 0.1	x: 2.166 m η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.1**
N254/N242	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.949 m η = 12.9	x: 0 m η = 27.5	x: 1.949 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.4	x: 1.949 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.949 m η = 30.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.949 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 30.2**
N254/N243	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.949 m η = 17.4	x: 0 m η = 29.4	x: 1.949 m η = 2.4	x: 1.949 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	x: 1.559 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.949 m η = 31.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 1.559 m η < 0.1	**CUMPLE η = 31.4**
N255/N243	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.741 m η = 13.4	x: 0 m η = 64.0	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 1.2	x: 1.741 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.741 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 68.2**
N255/N244	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.741 m η = 39.5	x: 0 m η = 30.4	x: 1.741 m η = 3.4	x: 1.741 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.741 m η = 43.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 43.2**
N256/N244	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.545 m η = 33.1	x: 0 m η = 65.7	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 2.5	x: 1.545 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 72.3	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.545 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 72.3**
N256/N245	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.546 m η = 55.5	x: 0 m η = 60.5	x: 1.546 m η = 8.3	x: 1.546 m η = 4.5	x: 1.546 m η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.546 m η = 70.4	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 70.4**
N247/N245	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.368 m η = 42.7	x: 0 m η = 57.9	x: 1.368 m η = 12.0	x: 1.368 m η = 2.9	x: 0 m η = 1.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.368 m η = 68.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 1.6	η = 0.2	**CUMPLE η = 68.1**
N247/N233	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.369 m η = 41.6	x: 0 m η = 40.1	x: 1.369 m η = 38.3	x: 1.369 m η = 32.6	x: 0 m η = 4.7	η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.369 m η = 77.4	η < 0.1	η = 11.9	x: 0 m η = 4.7	η = 4.6	**CUMPLE η = 77.4**
N262/N284	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 24.5	x: 0 m η = 37.4	x: 2.073 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.3**
N284/N285	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 26.0	x: 2.073 m η = 43.2	x: 0.622 m η = 2.7	x: 2.073 m η = 0.1	x: 2.073 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 44.3	η < 0.1	x: 1.658 m η = 0.1	x: 2.073 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 44.3**
N285/N286	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 26.7	x: 2.073 m η = 48.3	x: 2.073 m η = 3.4	x: 2.073 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.073 m η = 49.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.9**
N286/N287	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 26.1	x: 0 m η = 34.8	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.3	x: 2.073 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.073 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 36.3**
N287/N288	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.073 m η = 22.2	x: 0 m η = 31.3	x: 0.415 m η = 2.5	x: 2.073 m η = 0.4	x: 2.073 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.7**
N288/N279	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 13.1	x: 0.622 m η = 15.4	x: 0 m η = 2.0	x: 2.073 m η = 1.3	x: 2.073 m η = 0.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.073 m η = 0.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 16.4**
N279/N266	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 8.5	x: 0 m η = 15.3	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 4.4	x: 0.917 m η = 0.3	η = 1.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 20.0	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 20.0**
N260/N278	x: 0.191 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.146 m η = 5.9	x: 1.146 m η = 40.7	x: 1.146 m η = 1.9	x: 1.146 m η = 5.1	x: 0 m η = 0.5	η = 1.2	x: 0.191 m η < 0.1	x: 0.191 m η < 0.1	x: 1.146 m η = 47.5	x: 0.191 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 47.5**
N278/N280	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 16.0	x: 0 m η = 26.6	x: 2.081 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.7	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	η = 0.2	**CUMPLE η = 27.7**
N280/N281	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.081 m η = 22.9	x: 2.081 m η = 31.8	x: 1.457 m η = 3.1	x: 2.081 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 33.1	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.2	η = 0.2	**CUMPLE η = 33.1**
N281/N282	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 25.2	x: 0 m η = 39.2	x: 0.624 m η = 3.0	x: 0 m η = 1.0	x: 2.081 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.5	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.081 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 40.5**
N282/N283	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 24.8	x: 2.081 m η = 34.0	x: 1.04 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 34.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.8**
N283/N262	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.081 m η = 23.3	x: 2.081 m η = 34.2	x: 2.081 m η = 2.7	x: 2.081 m η = 0.2	x: 2.081 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.081 m η = 34.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.081 m η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 34.9**
N278/N264	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.344 m η = 36.3	x: 0 m η = 12.3	x: 1.344 m η = 35.1	x: 1.344 m η = 34.8	x: 0 m η = 4.9	η = 5.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.344 m η = 66.8	η < 0.1	η = 13.3	x: 0 m η = 4.9	η = 5.7	**CUMPLE η = 66.8**
N278/N267	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.344 m η = 12.5	x: 0 m η = 38.1	x: 0 m η = 6.0	x: 1.344 m η = 3.7	x: 1.344 m η = 1.0	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.3	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 0.8	η = 0.4	**CUMPLE η = 44.3**
N280/N267	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.561 m η = 36.4	x: 0 m η = 14.9	x: 1.561 m η = 3.8	x: 1.561 m η = 5.0	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.561 m η = 39.7	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.561 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 39.7**
N280/N268	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.56 m η = 8.0	x: 0 m η = 40.8	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 4.2	x: 1.56 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.0	η < 0.1	η = 1.2	x: 1.56 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.0**
N281/N268	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.804 m η = 20.4	x: 0 m η = 3.0	x: 1.804 m η = 1.8	x: 1.804 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.804 m η = 22.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 22.4**
N281/N269	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.804 m η = 2.0	x: 0 m η = 32.4	x: 1.804 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.1	x: 1.804 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.0	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.804 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.0**
N282/N269	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.065 m η = 13.5	x: 0 m η = 17.2	x: 0 m η = 1.6	x: 2.065 m η = 1.3	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.62 m η = 17.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 17.8**
N282/N270	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.065 m η = 6.4	x: 0 m η = 26.0	x: 2.065 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.3	x: 2.065 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.065 m η = 27.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 27.9**
N283/N270	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.338 m η = 16.5	x: 0 m η = 44.6	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.4	x: 2.338 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.338 m η = 46.6	η < 0.1	x: 2.338 m η = 0.2	x: 2.338 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 46.6**
N283/N271	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.338 m η = 13.0	x: 0 m η = 39.3	x: 2.338 m η = 1.8	x: 2.338 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.338 m η = 41.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 41.4**
N262/N271	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.619 m η = 11.7	x: 0 m η = 37.3	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.619 m η = 38.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 38.2**
N262/N272	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.618 m η = 13.0	x: 0 m η = 54.1	x: 2.618 m η = 1.2	x: 0 m η = 0.5	x: 2.618 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.618 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.0**
N284/N272	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.39 m η = 12.6	x: 0 m η = 29.6	x: 2.39 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.39 m η = 32.3	η < 0.1	x: 1.593 m η = 0.2	x: 2.39 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.3**
N284/N273	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.39 m η = 15.4	x: 0 m η = 33.2	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.5	x: 2.39 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.39 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 35.8**
N285/N273	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.166 m η = 8.6	x: 0 m η = 31.5	x: 2.166 m η = 2.2	x: 2.166 m η = 0.4	x: 2.166 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.166 m η = 33.9	η < 0.1	x: 1.083 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 33.9**
N285/N274	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.166 m η = 14.1	x: 0 m η = 22.5	x: 0 m η = 1.5	x: 2.166 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.217 m η = 23.3	η < 0.1	x: 0.866 m η = 0.1	x: 2.166 m η < 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 23.3**
N286/N274	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.949 m η = 7.3	x: 0 m η = 14.3	x: 1.949 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.4	x: 1.949 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.949 m η = 15.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.949 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.6**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	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	
N286/N275	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.949 m η = 11.7	x: 0 m η = 18.1	x: 1.949 m η = 1.5	x: 1.949 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.1	x: 1.559 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.949 m η = 19.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.1	x: 1.559 m η < 0.1	**CUMPLE** **η = 19.3**
N287/N275	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.741 m η = 8.8	x: 0 m η = 46.8	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.2	x: 1.741 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.5	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.741 m η = 0.2	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 49.5**
N287/N276	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.741 m η = 29.2	x: 0 m η = 19.3	x: 1.741 m η = 2.3	x: 1.741 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.741 m η = 31.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 31.9**
N288/N276	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.545 m η = 18.9	x: 0 m η = 42.9	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 2.5	x: 1.545 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.3	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.545 m η = 0.3	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 47.3**
N288/N277	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.546 m η = 36.4	x: 0 m η = 34.3	x: 1.546 m η = 4.4	x: 1.546 m η = 3.8	x: 1.546 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.546 m η = 39.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 1.546 m η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 39.8**
N279/N277	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.368 m η = 23.1	x: 0 m η = 36.5	x: 1.368 m η = 6.1	x: 1.368 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.9	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.368 m η = 41.9	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.9	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 41.9**
N279/N265	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.369 m η = 26.6	x: 0 m η = 19.2	x: 1.369 m η = 19.3	x: 1.369 m η = 28.9	x: 0 m η = 2.4	η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.369 m η = 38.3	η < 0.1	η = 10.4	x: 0 m η = 2.5	η = 4.1	**CUMPLE** **η = 38.3**
N6/N298	x: 0.375 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.1	η = 26.2	x: 5.993 m η = 24.3	x: 5.993 m η = 3.5	x: 5.993 m η = 3.4	η = 0.1	x: 0.375 m η < 0.1	x: 0.375 m η < 0.1	x: 2.622 m η = 28.2	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 28.2**
N298/N289	x: 0 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.1	η = 26.2	x: 0 m η = 24.3	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 3.7	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 3.439 m η = 28.9	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 28.9**
N38/N299	x: 0.375 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.6	η = 27.3	x: 5.993 m η = 24.0	x: 5.993 m η = 3.5	x: 5.993 m η = 3.4	η = 0.1	x: 0.375 m η < 0.1	x: 0.375 m η < 0.1	x: 2.997 m η = 29.7	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 29.7**
N299/N290	x: 0 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.6	η = 27.3	x: 0 m η = 24.0	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 3.7	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 3.439 m η = 30.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 30.5**
N70/N300	x: 0.375 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.2	η = 39.8	x: 5.993 m η = 23.9	x: 5.993 m η = 3.5	x: 5.993 m η = 3.4	η = 0.1	x: 0.375 m η < 0.1	x: 0.375 m η < 0.1	x: 2.997 m η = 42.5	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 42.5**
N300/N291	x: 0 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.2	η = 39.8	x: 0 m η = 23.9	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 3.7	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 3.439 m η = 43.4	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 43.4**
N102/N301	x: 0.375 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.2	η = 37.9	x: 5.993 m η = 23.9	x: 5.993 m η = 3.5	x: 5.993 m η = 3.4	η = 0.1	x: 0.375 m η < 0.1	x: 0.375 m η < 0.1	x: 2.997 m η = 40.6	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 40.6**
N301/N292	x: 0 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.2	η = 37.9	x: 0 m η = 23.9	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 3.7	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 3.439 m η = 41.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 41.5**
N134/N302	x: 0.375 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.2	η = 38.2	x: 5.993 m η = 23.9	x: 5.993 m η = 3.5	x: 5.993 m η = 3.4	η = 0.1	x: 0.375 m η < 0.1	x: 0.375 m η < 0.1	x: 2.997 m η = 40.9	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 40.9**
N302/N293	x: 0 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 6.2	η = 38.2	x: 0 m η = 23.9	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 3.7	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 3.439 m η = 41.8	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 41.8**
N166/N303	x: 0.375 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.8	η = 29.0	x: 5.993 m η = 23.9	x: 5.993 m η = 3.5	x: 5.993 m η = 3.4	η = 0.1	x: 0.375 m η < 0.1	x: 0.375 m η < 0.1	x: 2.997 m η = 30.3	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 30.3**
N303/N294	x: 0 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.8	η = 29.0	x: 0 m η = 23.9	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 3.7	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 3.868 m η = 30.9	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 30.9**
N198/N304	x: 0.375 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.9	η = 26.0	x: 5.993 m η = 23.9	x: 5.993 m η = 3.5	x: 5.993 m η = 3.4	η = 0.1	x: 0.375 m η < 0.1	x: 0.375 m η < 0.1	x: 2.997 m η = 28.1	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 28.1**
N304/N295	x: 0 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.9	η = 26.0	x: 0 m η = 23.9	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 3.7	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 3.439 m η = 28.9	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 28.9**
N230/N305	x: 0.375 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.8	η = 20.5	x: 5.993 m η = 24.0	x: 5.993 m η = 3.5	x: 5.993 m η = 3.4	η = 0.1	x: 0.375 m η < 0.1	x: 0.375 m η < 0.1	x: 5.993 m η = 24.1	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 24.1**
N305/N296	x: 0 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.8	η = 20.5	x: 0 m η = 24.0	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 3.7	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 24.1	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 24.1**
N262/N306	x: 0.375 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.4	η = 19.5	x: 5.993 m η = 24.3	x: 5.993 m η = 3.6	x: 5.993 m η = 3.4	η = 0.1	x: 0.375 m η < 0.1	x: 0.375 m η < 0.1	x: 5.993 m η = 24.5	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 24.5**
N306/N297	x: 0 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.4	η = 19.5	x: 0 m η = 24.3	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 3.7	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 24.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 24.5**
N262/N230	x: 0.375 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 19.7	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 22.9	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 22.9**
N230/N198	x: 0.375 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 7.6	η = 19.8	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 22.9	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 22.9**
N198/N166	x: 0.375 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 7.6	η = 19.8	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 23.0	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 23.0**
N166/N134	x: 0.375 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 7.7	η = 19.8	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 23.0	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 23.0**
N134/N102	x: 0.375 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 7.7	η = 19.8	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 23.0	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 23.0**
N102/N70	x: 0.375 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 7.6	η = 19.8	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 23.0	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 23.0**
N70/N38	x: 0.375 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 7.6	η = 19.8	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 22.9	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 22.9**
N38/N6	x: 0.375 m $\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 19.7	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 22.9	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 22.9**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)															Estado
	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	
N272/N240	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η = 22.2	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 27.6	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 27.6**
N240/N208	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.0	η = 13.0	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 18.2	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 18.2**
N208/N176	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.9	η = 12.3	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 17.5	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 17.5**
N176/N144	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.8	η = 12.0	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 17.2	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 17.2**
N144/N112	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.8	η = 12.0	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 17.2	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 17.2**
N112/N80	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.9	η = 12.3	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 17.5	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 17.5**
N80/N48	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.0	η = 13.0	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 18.2	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 18.2**
N48/N16	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η = 22.2	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 27.6	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 27.6**
N259/N227	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η = 81.0	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 87.7	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 87.7**
N35/N3	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 67.2	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 73.7	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 73.7**
N264/N232	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 18.9	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 24.2	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 24.2**
N297/N296	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 68.5	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 75.0	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 75.0**
N290/N289	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 61.3	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 67.4	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 67.4**
N51/N19	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η = 22.2	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 27.5	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 27.5**
N45/N13	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η = 26.7	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 32.1	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 32.1**
N269/N237	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η = 14.8	x: 3 m η = 5.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 20.1	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 20.1**
N275/N243	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η = 22.1	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 27.5	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 27.5**
N41/N9	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.9	η = 1.3	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 8.9	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 8.9**
N40/N8	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.6	η = 15.6	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 20.8	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 20.8**
N296/N295	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 8.1	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 13.1	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 13.1**
N295/N294	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 1.2	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 6.3	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 6.3**
N294/N293	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.4	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 5.4	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 5.4**
N293/N292	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.1	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 5.3	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 5.3**
N292/N291	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.2	η = 0.1	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 6.1	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 6.1**
N291/N290	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.0	η = 0.1	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 6.9	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 6.9**
N195/N163	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 7.4	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 12.5	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 12.5**
N163/N131	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.7	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 5.7	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 5.7**
N131/N99	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η < 0.1	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 5.5	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 5.5**
N99/N67	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.9	η < 0.1	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 6.8	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 6.8**
N67/N35	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.1	η = 0.2	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 8.0	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 8.0**
N227/N195	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 12.0	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 17.1	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 17.1**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorrededaramunt

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	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	
N261/N264	x: 0.228 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.365 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.365 m η = 4.1	x: 1.365 m η = 6.1	η = 1.1	x: 1.365 m η = 1.6	x: 0.228 m η < 0.1	x: 0.228 m η < 0.1	x: 1.365 m η = 6.2	x: 0.228 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 6.2**
N265/N263	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.184 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 17.0	η = 0.4	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.0	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 17.0**
N229/N232	x: 0.228 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.365 m η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 1.365 m η = 4.0	x: 1.365 m η = 12.4	η = 1.1	x: 1.365 m η = 3.3	x: 0.228 m η < 0.1	x: 0.228 m η < 0.1	x: 1.365 m η = 12.5	x: 0.228 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 12.5**
N233/N231	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 34.6	η = 0.4	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 34.6	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 34.6**
N197/N200	x: 0.228 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.365 m η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 1.365 m η = 3.2	x: 1.365 m η = 12.4	η = 0.9	x: 1.365 m η = 3.3	x: 0.228 m η < 0.1	x: 0.228 m η < 0.1	x: 1.365 m η = 12.4	x: 0.228 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 12.4**
N201/N199	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 34.6	η = 0.3	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 34.6	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 34.6**
N165/N168	x: 0.228 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.365 m η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 1.365 m η = 3.2	x: 1.365 m η = 12.4	η = 0.9	x: 1.365 m η = 3.3	x: 0.228 m η < 0.1	x: 0.228 m η < 0.1	x: 1.365 m η = 12.4	x: 0.228 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 12.4**
N169/N167	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 34.6	η = 0.4	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 34.6	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 34.6**
N133/N136	x: 0.228 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.365 m η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 1.365 m η = 3.2	x: 1.365 m η = 12.4	η = 0.9	x: 1.365 m η = 3.3	x: 0.228 m η < 0.1	x: 0.228 m η < 0.1	x: 1.365 m η = 12.4	x: 0.228 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 12.4**
N137/N135	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 34.6	η = 0.4	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 34.6	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 34.6**
N101/N104	x: 0.228 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.365 m η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 1.365 m η = 3.2	x: 1.365 m η = 12.4	η = 0.9	x: 1.365 m η = 3.3	x: 0.228 m η < 0.1	x: 0.228 m η < 0.1	x: 1.365 m η = 12.4	x: 0.228 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 12.4**
N105/N103	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 34.6	η = 0.4	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 34.6	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 34.6**
N69/N72	x: 0.228 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.365 m η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 1.365 m η = 3.2	x: 1.365 m η = 12.4	η = 0.9	x: 1.365 m η = 3.3	x: 0.228 m η < 0.1	x: 0.228 m η < 0.1	x: 1.365 m η = 12.4	x: 0.228 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 12.4**
N73/N71	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 34.6	η = 0.4	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 34.6	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 34.6**
N37/N40	x: 0.228 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.365 m η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 1.365 m η = 4.0	x: 1.365 m η = 12.4	η = 1.1	x: 1.365 m η = 3.3	x: 0.228 m η < 0.1	x: 0.228 m η < 0.1	x: 1.365 m η = 12.5	x: 0.228 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 12.5**
N41/N39	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 34.6	η = 0.4	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 34.7	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 34.7**
N5/N8	x: 0.228 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.365 m η = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 1.365 m η = 4.1	x: 1.365 m η = 6.1	η = 1.2	x: 1.365 m η = 1.6	x: 0.228 m η < 0.1	x: 0.228 m η < 0.1	x: 1.365 m η = 6.2	x: 0.228 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 6.2**
N9/N7	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 17.0	η = 0.4	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.0	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 17.0**
N264/N267	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 8.2	x: 0 m η = 18.1	x: 0 m η = 25.0	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 8.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.0	η < 0.1	η = 1.9	x: 0 m η = 8.9	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 33.0**
N267/N268	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 12.9	x: 0 m η = 37.2	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 5.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.3	η < 0.1	η = 1.3	x: 2.058 m η = 5.0	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 40.3**
N268/N269	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 13.6	x: 0 m η = 44.5	x: 1.029 m η = 5.6	x: 2.058 m η = 1.9	x: 0 m η = 4.5	x: 0.206 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 47.7	η < 0.1	η = 0.9	x: 2.058 m η = 2.3	x: 0.206 m η = 0.1	**CUMPLE** **η = 47.7**
N269/N270	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 13.1	x: 0 m η = 46.8	x: 1.029 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 4.4	x: 1.852 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 49.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.2	x: 1.852 m η = 0.1	**CUMPLE** **η = 49.9**
N270/N271	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 11.2	x: 0 m η = 44.8	x: 2.058 m η = 5.4	x: 2.058 m η = 1.2	x: 2.058 m η = 4.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 48.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.058 m η = 2.4	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 48.7**
N271/N272	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 10.6	x: 0 m η = 41.4	x: 0 m η = 5.2	x: 2.058 m η = 1.7	x: 0 m η = 4.0	x: 0.412 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.3	x: 0.412 m η = 0.1	**CUMPLE** **η = 45.5**
N272/N273	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 13.5	x: 0 m η = 44.6	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 4.0	x: 1.44 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.7	η < 0.1	x: 1.44 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	x: 1.44 m η = 0.1	**CUMPLE** **η = 48.7**
N273/N274	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 15.7	x: 0 m η = 46.2	x: 1.029 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.3	x: 2.058 m η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 49.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 49.2**
N274/N275	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 17.2	x: 0 m η = 46.4	x: 1.029 m η = 5.4	x: 2.058 m η = 2.1	x: 0 m η = 4.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 49.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 2.3	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 49.5**
N275/N276	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 16.9	x: 0 m η = 41.1	x: 2.058 m η = 7.0	x: 0 m η = 2.1	x: 2.058 m η = 5.9	x: 1.646 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 44.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.058 m η = 5.9	x: 1.646 m η = 0.1	**CUMPLE** **η = 44.1**
N276/N277	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 12.8	x: 0 m η = 29.8	x: 1.029 m η = 7.1	x: 2.058 m η = 1.8	x: 2.058 m η = 6.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 32.5	η < 0.1	η = 0.8	x: 2.058 m η = 2.4	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 32.5**
N277/N265	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 1.7	x: 0 m η = 5.0	x: 2.058 m η = 26.4	x: 2.058 m η = 6.0	x: 2.058 m η = 9.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 28.2	η < 0.1	η = 1.7	x: 2.058 m η = 2.5	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 28.2**
N232/N235	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 11.9	x: 0 m η = 25.0	x: 0 m η = 35.8	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 15.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 47.8	η < 0.1	η = 2.3	x: 0 m η = 15.7	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 47.8**
N235/N236	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 22.6	x: 0 m η = 56.2	x: 0 m η = 11.2	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 10.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 63.0	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 4.9	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 63.0**
N236/N237	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 24.4	x: 0 m η = 67.1	x: 1.029 m η = 9.8	x: 2.058 m η = 1.8	x: 0 m η = 8.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 72.9	η < 0.1	η = 1.0	x: 2.058 m η = 4.3	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 72.9**
N237/N238	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 22.1	x: 0 m η = 67.3	x: 1.029 m η = 9.5	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 8.6	x: 2.058 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 73.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 4.3	x: 2.058 m η = 0.1	**CUMPLE** **η = 73.0**
N238/N239	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 18.9	x: 0 m η = 63.7	x: 2.058 m η = 10.4	x: 2.058 m η = 1.4	x: 2.058 m η = 8.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 71.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.058 m η = 4.6	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 71.1**
N239/N240	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 16.7	x: 0 m η = 57.4	x: 0 m η = 10.2	x: 2.058 m η = 2.2	x: 0 m η = 7.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.058 m η = 4.3	x: 0.412 m η = 0.1	**CUMPLE** **η = 65.0**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)															Estado
	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	
N240/N241	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 21.2	x: 0 m η = 62.2	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 7.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 70.3	η < 0.1	x: 1.44 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	x: 1.44 m η = 0.1	**CUMPLE η = 70.3**
N241/N242	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 25.7	x: 0 m η = 65.3	x: 1.029 m η = 8.6	x: 0 m η = 1.4	x: 2.058 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 70.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 70.9**
N242/N243	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 28.6	x: 0 m η = 65.7	x: 1.029 m η = 9.2	x: 2.058 m η = 1.9	x: 2.058 m η = 8.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 71.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 71.2**
N243/N244	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 29.0	x: 0 m η = 60.8	x: 2.058 m η = 14.2	x: 0 m η = 1.9	x: 2.058 m η = 11.8	x: 1.646 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 66.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.058 m η = 11.8	x: 1.646 m η = 0.1	**CUMPLE η = 66.2**
N244/N245	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 22.3	x: 0 m η = 44.2	x: 1.029 m η = 14.2	x: 2.058 m η = 1.4	x: 2.058 m η = 13.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 49.6	η < 0.1	η = 0.8	x: 2.058 m η = 4.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.6**
N245/N233	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 2.6	x: 0 m η = 6.4	x: 2.058 m η = 52.8	x: 2.058 m η = 7.6	x: 2.058 m η = 19.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 54.7	η < 0.1	η = 2.1	x: 2.058 m η = 5.2	η = 0.2	**CUMPLE η = 54.7**
N200/N203	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 14.5	x: 0 m η = 27.6	x: 0 m η = 41.1	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 16.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.058 m η = 6.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.4**
N203/N204	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 25.0	x: 0 m η = 60.4	x: 0 m η = 11.9	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 10.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 5.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 67.1**
N204/N205	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 26.8	x: 0 m η = 72.1	x: 1.029 m η = 10.1	x: 2.058 m η = 1.8	x: 0 m η = 8.8	x: 0.206 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 78.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.058 m η = 4.3	x: 0.206 m η = 0.1	**CUMPLE η = 78.2**
N205/N206	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 24.9	x: 0 m η = 73.8	x: 1.029 m η = 9.8	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 8.6	x: 2.058 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 79.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.3	x: 2.058 m η = 0.1	**CUMPLE η = 79.8**
N206/N207	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 21.3	x: 0 m η = 70.2	x: 2.058 m η = 10.4	x: 2.058 m η = 1.2	x: 2.058 m η = 8.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 77.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 1.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 77.1**
N207/N208	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 19.6	x: 0 m η = 63.9	x: 0 m η = 10.2	x: 2.058 m η = 1.6	x: 0 m η = 7.6	x: 0.412 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.1	η < 0.1	x: 0.617 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	x: 0.412 m η = 0.1	**CUMPLE η = 71.1**
N208/N209	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 24.6	x: 0 m η = 69.0	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 7.7	x: 1.44 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 76.2	η < 0.1	x: 1.44 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	x: 1.44 m η = 0.1	**CUMPLE η = 76.2**
N209/N210	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 29.2	x: 0 m η = 72.0	x: 1.029 m η = 8.8	x: 0 m η = 1.2	x: 2.058 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 77.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 77.5**
N210/N211	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 32.1	x: 0 m η = 72.3	x: 1.029 m η = 9.6	x: 2.058 m η = 1.9	x: 2.058 m η = 8.3	x: 0.206 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 78.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 4.3	x: 0.206 m η = 0.1	**CUMPLE η = 78.0**
N211/N212	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 31.8	x: 0 m η = 65.7	x: 2.058 m η = 14.2	x: 0 m η = 1.9	x: 2.058 m η = 11.8	x: 1.646 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 71.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.058 m η = 4.4	x: 1.646 m η = 0.1	**CUMPLE η = 71.3**
N212/N213	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 24.5	x: 0 m η = 47.7	x: 1.029 m η = 14.2	x: 2.058 m η = 1.7	x: 2.058 m η = 13.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 53.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.058 m η = 4.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.1**
N213/N201	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 3.2	x: 0 m η = 10.7	x: 2.058 m η = 52.5	x: 2.058 m η = 2.2	x: 2.058 m η = 19.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 55.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.058 m η = 5.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.4**
N168/N171	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 14.1	x: 0 m η = 25.6	x: 0 m η = 41.7	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 16.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.058 m η = 7.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.5**
N171/N172	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 24.7	x: 0 m η = 59.1	x: 0 m η = 12.5	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 10.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 5.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 66.6**
N172/N173	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 26.5	x: 0 m η = 71.3	x: 1.029 m η = 10.1	x: 2.058 m η = 1.8	x: 0 m η = 8.8	x: 0.206 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 77.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.058 m η = 4.4	x: 0.206 m η = 0.1	**CUMPLE η = 77.3**
N173/N174	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 24.6	x: 0 m η = 73.3	x: 1.029 m η = 9.7	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 8.6	x: 1.852 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 79.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.3	x: 1.852 m η = 0.1	**CUMPLE η = 79.1**
N174/N175	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 21.1	x: 0 m η = 69.9	x: 2.058 m η = 10.4	x: 2.058 m η = 1.0	x: 2.058 m η = 8.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 76.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 1.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 76.2**
N175/N176	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 19.2	x: 0 m η = 63.7	x: 0 m η = 10.1	x: 2.058 m η = 1.4	x: 0 m η = 7.6	x: 0.412 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 70.3	η < 0.1	x: 0.617 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	x: 0.412 m η = 0.1	**CUMPLE η = 70.3**
N176/N177	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 24.3	x: 0 m η = 68.8	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 7.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.2	η < 0.1	x: 1.646 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 75.2**
N177/N178	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 28.9	x: 0 m η = 71.8	x: 1.029 m η = 8.8	x: 0 m η = 1.1	x: 2.058 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 77.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 77.2**
N178/N179	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 31.8	x: 0 m η = 72.1	x: 1.029 m η = 9.6	x: 2.058 m η = 1.9	x: 2.058 m η = 8.3	x: 0.206 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 77.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 4.3	x: 0.206 m η = 0.1	**CUMPLE η = 77.8**
N179/N180	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 31.6	x: 0 m η = 65.5	x: 2.058 m η = 14.2	x: 0 m η = 1.9	x: 2.058 m η = 11.8	x: 1.646 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 71.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.058 m η = 4.4	x: 1.646 m η = 0.1	**CUMPLE η = 71.1**
N180/N181	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 24.3	x: 0 m η = 47.6	x: 1.029 m η = 14.3	x: 2.058 m η = 1.7	x: 2.058 m η = 13.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 52.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.058 m η = 4.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 52.9**
N181/N169	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 3.3	x: 0 m η = 10.6	x: 2.058 m η = 53.0	x: 2.058 m η = 2.2	x: 2.058 m η = 19.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 55.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.058 m η = 4.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 55.9**
N136/N139	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 15.1	x: 0 m η = 28.5	x: 0 m η = 43.9	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 17.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 59.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.058 m η = 6.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 59.0**
N139/N140	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 25.2	x: 0 m η = 60.8	x: 0 m η = 12.3	x: 0 m η = 3.0	x: 2.058 m η = 9.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 5.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 67.1**
N140/N141	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 26.9	x: 0 m η = 72.3	x: 1.029 m η = 10.0	x: 2.058 m η = 1.8	x: 0 m η = 8.8	x: 0.206 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 78.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.058 m η = 4.3	x: 0.206 m η = 0.1	**CUMPLE η = 78.2**
N141/N142	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 24.8	x: 0 m η = 73.8	x: 1.029 m η = 9.8	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 8.6	x: 1.852 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 79.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.3	x: 1.852 m η = 0.1	**CUMPLE η = 79.6**
N142/N143	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 21.2	x: 0 m η = 70.0	x: 2.058 m η = 10.5	x: 2.058 m η = 1.0	x: 2.058 m η = 8.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 76.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 1.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 76.0**
N143/N144	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 19.3	x: 0 m η = 63.6	x: 0 m η = 10.2	x: 2.058 m η = 1.3	x: 0 m η = 7.6	x: 0.412 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.8	η < 0.1	x: 0.617 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	x: 0.412 m η = 0.1	**CUMPLE η = 69.8**
N144/N145	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 24.3	x: 0 m η = 68.7	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 7.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 74.4	η < 0.1	x: 1.646 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 74.4**
N145/N146	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 28.9	x: 0 m η = 71.8	x: 1.029 m η = 8.8	x: 0 m η = 1.0	x: 2.058 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 77.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 77.0**
N146/N147	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 31.9	x: 0 m η = 72.1	x: 1.029 m η = 9.6	x: 2.058 m η = 1.8	x: 2.058 m η = 8.3	x: 0.206 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 77.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 4.3	x: 0.206 m η = 0.1	**CUMPLE η = 77.8**
N147/N148	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 31.7	x: 0 m η = 65.6	x: 2.058 m η = 14.2	x: 0 m η = 1.9	x: 2.058 m η = 11.8	x: 1.646 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 71.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.058 m η = 4.4	x: 1.646 m η = 0.1	**CUMPLE η = 71.2**
N148/N149	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 24.5	x: 0 m η = 47.7	x: 1.029 m η = 14.4	x: 2.058 m η = 1.7	x: 2.058 m η = 13.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 53.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.058 m η = 4.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.2**
N149/N137	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 3.4	x: 0 m η = 10.9	x: 2.058 m η = 53.8	x: 2.058 m η = 2.2	x: 2.058 m η = 19.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 56.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.058 m η = 5.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 56.9**
N104/N107	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 15.1	x: 0 m η = 28.5	x: 0 m η = 43.9	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 17.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 58.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.058 m η = 6.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 58.9**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)															Estado
	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	
N107/N108	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 25.2	x: 0 m η = 60.8	x: 0 m η = 12.2	x: 0 m η = 3.0	x: 2.058 m η = 9.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 5.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 67.1**
N108/N109	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 26.9	x: 0 m η = 72.3	x: 1.029 m η = 10.0	x: 2.058 m η = 1.8	x: 0 m η = 8.8	x: 0.206 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 78.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.058 m η = 4.3	x: 0.206 m η = 0.1	**CUMPLE η = 78.2**
N109/N110	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 24.8	x: 0 m η = 73.8	x: 1.029 m η = 9.8	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 8.6	x: 1.852 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 79.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.3	x: 1.852 m η = 0.1	**CUMPLE η = 79.6**
N110/N111	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 21.2	x: 0 m η = 70.0	x: 2.058 m η = 10.5	x: 2.058 m η = 1.1	x: 2.058 m η = 8.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 76.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 1.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 76.5**
N111/N112	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 19.3	x: 0 m η = 63.6	x: 0 m η = 10.2	x: 2.058 m η = 1.4	x: 0 m η = 7.6	x: 0.412 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 70.3	η < 0.1	x: 0.617 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	x: 0.412 m η = 0.1	**CUMPLE η = 70.3**
N112/N113	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 24.3	x: 0 m η = 68.7	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 7.7	x: 1.44 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.2	η < 0.1	x: 1.44 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	x: 1.44 m η = 0.1	**CUMPLE η = 75.2**
N113/N114	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 29.0	x: 0 m η = 71.8	x: 1.029 m η = 8.8	x: 0 m η = 1.1	x: 2.058 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 77.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 77.2**
N114/N115	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 31.9	x: 0 m η = 72.1	x: 1.029 m η = 9.6	x: 2.058 m η = 1.8	x: 2.058 m η = 8.3	x: 0.206 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 77.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 4.3	x: 0.206 m η = 0.1	**CUMPLE η = 77.9**
N115/N116	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 31.7	x: 0 m η = 65.6	x: 2.058 m η = 14.2	x: 0 m η = 1.9	x: 2.058 m η = 11.8	x: 1.646 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 71.2	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.058 m η = 4.4	x: 1.646 m η = 0.1	**CUMPLE η = 71.2**
N116/N117	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 24.5	x: 0 m η = 47.7	x: 1.029 m η = 14.4	x: 2.058 m η = 1.7	x: 2.058 m η = 13.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 53.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.058 m η = 4.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.2**
N117/N105	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 3.4	x: 0 m η = 10.9	x: 2.058 m η = 53.7	x: 2.058 m η = 2.2	x: 2.058 m η = 19.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 56.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.058 m η = 5.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 56.9**
N72/N75	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 15.2	x: 0 m η = 28.7	x: 0 m η = 44.0	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 17.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 59.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.058 m η = 1.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 59.1**
N75/N76	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 25.3	x: 0 m η = 60.9	x: 0 m η = 12.1	x: 0 m η = 3.0	x: 2.058 m η = 9.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 5.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 67.1**
N76/N77	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 26.9	x: 0 m η = 72.3	x: 1.029 m η = 10.0	x: 2.058 m η = 1.8	x: 0 m η = 8.8	x: 0.206 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 78.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.058 m η = 4.3	x: 0.206 m η = 0.1	**CUMPLE η = 78.3**
N77/N78	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 24.8	x: 0 m η = 73.8	x: 1.029 m η = 9.8	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 8.6	x: 2.058 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 79.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.3	x: 2.058 m η = 0.1	**CUMPLE η = 79.7**
N78/N79	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 21.2	x: 0 m η = 70.0	x: 2.058 m η = 10.5	x: 2.058 m η = 1.2	x: 2.058 m η = 8.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 76.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 1.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 76.9**
N79/N80	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 19.3	x: 0 m η = 63.6	x: 0 m η = 10.2	x: 2.058 m η = 1.6	x: 0 m η = 7.6	x: 0.412 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 70.8	η < 0.1	x: 0.617 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	x: 0.412 m η = 0.1	**CUMPLE η = 70.8**
N80/N81	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 24.4	x: 0 m η = 68.7	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 7.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.9	η < 0.1	x: 1.44 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 75.9**
N81/N82	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 29.0	x: 0 m η = 71.8	x: 1.029 m η = 8.8	x: 0 m η = 1.2	x: 2.058 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 77.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 77.3**
N82/N83	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 31.9	x: 0 m η = 72.1	x: 1.029 m η = 9.6	x: 2.058 m η = 1.9	x: 2.058 m η = 8.3	x: 0.206 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 77.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 4.3	x: 0.206 m η = 0.1	**CUMPLE η = 77.9**
N83/N84	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 31.8	x: 0 m η = 65.6	x: 2.058 m η = 14.2	x: 0 m η = 1.9	x: 2.058 m η = 11.8	x: 1.646 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 71.2	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.058 m η = 11.8	x: 1.646 m η = 0.1	**CUMPLE η = 71.2**
N84/N85	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 24.5	x: 0 m η = 47.7	x: 1.029 m η = 14.4	x: 2.058 m η = 1.7	x: 2.058 m η = 13.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 53.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.058 m η = 4.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 53.1**
N85/N73	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 3.4	x: 0 m η = 10.9	x: 2.058 m η = 53.7	x: 2.058 m η = 2.2	x: 2.058 m η = 19.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 56.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.058 m η = 5.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 56.8**
N40/N43	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 12.0	x: 0 m η = 25.5	x: 0 m η = 36.4	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 15.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.1	η < 0.1	η = 2.3	x: 2.058 m η = 6.2	η = 0.2	**CUMPLE η = 48.1**
N43/N44	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 22.6	x: 0 m η = 57.1	x: 0 m η = 11.6	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 10.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.1	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 5.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 64.1**
N44/N45	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 24.5	x: 0 m η = 68.2	x: 1.029 m η = 9.8	x: 2.058 m η = 1.8	x: 0 m η = 8.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 74.0	η < 0.1	η = 1.0	x: 2.058 m η = 4.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 74.0**
N45/N46	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 22.1	x: 0 m η = 67.3	x: 1.029 m η = 9.5	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 8.6	x: 2.058 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 73.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 4.3	x: 2.058 m η = 0.1	**CUMPLE η = 73.0**
N46/N47	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 18.8	x: 0 m η = 63.8	x: 2.058 m η = 10.4	x: 2.058 m η = 1.4	x: 2.058 m η = 8.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 71.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.058 m η = 4.5	η < 0.1	**CUMPLE η = 71.1**
N47/N48	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 16.7	x: 0 m η = 57.6	x: 0 m η = 10.2	x: 2.058 m η = 2.2	x: 0 m η = 7.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.058 m η = 3.8	x: 0.412 m η = 0.1	**CUMPLE η = 65.2**
N48/N49	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 21.1	x: 0 m η = 62.1	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 7.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 70.2	η < 0.1	x: 1.44 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.2	x: 1.44 m η = 0.1	**CUMPLE η = 70.2**
N49/N50	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 25.7	x: 0 m η = 65.4	x: 1.029 m η = 8.6	x: 0 m η = 1.4	x: 2.058 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 70.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 70.9**
N50/N51	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 28.6	x: 0 m η = 65.8	x: 1.029 m η = 9.2	x: 2.058 m η = 1.9	x: 2.058 m η = 8.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 71.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 71.3**
N51/N52	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 28.9	x: 0 m η = 60.7	x: 2.058 m η = 14.2	x: 0 m η = 1.9	x: 2.058 m η = 11.8	x: 1.646 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 66.0	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.058 m η = 11.8	x: 1.646 m η = 0.1	**CUMPLE η = 66.0**
N52/N53	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 22.3	x: 0 m η = 44.2	x: 1.029 m η = 14.2	x: 2.058 m η = 1.4	x: 2.058 m η = 13.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 49.5	η < 0.1	η = 0.9	x: 2.058 m η = 13.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 49.5**
N53/N41	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 2.7	x: 0 m η = 6.5	x: 2.058 m η = 53.3	x: 2.058 m η = 7.7	x: 2.058 m η = 19.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 55.6	η < 0.1	η = 2.1	x: 2.058 m η = 19.6	η = 0.2	**CUMPLE η = 55.6**
N8/N11	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 8.3	x: 0 m η = 18.7	x: 0 m η = 26.2	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 9.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.8	η < 0.1	η = 1.9	x: 2.058 m η = 3.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 33.8**
N11/N12	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 12.8	x: 0 m η = 37.4	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 5.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.5	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 2.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 40.5**
N12/N13	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 13.4	x: 0 m η = 44.5	x: 1.029 m η = 5.6	x: 2.058 m η = 2.0	x: 0 m η = 4.5	x: 0.206 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 47.7	η < 0.1	η = 0.9	x: 2.058 m η = 2.3	x: 0.206 m η = 0.1	**CUMPLE η = 47.7**
N13/N14	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 12.9	x: 0 m η = 46.1	x: 1.029 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 4.4	x: 1.852 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 49.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.2	x: 1.852 m η = 0.1	**CUMPLE η = 49.2**
N14/N15	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 10.9	x: 0 m η = 44.1	x: 2.058 m η = 5.4	x: 2.058 m η = 1.2	x: 2.058 m η = 4.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 48.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.058 m η = 2.4	η < 0.1	**CUMPLE η = 48.0**
N15/N16	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 10.0	x: 0 m η = 40.6	x: 0 m η = 5.3	x: 2.058 m η = 1.7	x: 0 m η = 4.0	x: 0.412 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 44.7	η < 0.1	x: 0.617 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0.412 m η = 0.1	**CUMPLE η = 44.7**
N16/N17	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 13.2	x: 0 m η = 44.1	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 4.0	x: 1.44 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.2	η < 0.1	x: 1.44 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	x: 1.44 m η = 0.1	**CUMPLE η = 48.2**
N17/N18	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 15.4	x: 0 m η = 45.7	x: 1.029 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.3	x: 2.058 m η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 48.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 48.7**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	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	
N18/N19	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 16.9	x: 0 m η = 45.9	x: 1.029 m η = 5.4	x: 2.058 m η = 2.1	x: 0 m η = 4.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 49.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 49.0**
N19/N20	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 16.8	x: 0 m η = 40.9	x: 2.058 m η = 7.0	x: 0 m η = 2.1	x: 2.058 m η = 5.9	x: 1.646 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 43.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.058 m η = 5.9	x: 1.646 m η = 0.1	**CUMPLE η = 43.9**
N20/N21	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 12.8	x: 0 m η = 29.7	x: 1.029 m η = 7.2	x: 2.058 m η = 1.8	x: 2.058 m η = 6.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.029 m η = 32.4	η < 0.1	η = 0.9	x: 2.058 m η = 6.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.4**
N21/N9	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.058 m η = 1.7	x: 0 m η = 5.0	x: 2.058 m η = 26.8	x: 2.058 m η = 6.1	x: 2.058 m η = 9.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.058 m η = 28.9	η < 0.1	η = 1.8	x: 2.058 m η = 9.8	η = 0.2	**CUMPLE η = 28.9**
N232/N200	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.9**
N168/N136	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.9**
N136/N104	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.9**
N104/N72	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.9**
N72/N40	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.9**
N200/N168	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.9**
N233/N201	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.9**
N201/N169	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.9**
N169/N137	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.9**
N137/N105	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.9**
N105/N73	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.9**
N73/N41	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.9**
N315/N264	x: 0.085 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.17 m η = 3.1	x: 0 m η = 5.2	x: 0.17 m η = 4.0	x: 0.17 m η = 8.4	x: 0 m η = 17.1	x: 0.17 m η = 9.3	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.17 m η = 10.0	x: 0.085 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 17.1**
N257/N259	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.6 m η = 2.2	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η = 18.0	x: 0 m η = 9.8	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 21.0**
N259/N260	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 2.2	x: 0 m η = 7.1	x: 2.5 m η = 16.5	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 4.4	x: 2.5 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 17.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 17.8**
N260/N315	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.532 m η = 2.2	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 16.5	x: 0 m η = 0.7	x: 0.532 m η = 18.4	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.7	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 18.4**
N314/N232	x: 0.085 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.17 m η = 6.2	x: 0 m η = 8.8	x: 0.17 m η = 4.5	x: 0.17 m η = 8.2	x: 0 m η = 19.3	x: 0.17 m η = 9.0	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.17 m η = 13.0	x: 0.085 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 19.3**
N225/N227	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.6 m η = 4.5	x: 0 m η = 13.7	x: 0 m η = 19.4	x: 0 m η = 10.0	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.6 m η = 21.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 21.4**
N227/N228	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 4.4	x: 0 m η = 11.7	x: 2.5 m η = 16.2	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 4.0	x: 2.5 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 20.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 20.7**
N228/N314	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.532 m η = 4.4	x: 0 m η = 11.5	x: 0 m η = 16.2	x: 0 m η = 0.8	x: 0.532 m η = 18.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 20.6	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 20.6**
N313/N200	x: 0.085 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.17 m η = 6.3	x: 0 m η = 9.1	x: 0.17 m η = 0.1	x: 0.17 m η = 10.6	x: 0.17 m η = 0.7	x: 0.17 m η = 11.7	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.17 m η = 14.5	x: 0.085 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 14.5**
N193/N195	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.6 m η = 4.6	x: 0 m η = 14.4	x: 0 m η = 24.1	x: 0 m η = 9.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 25.3**
N195/N196	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 4.5	x: 0 m η = 12.1	x: 2.5 m η = 20.9	x: 1.25 m η = 0.5	x: 0 m η = 5.4	x: 2.5 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 26.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 26.4**
N196/N313	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.532 m η = 4.5	x: 0 m η = 11.9	x: 0 m η = 20.9	x: 0 m η = 0.3	x: 0.532 m η = 23.2	x: 0.532 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 26.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 26.3**
N312/N168	x: 0.085 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.17 m η = 6.3	x: 0 m η = 9.2	x: 0.17 m η = 0.2	x: 0.17 m η = 10.4	x: 0.17 m η = 0.7	x: 0.17 m η = 11.5	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.17 m η = 15.2	x: 0.085 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 15.2**
N161/N163	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.6 m η = 4.7	x: 0 m η = 15.1	x: 0 m η = 40.3	x: 0 m η = 9.3	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.4	η < 0.1	η = 0.2	η = 1.0	x: 0 m η = 0.4	**CUMPLE η = 41.4**
N163/N164	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 4.5	x: 0 m η = 12.2	x: 2.5 m η = 20.5	x: 0.833 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.7	x: 2.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 28.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 28.0**
N164/N312	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.532 m η = 4.5	x: 0 m η = 11.9	x: 0 m η = 20.5	x: 0 m η = 0.3	x: 0.532 m η = 22.8	x: 0.532 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 27.9	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 27.9**
N311/N136	x: 0.085 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.17 m η = 6.3	x: 0 m η = 9.1	x: 0.17 m η = 0.2	x: 0.17 m η = 11.9	x: 0.17 m η = 0.8	x: 0.17 m η = 13.1	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.17 m η = 15.0	x: 0.085 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 15.0**
N129/N131	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.6 m η = 4.5	x: 0 m η = 14.4	x: 0 m η = 38.2	x: 0 m η = 9.3	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 40.2**
N131/N132	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 4.5	x: 0 m η = 12.1	x: 2.5 m η = 23.4	x: 0.833 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.2	x: 2.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 27.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 27.4**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorrededelaramunt

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)															Estado
	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	
N132/N311	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.532 m η = 4.5	x: 0 m η = 11.8	x: 0 m η = 23.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0.532 m η = 26.0	x: 0.532 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 27.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 27.3**
N310/N104	x: 0.085 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.17 m η = 6.3	x: 0 m η = 9.1	x: 0.17 m η = 0.2	x: 0.17 m η = 11.8	x: 0.17 m η = 0.8	x: 0.17 m η = 13.0	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.17 m η = 14.9	x: 0.085 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 14.9**
N97/N99	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.6 m η = 4.6	x: 0 m η = 14.7	x: 0 m η = 37.4	x: 0 m η = 9.3	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 39.5**
N99/N100	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 4.5	x: 0 m η = 12.1	x: 2.5 m η = 23.2	x: 0.833 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.3	x: 2.5 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 27.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 27.3**
N100/N310	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.532 m η = 4.5	x: 0 m η = 11.8	x: 0 m η = 23.2	x: 0 m η = 0.3	x: 0.532 m η = 25.8	x: 0.532 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 27.2	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 27.2**
N309/N72	x: 0.085 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.17 m η = 6.3	x: 0 m η = 9.1	x: 0.17 m η = 0.2	x: 0.17 m η = 11.7	x: 0.17 m η = 0.7	x: 0.17 m η = 12.9	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.17 m η = 14.8	x: 0.085 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 14.8**
N65/N67	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.6 m η = 4.6	x: 0 m η = 14.8	x: 0 m η = 36.7	x: 0 m η = 9.1	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 38.7**
N67/N68	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 4.5	x: 0 m η = 12.1	x: 2.5 m η = 23.0	x: 1.25 m η = 0.5	x: 0 m η = 4.4	x: 2.5 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 27.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 27.0**
N68/N309	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.532 m η = 4.5	x: 0 m η = 11.8	x: 0 m η = 23.0	x: 0 m η = 0.3	x: 0.532 m η = 25.6	x: 0.532 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 26.9	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 26.9**
N308/N40	x: 0.085 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.17 m η = 6.3	x: 0 m η = 8.9	x: 0.17 m η = 4.5	x: 0.17 m η = 8.4	x: 0 m η = 19.3	x: 0.17 m η = 9.2	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.17 m η = 13.4	x: 0.085 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 19.3**
N33/N35	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.6 m η = 4.5	x: 0 m η = 14.6	x: 0 m η = 25.7	x: 0 m η = 10.0	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 28.2**
N35/N36	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 4.5	x: 0 m η = 11.8	x: 2.5 m η = 16.5	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 3.1	x: 2.5 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 21.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 21.5**
N36/N308	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.532 m η = 4.5	x: 0 m η = 11.5	x: 0 m η = 16.5	x: 0 m η = 0.9	x: 0.532 m η = 18.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 21.4	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 21.4**
N307/N8	x: 0.085 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.17 m η = 3.0	x: 0 m η = 5.2	x: 0.17 m η = 3.9	x: 0.17 m η = 8.4	x: 0 m η = 16.9	x: 0.17 m η = 9.3	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.085 m η < 0.1	x: 0.17 m η = 10.2	x: 0.085 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 16.9**
N1/N3	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.6 m η = 2.2	x: 0 m η = 9.2	x: 0 m η = 28.3	x: 0 m η = 9.8	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.2	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.4	**CUMPLE** **η = 29.2**
N3/N4	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 2.1	x: 0 m η = 7.0	x: 2.5 m η = 16.6	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 4.6	x: 2.5 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 17.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 17.9**
N4/N307	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.532 m η = 2.2	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 16.6	x: 0 m η = 0.7	x: 0.532 m η = 18.4	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.8	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 18.4**
N324/N265	x: 0.11 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.22 m η = 5.6	x: 0 m η = 6.6	x: 0.22 m η = 4.6	x: 0.22 m η = 6.5	x: 0 m η = 15.5	x: 0 m η = 5.5	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.22 m η = 12.8	x: 0.11 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 15.5**
N258/N297	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 8.1 m η = 3.6	x: 0 m η = 14.3	x: 0 m η = 25.0	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 28.9**
N297/N266	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.565 m η = 3.7	x: 0 m η = 12.8	x: 0 m η = 17.6	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.4	x: 3.565 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.565 m η = 23.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 23.7**
N266/N324	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m η = 4.0	x: 0 m η = 14.1	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 11.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 25.4	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 25.4**
N323/N233	x: 0.11 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.22 m η = 10.9	x: 0 m η = 11.0	x: 0.22 m η = 5.2	x: 0.22 m η = 10.9	x: 0 m η = 17.5	x: 0 m η = 9.3	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.22 m η = 21.1	x: 0.11 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 21.1**
N226/N296	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 8.1 m η = 6.7	x: 0 m η = 22.0	x: 0 m η = 26.0	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 34.0**
N296/N234	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.565 m η = 6.9	x: 0 m η = 20.9	x: 0 m η = 18.1	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 2.9	x: 3.565 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.565 m η = 40.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 40.0**
N234/N323	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m η = 7.8	x: 0 m η = 23.4	x: 0 m η = 18.1	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 18.4	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 43.2	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 43.2**
N322/N201	x: 0.11 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.22 m η = 11.2	x: 0 m η = 11.4	x: 0.22 m η = 0.1	x: 0.22 m η = 11.3	x: 0.22 m η = 0.5	x: 0 m η = 9.6	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.22 m η = 21.9	x: 0.11 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 21.9**
N194/N295	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 8.1 m η = 7.1	x: 0 m η = 22.9	x: 0 m η = 33.1	x: 0 m η = 10.0	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 40.0**
N295/N202	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.565 m η = 7.2	x: 0 m η = 21.7	x: 0 m η = 23.5	x: 1.56 m η = 0.7	x: 0 m η = 3.5	x: 3.565 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.565 m η = 41.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 41.8**
N202/N322	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m η = 8.0	x: 0 m η = 24.3	x: 0 m η = 18.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 19.2	x: 0.58 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 45.0	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 45.0**
N321/N169	x: 0.11 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.22 m η = 11.1	x: 0 m η = 11.4	x: 0.22 m η = 0.2	x: 0.22 m η = 11.5	x: 0.22 m η = 0.5	x: 0 m η = 9.8	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.22 m η = 22.1	x: 0.11 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 22.1**
N162/N294	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 8.1 m η = 7.1	x: 0 m η = 22.8	x: 0 m η = 36.5	x: 0 m η = 10.1	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 43.4**
N294/N170	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.565 m η = 7.2	x: 0 m η = 21.6	x: 0 m η = 26.1	x: 1.56 m η = 0.8	x: 0 m η = 4.1	x: 3.565 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.565 m η = 41.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 41.9**
N170/N321	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m η = 8.0	x: 0 m η = 24.3	x: 0 m η = 19.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 19.5	x: 0.58 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 45.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 45.3**
N320/N137	x: 0.11 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.22 m η = 11.1	x: 0 m η = 11.4	x: 0.22 m η = 0.2	x: 0.22 m η = 11.1	x: 0.22 m η = 0.5	x: 0 m η = 9.5	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.22 m η = 21.7	x: 0.11 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 21.7**
N130/N293	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 8.1 m η = 7.1	x: 0 m η = 22.9	x: 0 m η = 43.6	x: 0 m η = 10.1	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 50.5**
N293/N138	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.565 m η = 7.2	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 31.4	x: 1.56 m η = 0.8	x: 0 m η = 4.2	x: 3.565 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.565 m η = 41.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 41.4**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396900 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)															Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_tV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N138/N320	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m η = 8.0	x: 0 m η = 24.2	x: 0 m η = 18.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 18.8	x: 0.58 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 44.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 44.5**
N319/N105	x: 0.11 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.22 m η = 11.1	x: 0 m η = 11.4	x: 0.22 m η = 0.2	x: 0.22 m η = 11.1	x: 0.22 m η = 0.5	x: 0 m η = 9.5	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.22 m η = 21.7	x: 0.11 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 21.7**
N98/N292	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 8.1 m η = 7.1	x: 0 m η = 22.9	x: 0 m η = 43.1	x: 0 m η = 10.1	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 50.0**
N292/N106	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.565 m η = 7.2	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 31.0	x: 1.56 m η = 0.8	x: 0 m η = 4.2	x: 3.565 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.565 m η = 41.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 41.4**
N106/N319	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m η = 8.0	x: 0 m η = 24.2	x: 0 m η = 18.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 18.8	x: 0.58 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 44.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 44.5**
N318/N73	x: 0.11 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.22 m η = 11.1	x: 0 m η = 11.4	x: 0.22 m η = 0.1	x: 0.22 m η = 11.1	x: 0.22 m η = 0.5	x: 0 m η = 9.4	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.22 m η = 21.6	x: 0.11 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 21.6**
N66/N291	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 8.1 m η = 7.1	x: 0 m η = 23.0	x: 0 m η = 42.6	x: 0 m η = 10.0	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 49.6**
N291/N74	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.565 m η = 7.2	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 30.6	x: 1.56 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.2	x: 3.565 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.565 m η = 41.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 41.4**
N74/N318	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m η = 8.0	x: 0 m η = 24.2	x: 0 m η = 18.4	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 18.8	x: 0.58 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 44.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 44.5**
N317/N41	x: 0.11 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.22 m η = 10.8	x: 0 m η = 11.0	x: 0.22 m η = 5.3	x: 0.22 m η = 10.8	x: 0 m η = 17.7	x: 0 m η = 9.2	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.22 m η = 21.1	x: 0.11 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 21.1**
N34/N290	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 8.1 m η = 6.7	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 29.8	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 38.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 38.0**
N290/N42	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.565 m η = 6.9	x: 0 m η = 20.9	x: 0 m η = 20.9	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 3.3	x: 3.565 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.565 m η = 39.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 39.9**
N42/N317	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m η = 7.7	x: 0 m η = 23.3	x: 0 m η = 17.9	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 18.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 43.1	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 43.1**
N316/N9	x: 0.11 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.22 m η = 5.6	x: 0 m η = 6.6	x: 0.22 m η = 4.7	x: 0.22 m η = 6.4	x: 0 m η = 15.7	x: 0 m η = 5.4	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.11 m η < 0.1	x: 0.22 m η = 12.8	x: 0.11 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 15.7**
N2/N289	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 8.1 m η = 3.6	x: 0 m η = 14.2	x: 0 m η = 28.5	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 32.1**
N289/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.565 m η = 3.7	x: 0 m η = 13.0	x: 0 m η = 20.2	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.8	x: 3.565 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 25.0**
N10/N316	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.58 m η = 4.0	x: 0 m η = 14.2	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 10.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 25.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 25.5**
N324/N323	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 31.5	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 37.0	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 37.0**
N265/N233	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	η = 18.4	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 22.9	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 22.9**
N317/N316	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 28.3	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 33.7	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 33.7**
N315/N314	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 36.4	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 42.1	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 42.1**
N308/N307	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 32.0	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 37.6	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 37.6**
N249/N217	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.7	η = 11.8	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 15.5	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 15.5**
N217/N185	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.7	η = 11.7	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 15.5	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 15.5**
N185/N153	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.7	η = 11.7	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 15.5	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 15.5**
N153/N121	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.7	η = 11.7	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 15.5	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 15.5**
N121/N89	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.7	η = 11.7	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 15.5	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 15.5**
N89/N57	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 4.7	η = 11.8	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 15.5	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 15.5**
N57/N25	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 11.8	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 15.6	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 15.6**
N281/N249	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 11.9	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 15.6	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 15.6**
N254/N222	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.5	η = 17.8	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 21.3	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 21.3**
N222/N190	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.4	η = 17.6	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 21.2	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 21.2**
N190/N158	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.4	η = 17.6	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 21.2	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 21.2**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)															Estado
	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	
N158/N126	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.4	η = 17.6	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 21.2	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 21.2**
N126/N94	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.4	η = 17.7	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 21.3	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 21.3**
N94/N62	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.5	η = 17.8	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 21.4	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 21.4**
N62/N30	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 18.0	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 21.5	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 21.5**
N286/N254	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 17.9	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 21.5	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 21.5**
N256/N224	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.8	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 5.8	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 5.8**
N224/N192	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.5	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 5.5	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 5.5**
N192/N160	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.2	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 5.2	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 5.2**
N160/N128	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.1	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 5.1	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 5.1**
N128/N96	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 0.1	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 5.4	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 5.4**
N96/N64	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 0.2	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 5.7	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 5.7**
N64/N32	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.1	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 5.3	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 5.3**
N288/N256	x: 0.375 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.3	x: 3 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.375 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3 m η = 5.3	x: 0.375 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 5.3**
N325/N326	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.286 m η = 0.9	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 37.9	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.5	η < 0.1	η = 0.2	η = 3.3	x: 0 m η = 0.2	**CUMPLE** **η = 40.5**
N326/N3	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 8.898 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.2	x: 8.898 m η = 58.6	x: 8.898 m η = 0.1	x: 8.898 m η = 11.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 8.898 m η = 58.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 8.898 m η = 9.5	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 58.6**
N327/N259	x: 0.218 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.358 m η = 1.6	x: 0 m η = 3.1	x: 3.268 m η = 39.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 3.269 m η = 9.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.218 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3.268 m η = 43.9	x: 0.218 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 43.9**
N331/N335	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.622 m η = 2.0	x: 0 m η = 13.6	x: 4.622 m η = 40.8	x: 0 m η = 2.7	η = 4.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.622 m η = 47.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 4.4	x: 0 m η = 0.2	**CUMPLE** **η = 47.9**
N330/N336	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.538 m η = 2.2	x: 0 m η = 14.1	x: 4.538 m η = 40.7	x: 0 m η = 2.7	η = 4.8	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.538 m η = 48.2	η < 0.1	η = 0.2	η = 4.5	x: 0 m η = 0.2	**CUMPLE** **η = 48.2**
N329/N337	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.454 m η = 2.4	x: 0 m η = 14.8	x: 4.454 m η = 48.6	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.454 m η = 56.9	η < 0.1	η = 0.2	η = 5.4	x: 0 m η = 0.2	**CUMPLE** **η = 56.9**
N328/N338	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.37 m η = 2.7	x: 0 m η = 15.8	x: 4.37 m η = 59.4	x: 0 m η = 2.6	η = 6.7	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.37 m η = 68.7	η < 0.1	η = 0.2	η = 6.7	x: 0 m η = 0.2	**CUMPLE** **η = 68.7**
N338/N35	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 8.33 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.7	x: 4.998 m η = 68.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 16.6	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 4.998 m η = 70.2	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 70.2**
N337/N67	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 7.763 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.4	x: 4.658 m η = 60.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 15.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 4.658 m η = 61.9	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 61.9**
N336/N99	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 7.195 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.2	x: 5.396 m η = 61.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 13.9	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 5.396 m η = 62.0	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 62.0**
N335/N131	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 6.628 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.4	x: 4.971 m η = 70.8	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 15.0	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 4.971 m η = 71.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 71.3**
N334/N163	x: 0.303 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 6.06 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.7	x: 6.06 m η = 90.6	x: 6.06 m η = 0.1	x: 4.546 m η = 21.2	η < 0.1	x: 0.303 m η < 0.1	x: 0.606 m η < 0.1	x: 6.06 m η = 90.9	x: 0.303 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 90.9**
N333/N195	x: 0.275 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.493 m η = 1.4	x: 0 m η = 2.9	x: 4.12 m η = 64.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 4.121 m η = 15.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.275 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 4.12 m η = 69.1	x: 0.275 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 69.1**
N332/N227	x: 0.246 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.925 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.6	x: 3.694 m η = 67.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 3.695 m η = 15.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.246 m η < 0.1	N.P.(5)	x: 3.694 m η = 71.0	x: 0.246 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE** **η = 71.0**

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	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	
N230/N272	η = 38.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 38.5
N262/N240	η = 24.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 24.4
N38/N16	η = 38.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 38.6
N6/N48	η = 24.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 24.4
N257/N227	η = 7.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 7.5

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)												Estado
	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	
N225/N259	η = 69.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 69.9
N33/N3	η = 7.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 7.8
N1/N35	η = 69.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 69.5
N2/N290	η = 75.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 75.5
N34/N289	η = 12.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 12.0
N226/N297	η = 75.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 75.0
N258/N296	η = 11.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 11.7
N264/N237	η = 9.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 9.6
N237/N272	η = 10.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 10.5
N272/N243	η = 4.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 4.7
N232/N269	η = 10.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 10.0
N269/N240	η = 4.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 4.3
N240/N275	η = 5.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 5.7
N40/N13	η = 11.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 11.6
N13/N48	η = 6.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 6.5
N48/N19	η = 6.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 6.4
N19/N41	η = 6.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 6.8
N51/N9	η = 7.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 7.9
N16/N51	η = 3.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 3.9
N45/N16	η = 12.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 12.0
N8/N45	η = 14.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 14.2
N298/N30	x: 1.66 m η = 26.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 26.4
N299/N62	x: 1.66 m η = 26.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 26.3
N300/N94	x: 1.66 m η = 26.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 26.3
N301/N126	x: 1.66 m η = 26.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 26.3
N302/N158	x: 1.66 m η = 26.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 26.3
N303/N190	x: 1.66 m η = 26.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 26.3
N304/N222	x: 1.66 m η = 26.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 26.3
N305/N254	x: 1.66 m η = 26.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 26.3
N306/N286	x: 1.66 m η = 26.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 26.4
N297/N323	η = 9.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 9.6
N296/N324	η = 46.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 46.1
N275/N233	η = 6.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 6.4
N243/N265	η = 8.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 8.1
N290/N316	η = 9.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 9.9

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)													Estado
	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	
N289/N317	η = 46.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 46.7
N259/N314	η = 7.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 7.1
N227/N315	η = 49.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 49.3
N35/N307	η = 7.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 7.3
N3/N308	η = 49.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 49.1
N249/N269	η = 23.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 23.4
N281/N237	η = 14.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 14.2
N286/N243	η = 21.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 21.7
N254/N275	η = 27.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 27.2
N57/N13	η = 23.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 23.2
N25/N45	η = 14.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 14.1
N30/N51	η = 21.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 21.7
N62/N19	η = 27.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(8)	N.P.(9)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	CUMPLE η = 27.3

Notación:
l_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
h: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)												Estado
	b / t	N_t	N_c	M_y	M_z	M_yM_z	V_y	V_z	$N_tM_yM_z$	$N_cM_yM_z$	$NM_yM_zV_yV_z$	$M_tNM_yM_zV_yV_z$	
N333/N332	b / t ≤ (b / t)Máx. Cumple	x: 6.027 m η = 8.3	x: 0 m η = 5.7	x: 3.315 m η = 12.3	x: 3.616 m η = 1.2	x: 3.315 m η = 13.0	x: 6.027 m η = 0.1	x: 6.027 m η = 1.7	x: 3.315 m η = 16.6	x: 3.315 m η = 14.3	x: 0.301 m η < 0.1	N.P.(1)	CUMPLE η = 16.6
N334/N333	b / t ≤ (b / t)Máx. Cumple	x: 6.027 m η = 13.4	x: 0 m η = 7.5	x: 3.315 m η = 12.3	x: 3.616 m η = 1.2	x: 3.315 m η = 13.0	x: 6.027 m η = 0.1	x: 6.027 m η = 1.7	x: 3.315 m η = 22.3	x: 3.013 m η = 13.2	x: 0.301 m η < 0.1	N.P.(1)	CUMPLE η = 22.3
N335/N334	b / t ≤ (b / t)Máx. Cumple	x: 6.027 m η = 0.1	x: 0 m η = 8.4	x: 3.315 m η = 12.3	x: 3.616 m η = 1.2	x: 3.315 m η = 13.0	x: 6.027 m η = 0.1	x: 6.027 m η = 1.7	x: 3.315 m η = 4.0	x: 3.315 m η = 19.4	x: 0.301 m η < 0.1	N.P.(1)	CUMPLE η = 19.4
N336/N335	b / t ≤ (b / t)Máx. Cumple	x: 6.027 m η = 0.1	x: 0 m η = 6.3	x: 3.315 m η = 12.3	x: 3.616 m η = 1.2	x: 3.315 m η = 13.0	x: 6.027 m η = 0.1	x: 6.027 m η = 1.7	x: 3.315 m η = 4.0	x: 3.315 m η = 17.3	x: 0.301 m η < 0.1	N.P.(1)	CUMPLE η = 17.3
N337/N336	b / t ≤ (b / t)Máx. Cumple	x: 6.027 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.1	x: 3.315 m η = 12.3	x: 3.616 m η = 1.2	x: 3.315 m η = 13.0	x: 6.027 m η = 0.1	x: 6.027 m η = 1.7	x: 3.315 m η = 3.9	x: 3.315 m η = 15.5	x: 0.301 m η < 0.1	N.P.(1)	CUMPLE η = 15.5
N338/N337	b / t ≤ (b / t)Máx. Cumple	x: 6.027 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.2	x: 3.315 m η = 12.3	x: 3.616 m η = 1.2	x: 3.315 m η = 13.0	x: 6.027 m η = 0.1	x: 6.027 m η = 1.7	x: 3.315 m η = 5.3	x: 3.315 m η = 14.4	x: 0.301 m η < 0.1	N.P.(1)	CUMPLE η = 14.4
N326/N338	b / t ≤ (b / t)Máx. Cumple	x: 5.424 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.8	x: 3.315 m η = 12.3	x: 3.616 m η = 1.2	x: 3.315 m η = 13.0	x: 6.027 m η = 0.1	x: 6.027 m η = 1.7	x: 4.821 m η = 5.9	x: 3.315 m η = 13.5	x: 0.301 m η < 0.1	N.P.(1)	CUMPLE η = 13.5
N332/N327	b / t ≤ (b / t)Máx. Cumple	x: 6.027 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.6	x: 3.315 m η = 12.3	x: 3.616 m η = 1.2	x: 3.315 m η = 13.0	x: 6.027 m η = 0.1	x: 6.027 m η = 1.7	x: 3.315 m η = 12.7	x: 3.315 m η = 13.2	x: 0.301 m η < 0.1	N.P.(1)	CUMPLE η = 13.2

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Barras	COMPROBACIONES (EAE 2011)												Estado
	b / t	N_t	N_c	M_y	M_z	M_yM_z	V_y	V_z	$N_tM_yM_z$	$N_cM_yM_z$	$NM_yM_zV_yV_z$	$M_tNM_yM_zV_yV_z$	

Notación:
b / t: Relación anchura / espesor
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_y: Resistencia a flexión. Eje Y
M_z: Resistencia a flexión. Eje Z
M_yM_z: Resistencia a flexión biaxial
V_y: Resistencia a corte Y
V_z: Resistencia a corte Z
$N_tM_yM_z$: Resistencia a tracción y flexión
$N_cM_yM_z$: Resistencia a compresión y flexión
$NM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a cortante, axil y flexión
$M_tNM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante
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 momento torsor.

3.2.3. SISMO

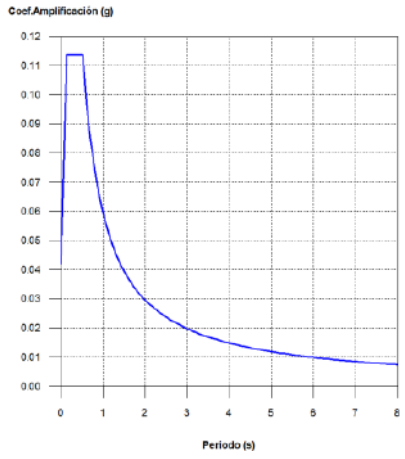
Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

3.2.3.1. ESPECTRO DE CÁLCULO

3.2.3.1.1. Espectro elástico de aceleraciones



Coef. Amplificación:

$$S_{ae} = a_c \cdot \alpha(T)$$

Donde:

$$\alpha(T) = 1 + (2,5 \cdot \nu - 1) \cdot \frac{T}{T_A} \qquad T < T_A$$

$$\alpha(T) = 2,5 \cdot \nu \qquad T_A \le T \le T_B$$

$$\alpha(T) = \frac{K \cdot C}{T} \cdot \nu \qquad T > T_B$$

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.114 g.

NCSE-02 (2.2, 2.3 y 2.4)

Parámetros necesarios para la definición del espectro:

a_c: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) **a_c** : *0.042* g

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **a_b** : *0.040* g

ρ: Coeficiente adimensional de riesgo ρ : *1.00*

Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal

S: Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2) **S** : *1.04*

$$S = \frac{C}{1,25} \qquad \rho \cdot a_b \le 0,1g$$

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

$$S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25}) \qquad 0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g$$

$$S = 1,0 \qquad 0,4g \leq \rho \cdot a_b$$

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **a_b** : *0.040* g

ρ: Coeficiente adimensional de riesgo ρ : *1.00*

ν: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) ν : *1.09*

$$\nu = \left(\frac{5}{\Omega}\right)^{0,4}$$

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) Ω : *4.00* %

T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_A** : *0.13* s

$$T_A = \frac{K \cdot C}{10}$$

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.00*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_B** : *0.52* s

$$T_B = \frac{K \cdot C}{2,5}$$

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.00*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

3.2.3.1.2. Espectro de diseño de aceleraciones

El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente (m) correspondiente a cada dirección de análisis.

$$S_a = a_c \cdot \left(1 + \left(2,5 \cdot \frac{\nu}{\mu} - 1\right) \cdot \frac{T}{T_A}\right) \qquad T < T_A$$

$$S_a = a_c \cdot 2,5 \cdot \frac{\nu}{\mu} \qquad T_A \leq T \leq T_B$$

$$S_a = a_c \cdot \frac{K \cdot C}{T} \cdot \frac{\nu}{\mu} \qquad T > T_B$$

β: Coeficiente de respuesta β : *1.09*

$$\beta = \frac{\nu}{\mu}$$

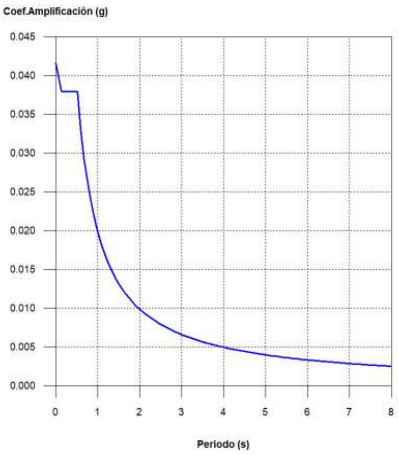
ν: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) ν : *1.09*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

$$\nu = \left(\frac{5}{\Omega}\right)^{0,4}$$

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)	Ω : *4.00* %
μ: Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1)	μ : *1.00*
Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Sin ductilidad	
$\mathbf{a_c}$: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2)	$\mathbf{a_c}$: *0.042* *g*
K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)	**K** : *1.00*
C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)	**C** : *1.30*
$\mathbf{T_A}$: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)	$\mathbf{T_A}$: *0.13* *s*
$\mathbf{T_B}$: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)	$\mathbf{T_B}$: *0.52* *s*

NCSE-02 (3.6.2.2)



3.2.3.2. Coeficientes de participación

Modo	T	L_x	L_y	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	1.016	1	0.0042	79.99 %	0 %	R = 3 A = 0.19 m/s² D = 4.98474 mm	R = 3 A = 0.19 m/s² D = 4.98474 mm
Modo 2	0.971	0.0054	1	0 %	11.99 %	R = 3 A = 0.199 m/s² D = 4.75496 mm	R = 3 A = 0.199 m/s² D = 4.75496 mm
Modo 3	0.976	0.0025	1	0 %	11.79 %	R = 3 A = 0.198 m/s² D = 4.78117 mm	R = 3 A = 0.198 m/s² D = 4.78117 mm
Modo 4	0.970	0.0058	1	0 %	12.24 %	R = 3 A = 0.199 m/s² D = 4.74918 mm	R = 3 A = 0.199 m/s² D = 4.74918 mm
Modo 5	0.946	0.0085	1	0 %	19.32 %	R = 3 A = 0.205 m/s² D = 4.63893 mm	R = 3 A = 0.205 m/s² D = 4.63893 mm
Modo 6	0.845	0.0527	0.9986	0.06 %	19.54 %	R = 3 A = 0.229 m/s² D = 4.14734 mm	R = 3 A = 0.229 m/s² D = 4.14734 mm

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 342 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Modo	T	L_x	L_y	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 7	0.827	0.3062	0.952	0 %	0 %	R = 3 A = 0.234 m/s² D = 4.05421 mm	R = 3 A = 0.234 m/s² D = 4.05421 mm
Modo 8	0.826	0.9946	0.1037	0 %	0 %	R = 3 A = 0.234 m/s² D = 4.05059 mm	R = 3 A = 0.234 m/s² D = 4.05059 mm
Modo 9	0.826	0.9723	0.2336	0 %	0 %	R = 3 A = 0.234 m/s² D = 4.04941 mm	R = 3 A = 0.234 m/s² D = 4.04941 mm
Modo 10	0.826	0.2891	0.9573	0 %	0 %	R = 3 A = 0.234 m/s² D = 4.04885 mm	R = 3 A = 0.234 m/s² D = 4.04885 mm
Modo 11	0.826	0.8574	0.5147	0 %	0 %	R = 3 A = 0.234 m/s² D = 4.0489 mm	R = 3 A = 0.234 m/s² D = 4.0489 mm
Modo 12	0.826	0.025	0.9997	0 %	0 %	R = 3 A = 0.234 m/s² D = 4.04895 mm	R = 3 A = 0.234 m/s² D = 4.04895 mm
Modo 13	0.826	0.8318	0.5551	0 %	0 %	R = 3 A = 0.234 m/s² D = 4.04884 mm	R = 3 A = 0.234 m/s² D = 4.04884 mm
Modo 14	0.826	0.7808	0.6248	0 %	0 %	R = 3 A = 0.234 m/s² D = 4.04875 mm	R = 3 A = 0.234 m/s² D = 4.04875 mm
Modo 15	0.805	0.9948	0.102	5.93 %	0.06 %	R = 3 A = 0.24 m/s² D = 3.94861 mm	R = 3 A = 0.24 m/s² D = 3.94861 mm
Modo 16	0.801	0.059	0.9983	0.05 %	14.31 %	R = 3 A = 0.242 m/s² D = 3.92789 mm	R = 3 A = 0.242 m/s² D = 3.92789 mm
Modo 17	0.748	0.0522	0.9986	0.03 %	8.91 %	R = 3 A = 0.259 m/s² D = 3.66336 mm	R = 3 A = 0.259 m/s² D = 3.66336 mm
Modo 18	0.670	0.9976	0.0693	0.95 %	0 %	R = 3 A = 0.289 m/s² D = 3.27979 mm	R = 3 A = 0.289 m/s² D = 3.27979 mm
Modo 19	0.624	0.9602	0.2794	0.01 %	0 %	R = 3 A = 0.311 m/s² D = 3.06582 mm	R = 3 A = 0.311 m/s² D = 3.06582 mm
Modo 20	0.571	1	0.0064	0.6 %	0 %	R = 3 A = 0.34 m/s² D = 2.80962 mm	R = 3 A = 0.34 m/s² D = 2.80962 mm
Modo 21	0.477	1	0.0064	0.64 %	0 %	R = 3 A = 0.372 m/s² D = 2.14483 mm	R = 3 A = 0.372 m/s² D = 2.14483 mm
Modo 22	0.319	1	0.0063	4.93 %	0 %	R = 3 A = 0.372 m/s² D = 0.95912 mm	R = 3 A = 0.372 m/s² D = 0.95912 mm
Total				93.19 %	98.16 %		

T: Periodo de vibración en segundos.

L_x, L_y: Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

M_x, M_y: Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

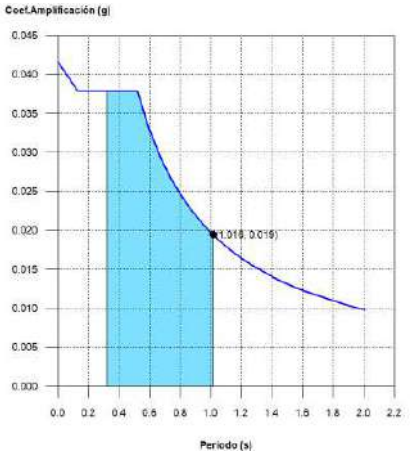
A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 343 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Representación de los periodos modales



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

Hipótesis Sismo 1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 1	1.016	0.019

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

3.3.- UNIONES

3.3.1.- ESPECIFICACIONES

Norma:

EAE: Instrucción de Acero Estructural (EAE). Artículo 59. Uniones soldadas.

Materiales:

- Perfiles (Material base): S275 (EAE).

- Material de aportación (soldaduras): El material de aportación utilizable para la realización de soldaduras (alambres, hilos y electrodos) deberá ser apropiado para el proceso de soldeo, teniendo en cuenta el material a soldar y el procedimiento de soldeo; además deberá tener unas características mecánicas, en términos de límite elástico, resistencia a tracción, deformación bajo carga máxima y resiliencia, no inferiores a las correspondientes del material de base que constituye los perfiles o chapas que se pretende soldar (29.5 EAE)

Disposiciones constructivas:

1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.

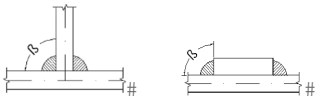
2) En cordones de soldadura en ángulo, el espesor de garganta no debe ser inferior a 3 mm cuando se deposite en chapas de hasta 10 mm de espesor, ni inferior a 4.5 mm cuando se deposite sobre piezas de hasta 20 mm de espesor, ni inferior a 5.6 mm cuando se deposite sobre piezas de más de 20 mm de espesor. Además, dicho espesor de garganta no puede ser superior a 0.7 veces el espesor de la pieza más delgada a unir.

3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 30 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.

4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 3 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 6 veces el espesor de garganta.

5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:

- Si se cumple que b > 120 (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que b < 60 (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.



Comprobaciones:

Para el diseño de las uniones se han tenido en cuenta los esfuerzos mínimos establecidos en el artículo 56.1.

a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:
En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:
Según el artículo **59**.9.2 de la Instrucción de Acero Estructural (EAE), éstas soldaduras se comprueban considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 0.002 mm.

c) Cordones de soldadura en ángulo:
Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 59.8 EAE.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Se comprueban los siguientes tipos de tensión:

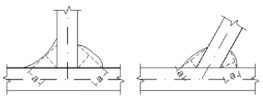
Tensión de Von Mises $$\sqrt{\sigma_{\perp}^{2} + 3 \cdot \left(\tau_{\perp}^{2} + \tau_{//}^{2}\right)} \leq \frac{f_u}{\beta_w \cdot \gamma_{M2}}$$

Tensión normal.
Donde K = 0.9. $$\sigma_{\perp} \leq K \cdot \frac{f_u}{\gamma_{M2}}$$

Los valores que se muestran en las tablas de comprobación resultan de las combinaciones de esfuerzos que hacen máximo el aprovechamiento tensional para ambas comprobaciones, por lo que es posible que aparezcan dos valores distintos de la tensión normal si cada aprovechamiento máximo resulta en combinaciones distintas.

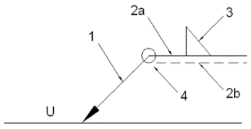
3.3.2.- REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

a[mm]: El espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo debe tomarse igual a la altura del mayor triángulo que pueda inscribirse en la sección del metal de aportación, medida normalmente al lado exterior de dicho triángulo. 59.7 EAE



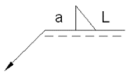
L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

Método de representación de soldaduras

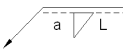


Referencias:
1: línea de la flecha
2a: línea de referencia (línea continua)
2b: línea de identificación (línea a trazos)
3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias
U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b

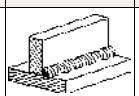
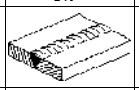
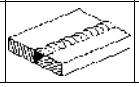


El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

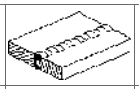
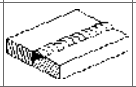
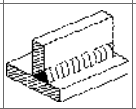
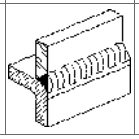


El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

3.3.3- COMPROBACIONES EN PLACAS DE ANCLAJE

En cada placa de anclaje se realizan las siguientes comprobaciones (asumiendo la hipótesis de placa rígida):

1. Hormigón sobre el que apoya la placa
   Se comprueba que la tensión de compresión en la interfaz placa de anclaje-hormigón es menor a la tensión admisible del hormigón según la naturaleza de cada combinación.

2. Pernos de anclaje

   a) *Resistencia del material de los pernos*: Se descomponen los esfuerzos actuantes sobre la placa en axiles y cortantes en los pernos y se comprueba que ambos esfuerzos, por separado y con interacción entre ellos (tensión de Von Mises), producen tensiones menores a la tensión límite del material de los pernos.

   b) *Anclaje de los pernos*: Se comprueba el anclaje de los pernos en el hormigón de tal manera que no se produzca el fallo de deslizamiento por adherencia, arrancamiento del cono de rotura o fractura por esfuerzo cortante (aplastamiento).

   c) *Aplastamiento*: Se comprueba que en cada perno no se supera el cortante que produciría el aplastamiento de la placa contra el perno.

3. Placa de anclaje

   a) *Tensiones globales*: En placas con vuelo, se analizan cuatro secciones en el perímetro del perfil, y se comprueba en todas ellas que las tensiones de Von Mises sean menores que la tensión límite según la norma.

   b) *Flechas globales relativas*: Se comprueba que en los vuelos de las placas no aparezcan flechas mayores que 1/250 del vuelo.

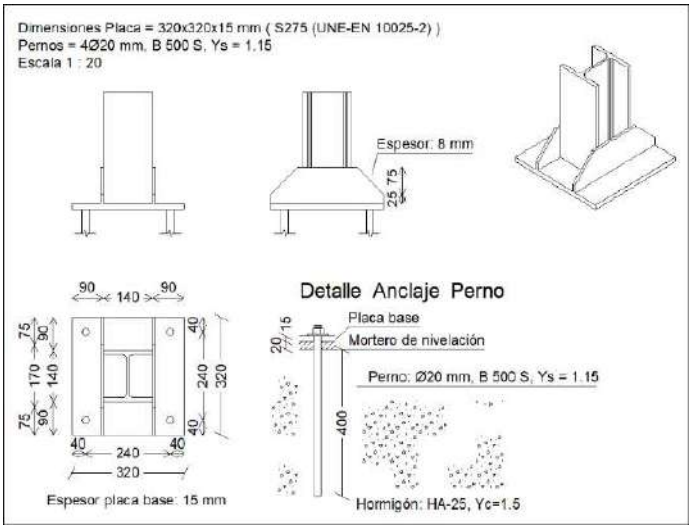
   c) *Tensiones locales*: Se comprueban las tensiones de Von Mises en todas las placas locales en las que tanto el perfil como los rigidizadores dividen a la placa de anclaje propiamente dicha. Los esfuerzos en cada una de las subplacas se obtienen a partir de las tensiones de contacto con el hormigón y los axiles de los pernos. El modelo generado se resuelve por diferencias finitas.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

3.3.4.- CÁLCULO

Tipo 1

a) Detalle



b) Comrobación

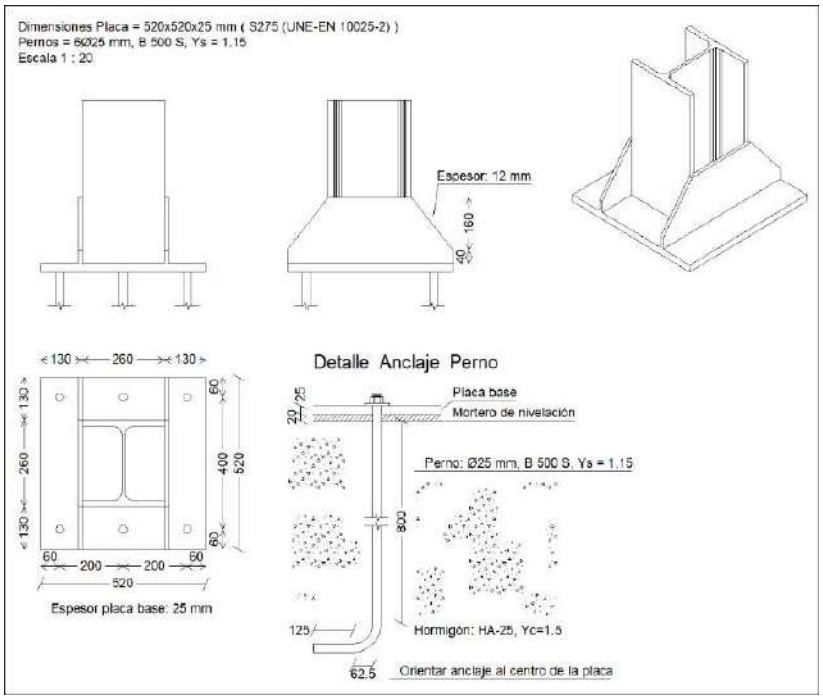
Referencia: Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *2 diámetros*	Mínimo: 40 mm Calculado: 240 mm	Cumple
Separación mínima pernos-perfil: *2 diámetros*	Mínimo: 40 mm Calculado: 42 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *2 diámetros*	Mínimo: 40 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 29.1	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 30 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 6.971 t Calculado: 5.628 t Máximo: 4.879 t Calculado: 0.37 t Máximo: 6.971 t Calculado: 6.156 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 10.179 t Calculado: 5.248 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 1680.55 kp/cm²	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: Comprobación	Valores	Estado
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 16.82 t Calculado: 0.339 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 1179.05 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1158.73 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1186.4 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 962.131 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 2009.56	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1918.74	Cumple
- Arriba:	Calculado: 8066.8	Cumple
- Abajo:	Calculado: 10503.6	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Tipo 2

a) Detalle



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorrededelaramunt

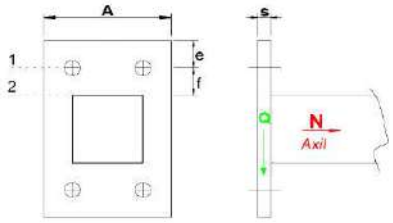
b) Comprobación

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *2 diámetros*	Mínimo: 50 mm Calculado: 200 mm	Cumple
Separación mínima pernos-perfil: *2 diámetros*	Mínimo: 50 mm Calculado: 58 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *2 diámetros*	Mínimo: 50 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 34.4	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 29 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 22.654 t Calculado: 15.913 t Máximo: 15.858 t Calculado: 1.166 t Máximo: 22.654 t Calculado: 17.578 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 15.917 t Calculado: 15.099 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 3082.41 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 1.092 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1421.85 kp/cm² Calculado: 1417.54 kp/cm² Calculado: 829.125 kp/cm² Calculado: 1063.56 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 1408.09 Calculado: 1455.99 Calculado: 16979 Calculado: 13969.9	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 2124.16 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

3.3.5.- CÁLCULO DE LAS UNIONES DE LA CERCHA

Coeficientes de Rozamiento μ	
Superficies sin preparar	μ=0,30
Superficies preparadas (granallado)	A37, μ=0,45
	A42, μ=0,52
	A52, μ=0,60



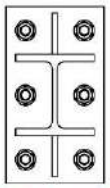
Unión Cordón Superior

ESFUERZOS DE TRABAJO

Axil + Cortante

Coeficiente rozamiento (μ)	0,52
Axil (Kg) N	28.796
Anchura de placa (cm) A	15
Espesor de placa (cm) s	2,5
Nº de Tornillos en alineación (2,3,4...)	2
Diámetro tornillo (cm)	1,6
Fuerza pretensado (Kg)	10.200
Vuelo placa (cm) e	4
Antevuelo placa (cm) f	4
Cortante (Kg) Q	0

Cortante por tornillo (Kg)	0	<	556
Wplaca en 1	11,88		
Wplaca en 2	15,63		
P(efecto palanca máximo)	7.719		
Pr(redondeo) < P	5.000		
COMPROBACION TORNILLO	9.699	<	10.200
ESPESOR PLACA >	2,40	cm	
APLASTAMIENTO	210.600	>	0



M16 - 10.9

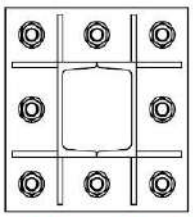
Unión Cordón Inferior

ESFUERZOS DE TRABAJO

Axil + Cortante

Coeficiente rozamiento (μ)	0,52
Axil (Kg) N	46.454
Anchura de placa (cm) A	30
Espesor de placa (cm) s	2,5
Nº de Tornillos en alineación (2,3,4...)	3
Diámetro tornillo (cm)	2
Fuerza pretensado (Kg)	16.000
Vuelo placa (cm) e	4
Antevuelo placa (cm) f	4
Cortante (Kg) Q	0

Cortante por tornillo (Kg)	0	<	7.334
Wplaca en 1	24,38		
Wplaca en 2	31,25		
P(efecto palanca máximo)	15.044		
Pr(redondeo) < P	5.000		
COMPROBACION TORNILLO	9.409	<	16.000
ESPESOR PLACA >	2,37	cm	
APLASTAMIENTO	514.800	>	0



M20 - 10.9

Unión Celosía

ESFUERZOS DE TRABAJO

Axil + Cortante

Coeficiente rozamiento (μ)	0,52
Axil (Kg) N	4.149
Anchura de placa (cm) A	13
Espesor de placa (cm) s	1,2
Nº de Tornillos en alineación (2,3,4...)	2
Diámetro tornillo (cm)	10
Fuerza pretensado (Kg)	2.620
Vuelo placa (cm) e	2
Antevuelo placa (cm) f	2
Cortante (Kg) Q	0

Cortante por tornillo (Kg)	0	<	1.761
Wplaca en 1	-1,78		
Wplaca en 2	3,12		
P(efecto palanca máximo)	-2.309		
Pr(redondeo) < P	0		
COMPROBACION TORNILLO	1.037	<	2.620
ESPESOR PLACA >	0,86	cm	
APLASTAMIENTO	1.034.280	>	0



M10 - 8.8

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

4.- CIMENTACIÓN

4.1.- ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN AISLADOS. ZAPATAS

4.1.1- DESCRIPCION

Referencias	Geometría	Armado
N258 y N2	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 100 cm Ancho inicial Y: 120 cm Ancho final X: 100 cm Ancho final Y: 140 cm Ancho zapata X: 200 cm Ancho zapata Y: 260 cm Canto: 100 cm	Sup X: 16Ø16c/16 Sup Y: 8Ø20c/25 Inf X: 16Ø16c/16 Inf Y: 8Ø20c/25
N226, N194, N162, N130, N98, N66 y N34	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 140 cm Ancho inicial Y: 120 cm Ancho final X: 140 cm Ancho final Y: 160 cm Ancho zapata X: 280 cm Ancho zapata Y: 280 cm Canto: 100 cm	Sup X: 11Ø20c/25 Sup Y: 11Ø20c/25 Inf X: 11Ø20c/25 Inf Y: 11Ø20c/25
N257, N225, N193, N161, N129, N97, N65, N33 y N1	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 230 cm Ancho zapata Y: 230 cm Canto: 100 cm	Sup X: 9Ø20c/25 Sup Y: 9Ø20c/25 Inf X: 9Ø20c/25 Inf Y: 9Ø20c/25
N325, N328 y N329	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80 cm Ancho inicial Y: 20 cm Ancho final X: 80 cm Ancho final Y: 160 cm Ancho zapata X: 160 cm Ancho zapata Y: 180 cm Canto: 80 cm	Sup X: 9Ø16c/20 Sup Y: 8Ø16c/20 Inf X: 9Ø16c/20 Inf Y: 8Ø16c/20

4.1.2- COMPROBACIÓN

Referencia: N258
Dimensiones: 200 x 260 x 100
Armados: Xi:Ø16c/16 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø16c/16 Ys:Ø20c/25

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.771 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.569 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.701 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 1.001 kp/cm²	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N258 Dimensiones: 200 x 260 x 100 Armados: Xi:Ø16c/16 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø16c/16 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.635 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1340.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 63.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 6.28 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 10.18 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 3.93 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20.09 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 9.76 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N258:	Mínimo: 80 cm Calculado: 93 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.00123 Calculado: 0.00124	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.00123 Calculado: 0.00124	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N258 Dimensiones: 200 x 260 x 100 Armados: Xi:Ø16c/16 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø16c/16 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 54 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

#

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N194 Dimensiones: 280 x 280 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.789 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.527 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.81 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.896 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.665 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1975.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 57.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 13.73 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 16.09 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 5.02 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 7.61 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 31.13 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 12.8 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N194:	Mínimo: 80 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredelaramunt

Referencia: N194 Dimensiones: 280 x 280 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 54 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 54 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 35 cm Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N162 Dimensiones: 280 x 280 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.788 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.527 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.844 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.945 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.681 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1960.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 40.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 13.70 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 15.90 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 5.01 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 7.55 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 31.07 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 12.77 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N162:	Mínimo: 80 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredelaramunt

Referencia: N162 Dimensiones: 280 x 280 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 54 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 54 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 35 cm Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N130 Dimensiones: 280 x 280 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.789 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.527 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.785 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.92 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.656 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1957.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 16.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 13.75 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 17.57 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 5.03 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 8.52 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 31.18 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 12.8 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N130:	Mínimo: 80 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredelaramunt

Referencia: N130
Dimensiones: 280 x 280 x 100
Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25

Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 54 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 54 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 35 cm Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N98 Dimensiones: 280 x 280 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.789 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.527 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.785 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.92 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.656 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1961.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 18.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 13.75 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 17.53 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 5.03 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 8.50 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 31.18 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 12.79 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N98:	Mínimo: 80 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredelaramunt

Referencia: N98
Dimensiones: 280 x 280 x 100
Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25

Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 54 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 54 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 35 cm Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N66 Dimensiones: 280 x 280 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.79 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.527 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.779 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.917 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.655 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1973.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 19.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 13.76 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 17.76 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 5.03 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 8.64 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 31.19 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 12.78 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N66:	Mínimo: 80 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredelaramunt

Referencia: N66
Dimensiones: 280 x 280 x 100
Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25

Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 54 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 54 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 35 cm Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N34 Dimensiones: 280 x 280 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.773 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.546 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.794 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.958 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.664 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2504.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 86.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 13.42 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 15.97 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 4.91 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 7.59 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30.42 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 13.66 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N34:	Mínimo: 80 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredelaramunt

Referencia: N34
Dimensiones: 280 x 280 x 100
Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25

Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 54 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 54 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 35 cm Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N2
Dimensiones: 200 x 260 x 100
Armados: Xi:Ø16c/16 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø16c/16 Ys:Ø20c/25

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.768 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.57 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.7 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.926 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.633 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 60.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 41.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 5.54 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 10.95 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 4.29 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
Criterio de CYPE	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20.03 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 9.8 t/m²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 15 cm	
Criterio de CYPE	Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 80 cm	
- N2:	Calculado: 93 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.00123 Calculado: 0.00124	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.00123 Calculado: 0.00124	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N2
Dimensiones: 200 x 260 x 100
Armados: Xi:Ø16c/16 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø16c/16 Ys:Ø20c/25

Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 54 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N257 Dimensiones: 230 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.716 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.512 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.706 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.896 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.542 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1513.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 236.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 6.67 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.91 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.23 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.25 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 18.13 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 8.13 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N257:	Mínimo: 80 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N257 Dimensiones: 230 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N225 Dimensiones: 230 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.89 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.531 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.856 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.993 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.565 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 69.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 176.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 8.06 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 8.37 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.27 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.29 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 23.89 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 8.76 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N225:	Mínimo: 80 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N225 Dimensiones: 230 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N193 Dimensiones: 230 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.912 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.516 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.885 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 1.037 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.579 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1095.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 112.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 8.32 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 8.78 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.28 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.32 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 24.65 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 8.29 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N193:	Mínimo: 80 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N193
Dimensiones: 230 x 230 x 100
Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25

Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N161 Dimensiones: 230 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.931 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.519 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.879 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 1.266 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.614 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1088.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 5.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 8.58 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 11.56 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.29 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 2.37 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 25.43 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 8.39 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N161:	Mínimo: 80 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredelaramunt

Referencia: N161 Dimensiones: 230 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N129 Dimensiones: 230 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.912 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.517 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.813 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 1.19 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.577 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1064.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 20.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 8.33 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 10.55 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.28 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.78 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 24.68 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 8.33 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N129:	Mínimo: 80 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredelaramunt

Referencia: N129 Dimensiones: 230 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N97 Dimensiones: 230 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.918 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.518 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.818 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 1.181 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.578 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1079.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 21.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 8.41 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 10.58 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.28 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.75 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 24.93 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 8.36 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N97:	Mínimo: 80 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredelaramunt

Referencia: N97 Dimensiones: 230 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N65 Dimensiones: 230 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.921 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.519 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.804 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 1.167 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.581 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1111.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 28.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 8.45 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 10.87 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.28 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.60 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 25.06 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 8.38 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N65:	Mínimo: 80 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N65
Dimensiones: 230 x 230 x 100
Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25

Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N33 Dimensiones: 230 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.911 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.536 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.816 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 1.07 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.577 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1439.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 89.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 8.38 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 10.08 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.28 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.36 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 24.84 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 8.93 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N33:	Mínimo: 80 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredelaramunt

Referencia: N33
Dimensiones: 230 x 230 x 100
Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25

Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N1 Dimensiones: 230 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.737 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.516 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.734 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 1.009 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.572 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 94.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 91.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 6.41 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 9.13 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.23 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.34 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 19 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 8.29 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N1:	Mínimo: 80 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 20 mm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N1 Dimensiones: 230 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø20c/25 Yi:Ø20c/25 Xs:Ø20c/25 Ys:Ø20c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N325 Dimensiones: 160 x 180 x 80 Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.483 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.25 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.575 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.971 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.427 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3827.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 39.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.63 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -3.42 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 3.48 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 4.96 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 1.74 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N325:	Mínimo: 40 cm Calculado: 73 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N325
Dimensiones: 160 x 180 x 80
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20

Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 97 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 24 cm Calculado: 102 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N328 Dimensiones: 160 x 180 x 80 Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.684 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.265 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 1.014 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 1.39 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.505 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4181.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 42.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.20 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -3.33 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 3.69 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 9.82 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 2.28 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N328:	Mínimo: 40 cm Calculado: 73 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N328 Dimensiones: 160 x 180 x 80 Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 97 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 24 cm Calculado: 102 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Referencia: N329 Dimensiones: 160 x 180 x 80 Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.2 kp/cm² Calculado: 0.607 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.8 kp/cm² Calculado: 0.263 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.864 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 1.216 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm² Calculado: 0.485 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3984.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 34.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.11 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -3.67 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 3.65 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 9.11 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 2.21 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N329:	Mínimo: 40 cm Calculado: 73 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 391 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Referencia: N329 Dimensiones: 160 x 180 x 80 Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 97 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 24 cm Calculado: 102 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

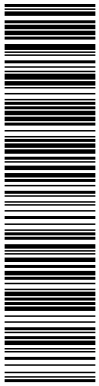
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 392 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Anejo 3

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA
Les Pinedes de l'Armengol.
La Torre de Claramunt

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

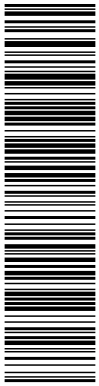
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 393 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

MetalTec INGENIERÍA
www.metaltec.es

MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

INDICE pág.

MEMORIA

1.- OBJETO DEL ESTUDIO. APLICACIÓN Y OBLIGATORIEDAD. 1

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA 3
2.1 – Datos generales e identificativos 3
2.2 – Parcela, topografía y entorno 3
2.3 – Descripción de la obra 3
2.4 – Prepuesto, plazo de ejecución y mano de obra 4
2.5 – Primeros auxilios y centros de asistencia cercanos 4

3.- RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN 5
3.1 – Riesgos generales. 5
3.2 – Prevención de riesgos generales. 5
3.2.1 – Accesos 5
3.2.2 – Cerramiento 5
3.2.3 – Rampas 5
3.2.4 – Zona de trabajo, circulación y acopios 6
3.2.4.1 – Circulación peatonal y vehículos ajenos a la obra 6
3.2.4.2 – Circulación del personal de obra 6
3.2.4.3 – Circulación de vehículos en obra 6
3.2.4.4 – Circulación en el interior de la obra 6
3.2.4.5 – Almacenamiento de pinturas, desencofrantes y combustible 6
3.2.4.6 – Acopio de tierras y áridos 7
3.2.4.7 – Acopio de elementos prefabricados y de ferrallas 7

4.- MEDIDAS PREVIAS AL INICIO DE LAS OBRAS 8
4.1 – Condiciones Generales. 8
4.2 – Información previa 8
4.3 – Servicios afectados: identificación, localización y señalización 8
4.4 – Accesos, circulación interior y delimitación de la obra 8
4.5 – Medidas Generales durante la ejecución de la obra 9
4.5.1 – Generalidades 9
4.5.2 – Lugares de trabajo 9
4.5.3 – Zonas de especial riesgo 9
4.5.4 – Zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación. 10
4.5.5 – Trabajos con riesgos especiales 10
4.5.6 – Iluminación de los lugares de trabajo y tránsito 11
4.5.7 – Ruidos y vibraciones 11
4.5.8 – Orden y limpieza de la obra 11
4.5.9 – Izado de cargas 12
4.5.9.1 – Condiciones previas 12
4.5.9.2 – Condiciones durante los trabajos 12
4.5.10 – Manejo de cargas y pesos 12

5.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIDIAS PREVENTIVAS, SEGÚN FASES DE OBRA 14
5.1 – Movimiento de tierras, cimentaciones y redes de saneamiento. 14
5.1.1 – Fases y medios empleados 14
5.1.2 – Evaluación de riesgos 14
5.1.3 – Medidas preventivas de seguridad 15
5.1.3.1 – Agente 15
5.1.3.2 – Entorno 15
5.1.3.3 – Organización 16
5.1.3.4 – Trabajador 16
5.2 – Montaje de la estructura metálica. 17
5.2.1 – Fases y medios empleados 17
5.2.2 – Evaluación de riesgos 17

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 395 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

INDICE pág.

5.2.3 – Medidas preventivas de seguridad 18
5.2.3.1 – Acopios 18
5.2.3.2 – Carga y descarga del material 18
5.2.3.3 – Montaje 19
5.3 – Montaje de cubiertas. 20
5.3.1 – Fases y medios empleados 20
5.3.1.1 – Instalación de protecciones colectivas 20
5.3.1.2 – Instalación de cubierta metálica 20
5.3.2 – Evaluación de riesgos 21
5.3.2.1 – Descarga/Elevación de carga 21
5.3.2.2 – Utilización de medios auxiliares de izado 21
5.3.2.3 – Montaje de cubiertas 21
5.3.3 – Medidas preventivas de seguridad 21
5.3.3.1 – Descarga/Elevación de carga 21
5.3.3.2 – Utilización de medios auxiliares de izado 22
5.3.3.3 – Montaje de cubiertas 22
5.4 – Revestimiento inferior de cubierta. 23
5.4.1 – Fases y medios empleados 23
5.4.2 – Evaluación de riesgos 23
5.4.2.1 – Descarga/Elevación de carga 23
5.4.2.2 – Utilización de medios auxiliares de izado 23
5.4.2.3 – Montaje del revestimiento 23
5.4.3 – Medidas preventivas de seguridad 24
5.4.3.1 – Descarga/Elevación de carga 24
5.4.3.2 – Utilización de medios auxiliares de izado 24
5.4.3.3 – Montaje del revestimiento 25

6.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES y MEDIDAS PREVENTIVAS, SEGÚN MAQ. Y HERRAM. A UTILIZAR 26
6.1 – Medidas Generales para maquinaria pesada. 26
6.1.1 – Generales 26
6.1.2 – Entorno de la obra 27
6.1.3 – Desplazamientos 27
6.1.4 – Ejecución de los trabajos 28
6.1.5 – Mantenimiento - Revisiones 28
6.1.6 – Estacionamiento 29
6.2 – Bulldozer. 30
6.3 – Retroexcavadora. 32
6.4 – Dúmper. 34
6.5 – Compactadora. 37
6.6 – Motoniveladora. 38
6.7 – Máquina para el control de calidad de compactación y humedad del suelo. 40
6.8 – Camión Grúa. 41
6.9 – Camión de transporte. 43
6.10 – Camión basculante. 45
6.11 – Camión hormigonera. 48
6.12 – Camión cuba. 50
6.13 – Plataforma elevadora. 51
6.14 – Plataforma de soldador en altura. 52
6.15 – Grúa autopropulsada. 53
6.16 – Andamios en general. 54
6.17 – Andamios metálicos tubulares. 55
6.18 – Andamios de Borriquetas. 56
6.19 – Escaleras de mano. 57
6.20 – Vibrador. 58
6.21 – Bomba de achique. 59
6.22 – Compresor. 60

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 396 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

INDICE pág.

6.23 – Grupo electrógeno. 62
6.24 – Martillo neumático. 64
6.25 – Sierra circular. 66
6.26 – Radial. 69
6.27 – Equipo de soldadura oxiacetilénica - Oxicorte. 71
6.28 – Equipo de soldadura por arco eléctrico. 73
6.29 – Rozadora eléctrica. 75
6.30 – Taladro portátil. 76
6.31 – Herramientas manuales. 77
6.31.1 – Normas de uso y mantenimiento 77
6.31.2 – Equipos de protección individual 79

7.- PROTECCIONES COLECTIVAS E INDIVIDUALES 80
7.1 – Protecciones colectivas. 80
7.2 – Protecciones individuales. 80
7.3 – Puesta a tierra. 81
7.4 – Cinturón de seguridad. Definición y Aplicación. 81

8.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR Y SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS 83
8.1 – Emplazamiento, uso y permanencia en obra. 83
8.2 – Instalaciones. 83
8.2.1 – Cálculo de instalaciones 83
8.2.2 – Comedor 83
8.2.3 – Vestuarios y Servicios 83
8.2.4 – Acometidas 83
8.3 – Primeros auxilios 84
8.4 – Servicios de asistencia médica y Emergencias 84

9.- CONDICIONES DEL ENTORNO EN EL QUE SE REALIZA LA OBRA. 85
9.1.- Incidencia previsible de la obra sobre el entorno 85
9.2.- Previsión de incidencia del entorno sobre las condiciones de trabajo en la obra 85
9.2.1 – Servicios afectados. Identificación, Localización y Señalización 85
9.2.2 – Tráfico y efectos del paso de vehículos 85
9.2.3 – Rocío, hielo y escarcha 85
9.2.4 – Lluvia 85
9.2.5 – Viento 85
9.2.6 – Rayo 86
9.2.7 – Niebla y polvo 86
9.2.8 – Calor excesivo 86

10.- CONCLUSIÓN DE LA MEMORIA. 87

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO. APLICACIÓN Y OBLIGATORIEDAD

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995, de 08 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Este documento reconoce la prevención, como la actuación más eficaz para alcanzar el objetivo deseable de eliminar la siniestralidad y enfermedad laboral, para lo que la información y proposición de medios adecuados en tiempo y forma, serán las herramientas que podrán hacer posible esta prevención.

El este sentido, se persiguen los siguientes objetivos:

- Precisar las normas de Seguridad y Salud aplicables a la obra.
- Crear un marco de salud laboral en el que la prevención de enfermedades profesionales sea eficaz.
- Identificar los riesgos laborales que puedan ser evitados, así como relacionar los que no puedan eliminarse.
- Especificar las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir estos riesgos.
- Valorar su eficacia.

En aplicación del presente Estudio cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el presente Estudio.

El cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, establece, en el marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la obligatoriedad de elaborar un Estudio de Seguridad y Salud en las obras, siempre que se presenten alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata de las obras proyectadas sea igual o superior a 450.759,07 €. Este presupuesto global del proyecto será el que comprenda todas las fases de ejecución de la obra, con independencia de que la financiación de cada una de estas fases se haga para distintos ejercicios económicos y aunque la totalidad de los créditos para su realización no queden comprometidos al inicio de la misma.

b) Duración estimada de las obras sea superior a 30 días laborables, empleándose en ningún momento más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Volumen total de mano de obra inferior a 500 días/hombre

d) Obras distintas de las de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En nuestro caso, dadas las características de las obras a realizar, se cumplen los tres primeros supuestos anteriormente expuestos, por lo que se considera obligatoria la redacción del presente Estudio de Seguridad y Salud, que debe contener los siguientes documentos:

- Memoria: En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente. Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos. Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

  En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

- Pliego de condiciones en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

- Planos en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

- Mediciones y Presupuesto de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que han sido definidos o proyectados y la cuantificación de los gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

Por lo tanto, conforme a la reglamentación establecida, se ha redactado el presente Estudio de Seguridad y Salud, en el que se recogen los riesgos laborales previsibles, así como las medidas preventivas a adoptar.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 398 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Dicho Estudio de Seguridad y Salud sirve para dar las directrices básicas a la empresa contratista para llevar a cabo su obligación de redacción de un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las previsiones contenidas en este Estudio.

El contratista dispondrá de una organización preventiva. Dicha organización ha de ser plasmada en el Plan de Seguridad y Salud, y contemplará los recursos preventivos necesarios para las actividades objeto de la obra.

El contratista indicará en dicho Plan de Seguridad y Salud el procedimiento a seguir para cumplir con su obligación, tanto de formación como de información a todos los trabajadores de la obra, así como los procedimientos a seguir para cumplir con las obligaciones establecidas por la Legislación al respecto.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso constructivo de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra. Quienes intervengan en la ejecución de la misma, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. Para ello, el Plan de Seguridad y Salud estará en obra a disposición de las distintas partes implicadas según se establece en el artículo 7 del R.D. 1627/97.

La empresa contratista tiene la obligación de designar en el Plan una persona encargada de las funciones de coordinación empresarial que está obligado a efectuar en base a lo dispuesto en el R. D. 171/2004, de 30 de enero.

El Plan de Seguridad y Salud redactado por la empresa contratista, debe contener una definición detallada y completa de las obligaciones y responsabilidades de cada uno de los miembros de la estructura, entre las que necesariamente se ha de incluir, como fundamental, la de vigilar las condiciones de trabajo y el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, no sólo en relación con los trabajadores propios sino también con los de las empresas subcontratistas.

En la misma línea debe exigirse la inclusión detallada de las prácticas, los procedimientos y los procesos que integren la gestión preventiva de la obra.

En el marco preventivo establecido por la Ley 54/2003, se establece la obligación de concentrar en el tajo los recursos preventivos de cada contratista durante la ejecución de actividades o procesos que sean considerados reglamentariamente como peligrosos o con riesgos especiales, con la finalidad de vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de seguridad y salud y comprobar la eficacia de éstas:

- Para cumplir con las obligaciones preventivas de carácter general anteriormente establecidas en virtud la legislación vigente, y sin perjuicio de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, el empresario contratista principal deberá disponer de una organización preventiva cuyas funciones, responsabilidades, integrantes y organización deberán concretarse en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Se deberá definir la planificación preventiva de la obra, los procedimientos de formación e información a los trabajadores, los métodos de vigilancia preventiva, los protocolos de coordinación empresarial con subcontratistas, trabajadores autónomos y empresas concurrentes y, con carácter general, definir y supervisar toda la acción preventiva de la obra.
- Además, el empresario deberá disponer de cuantos trabajadores (ya se trate de trabajadores designados o pertenezcan al servicio de prevención) sean necesarios que, cumpliendo con los requisitos legales, ejerzan las funciones de recursos preventivos y lleven a cabo la vigilancia exhaustiva sobre el cumplimiento de lo dispuesto en el plan de seguridad y salud comprobando tanto el cumplimiento como el correcto estado de las medidas preventivas tanto en el comienzo de cada actividad como durante la ejecución de las mismas.

El contratista tiene la obligación de incorporar al Plan de Seguridad y Salud de la obra, un Plan de Emergencias y evacuación en el que se preste atención a las medidas que, en materia de primeros auxilios, lucha contra incendio y evacuación de los trabajadores, requieran las obras que se vayan a ejecutar.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 399 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1 – DATOS GENERALES E IDENTIFICATIVOS

TITULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA.

EMPLAZAMIENTO: Joan Miró, s/n, Les Pinedes de L'Armengol. La Torre de Claramunt (Barcelona)

PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE LA TORRE DE CLRAMUNT.
	Pl. Ajuntament, 1 - 08789 La Torre de Claramunt (Barcelona)
	N.I.F P0828600G
AUTOR DEL PROYECTO:	Juan Fernández Pascual, Ingeniero industrial. Nº colegiado 1062
	Castilla, 8 - 3º F - 50009 Zaragoza.
	N.I.F. 10602392J.
AUTOR DEL ESTUDIO DE S. Y S.:	Juan Fernández Pascual, Ingeniero industrial. Nº colegiado 1062
	Castilla, 8 - 3º F - 50009 Zaragoza.
	N.I.F. 10602392J.

2.2 – PARCELA, TOPOGRAFÍA Y ENTORNO

Les Pinedes de l'Armengol es una urbanización perteneciente al término municipal de Torre de Claramunt, municipio de la comarca de Noya en la provincia de Barcelona. Esta ubicada en la falda de la Serra d'Orpinell, situando su punto más alto en torno a los 630 metros sobre el nivel del mar.

Su climatología destaca por los veranos son cortos, calurosos y mayormente despejados; los inviernos son largos y fríos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de *0 °C* a *30 °C* y rara vez baja a menos de -4 °C o sube a más de 32 °C. El promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía *considerablemente* en el transcurso del año. La parte *más despejada* del año va de mitad de *junio* a primeros *de septiembre*, siendo *octubre* el mes con promedio el cielo más *nublado*.

La velocidad promedio del viento tiene variaciones estacionales *leves* y tiene mucha influencia la topografía. La época más ventosa se sitúa entre mediados de octubre y primeros de mayo, soliendo ser abril el mes más ventoso con vientos a una velocidad promedio de 12,3 Km/h. El mes con más lluvia es octubre, con un promedio de 49 milímetros de lluvia. El mes con menos lluvia en Igualada es julio, con un promedio de 15 milímetros de lluvia.

La cubierta proyectada se emplaza en la urbanización Les Pinedes de L'Armengol, en el término municipal de La Torre de Claramunt, en la manzana destinada a equipamiento público deportivo (Zona Esportiva de Pinedes). Dentro de esta manzana, con acceso por el carrer Font de L'Armengol y por carrer Joan Margall, se ubica la parcela de 10.443 m2, en la cual se encuentra actualmente la pista polideportiva que se desea cubrir. La parcela está nivelada y no existe ninguna otra construcción.

2.3 – DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El proyecto contempla la construcción de una cubierta metálica para la pista polideportiva municipal existente y una cubierta adosada para graderío anexo, con una superficie total de 1.733,77 m2

El terreno de la parcela que donde se construirá la cubierta, se localiza en la manzana destinada a equipamiento público deportivo de Les Pinedes de l'Armengol. Se trata de una parcela nivelada y consolidada por los desmontes ejecutados con sus correspondientes muros de contención, donde actualmente se encuentra el campo de futbol de Pinedes (pista polideportiva a cubrir).

Dichas instalaciones se encuentran ubicadas dentro del suelo urbano consolidado, en la parcela para equipamiento público de uso deportivo, en la calle Joan Miró de la urbanización Les Pinedes de l'Armengol. La pista polideportiva tiene una superficie de 879 m2 (41,25 x 21,30 m) y se encuentra delimitada en su zona noroeste y suroeste por los muros de contención precisos para el vaciado del terreno y consolidación de la superficie llana y nivelada en la zona de la pista. El acceso a las instalaciones se realiza a través de El Carrer Font de l'Armengol y del carrer Joan Margall.

Se diseña una cubierta a una vertiente con estructura metálica, mediante 9 cerchas en celosía de 24,42 metros de luz, moduladas cada 6,00 metros, con una altura mínima libre de 8,00 metros sobre el nivel de pista. Las

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

cerchas se conformarán mediante celosía tipo Warren, contemplando vuelos de la cubierta en alero (1,77 m), cumbrera (2,13 m) y vertientes hastíales (0,96 m), generando una superficie total de cubierta de 1.412,60 m2 (28,32x49,88 m). La cubierta tiene una pendiente del 15%. El alero se sitúa a 8,84 metros y la cumbrera a 13,09 metros sobre el nivel de pista. Tanto la estructura como cubierta se diseñan para poder realizar en un futuro, una instalación fotovoltaica.

En el lateral suroeste, se adosará a la cota: 5,60 m sobre nivel de pista, una cubierta a una vertiente con el 15% de pendiente, destinada a albergar las futuras gradas. Se soportará en un lado, por los pilares de la estructura principal y en el otro, por sujeciones al muro de contención de hormigón y nuevos pilares metálicos. La cubierta tendrá anchura variable, al cubrir el espacio dejado entre los pilares la estructura principal y el muro de contención de hormigón existe. Con una anchura inicial de 4,41 m, una anchura final de 8,90 m y una longitud de 48,26 m., la cubierta del adosado ocupará una superficie total de 321,17 m2.

La cubierta proyecta con panel sándwich de 40 mm, en color verde oscuro para no destacar con el entorno. Los canalones para la recogida de aguas pluviales se diseñan en chapa plegada galvanizada. Se contempla la instalación de una chapa prelacada blanca, Euromodul 44 CS por la zona inferior de las correas de cubierta a modo de falso techo, dejando vista exclusivamente las vigas de celosía de la estructura principal y los arriostrados. Tolo el perímetro de la cubierta se cerrará mediante un remate de chapa prelacada.

Se diseña una red de colectores enterrados con sus correspondientes arquetas, para la recogida de aguas pluviales, que posteriormente deberá conectarse a la red municipal.

2.4 – PREPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

- Presupuesto de ejecución material .....349.866,16 €
- Plazo previsto de ejecución ..... 84 días
- Número máximo de trabajadores simultáneos 5

2.5 – PRIMEROS AUXILIOS Y CENTROS DE ASISTENCIA CERCANOS

- CONSULTORI MÈDIC MUNICIPAL: Carrer Castell, 15 – 08789 La Torre de Claramunt.

  Teléfono: 93 801 16 91

- HOSPITAL D'IGUALADA: Av. de Catalunya, 11, 08700 Igualada.

  Teléfono: 938 07 55 00

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 401 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3.- RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN

3.1 – RIESGOS GENERALES

De manera genérica, los riesgos que pueden existir en toda obra civil son los siguientes:

- Atropellos por máquinas y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Interferencias con líneas eléctricas.
- Polvo.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruidos.
- Erosiones y contusiones.
- Caídas de objetos.
- Afecciones cutáneas.
- Proyección de partículas.
- Afecciones a la vista, por soldaduras, láser topográfico, o deslumbramientos.
- Salpicaduras.
- Quemaduras.
- Afecciones a las vías respiratorias.
- Emanaciones de pinturas, disolventes, etc.
- Caídas a nivel y a distinto nivel.
- Golpes contra objetos.
- Heridas punzantes, especialmente en pies y manos.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Desprendimientos.
- Incendios.
- Explosiones.
- Vibraciones.
- Riesgos producidos por agentes atmosféricos.

3.2 – PREVENCIÓN DE RIESGOS GENERALES

3.2.1 - ACCESOS.

Se establecerán accesos cómodos y seguros, tanto para personas como para vehículos y maquinaria.

Los accesos a préstamos, vertederos u otras instalaciones tienen acceso por caminos existentes o por la zona de ocupación de la propia traza, por lo que no se prevé la apertura de nuevos caminos.

Todos los caminos y accesos a los tajos abiertos se mantendrán siempre en buenas condiciones para que puedan llegar hasta ellos los vehículos de emergencia.

3.2.2 - CERRAMIENTO.

La parcela objeto, permanecerá totalmente vallada para impedir la intromisión de terceras personas en zona de obras.

3.2.3 - RAMPAS.

Se evitarán rampas, en medida de lo posible superiores al 12% de pendiente, si por condicionantes constructivos éstas superan el límite fijado, se extremarán las medidas de seguridad manteniendo un perfecto estado de compactación en la rampa proyectada y el auxilio de un señalista.

Así mismo, se señalizarán adecuadamente los dos laterales de la rampa estableciendo límites seguros para evitar vuelcos o desplazamientos de camiones o maquinaria.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

3.2.4 - ZONAS DE TRABAJO, CIRCULACIÓN Y ACOPIOS.

3.2.4.1 - CIRCULACIÓN PEATONAL Y DE VEHÍCULOS AJENOS A LA OBRA.

En aquellos tajos que puedan generar caídas de objetos desde alturas superiores, se dispondrá una marquesina rígida o, en su defecto, se acordonará la zona de riesgo de posible interferencia entre los materiales desprendidos y la circulación ajena a la obra.

Se dispondrán protecciones colectivas, en previsión de caídas de objetos desde los tajos situados en altura (redes, plataformas de recogida, etc.).

Los obstáculos situados en las inmediaciones de la obra deberán estar adecuadamente balizados y señalizados.

Se contratará un seguro de Responsabilidad Civil de la obra.

3.2.4.2 - CIRCULACIÓN DEL PERSONAL DE OBRA.

Las conducciones y otros elementos situados a una altura inferior a 1,80 metros, situados sobre los lugares de trabajo, habrán de estar adecuadamente señalizados, para evitar choques contra ellos.

Los pasos bajo zonas de trabajo deberán disponer de marquesina rígida.

Las zonas de paso que deban superar zanjas y desniveles deben disponer de pasarelas con barandillas sólidas y completas.

Los accesos fijos a distintos niveles de la obra deberán disponer de escaleras con peldañeado amplio, sólido y estable, dotadas de barandillas o redes, cerrando los laterales.

Las zonas de paso deben estar permanentemente libres de acopios y obstáculos.

Los puntos de previsible caída de objetos desde tajos superiores, así como las zonas de peligro por evolución de máquinas en movimiento, deben permanecer perfectamente acotadas mediante balizas y señalización de riesgo.

Los huecos horizontales o verticales con riesgos de caídas de altura de personas u objetos, deben estar condenados, protegidos o, como mínimo y en momentos puntuales, señalizados.

Todas las zonas de paso del personal contarán con iluminación suficiente.

3.2.4.3 - CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS DE OBRA.

Previo al establecimiento definitivo de zonas de paso para vehículos de obra, se habrá comprobado previamente el buen estado del firme, especialmente en lo relativo a terraplenes, rellenos y terrenos afectados por la climatología, manteniendo la obra siempre limpia.

Los cables eléctricos y mangueras no deben verse afectados por el paso de vehículos, acudiendo si es preciso a la canalización enterrada o mediante una protección de tablones al mismo nivel.

3.2.4.4 - CIRCULACIÓN EN EL INTERIOR DE LA OBRA.

La ejecución de la obra requiere la coexistencia de maquinaria de vía y personal cuya circulación se efectúa a pie; es por ello que la circulación interior se considera un factor primordial, pues los riesgos que conlleva la interferencia entre estas circulaciones son elevados:

- El tráfico en el interior de la obra se hará siguiendo las siguientes consideraciones:
- En la obra máxima velocidad admitida se limitará a 20 Km/h, debiendo disminuirse siempre que la visibilidad de los trabajadores resulte perturbada (polvo, proyección de elementos, etc.).
- Los trabajadores que se desplacen a pie deberán encontrarse siempre protegidos mediante chalecos y demás elementos reflectantes, para posibilitar que los maquinistas puedan siempre localizarlos.
- Se circulará obligatoriamente con luces de cruce.
- En caso necesario se dispondrá de señalista que organice la circulación en el interior de la obra.

3.2.4.5 - ALMACENAMIENTO DE PINTURAS, DESENCOFRANTE Y COMBUSTIBLE.

Los depósitos de combustible que se encuentren en obra para suministro de maquinaria cumplirán con la normativa de Reglamentación de Instalaciones Petrolíferas (R.D. 2085/94 de 20 de octubre y R.D. 2487/94 de 23 de diciembre), y con la ITC e IP03 sobre consumos propios.

Las operaciones de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se debe tener a mano tierra o arena para empapar el suelo.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.

En caso de ser necesario, habrá de preverse un almacén cubierto y separado para los productos combustibles o tóxicos que hayan de emplearse en la obra. A estos almacenes no podrá accederse fumando ni podrán realizarse labores que generen calor intenso, como soldaduras. Si existan materiales que desprendan vapores nocivos, deberán vigilarse periódicamente los orificios de ventilación del recinto. Además, los trabajadores que accedan a estos recintos deberán disponer de filtros respiratorios.

Si los productos revisten toxicidad ecológica intensa, el punto de almacenamiento no se ubicará en vaguadas o terrenos extremadamente permeables para minimizar los efectos de un derrame ocasional.

Estos almacenes estarán equipados con extintores adecuados al producto inflamable en cuestión en número suficiente y correctamente mantenidos. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la normativa respecto a sustancias tóxicas y peligrosas, en lo referente a la obligatoriedad de disponer de un consejero de seguridad en estos temas.

3.2.4.6 - ACOPIO DE TIERRAS Y ÁRIDOS.

Los acopios de tierras y áridos deben efectuarse siguiendo las siguientes normas:

- Si el acopio rebasa los 2 m de altura, será necesario el vallado o delimitación de toda la zona de acopio.
- Los acopios han de hacerse únicamente para aquellos tajos en los que sean necesarios.
- Los montones nunca se ubicarán invadiendo caminos o viales, pero en caso de ser esto inevitable, serán correctamente señalizados.
- No se deben acopiar tierras o áridos junto a excavaciones o desniveles que puedan dar lugar a deslizamientos y/o vertidos del propio material acopiado.
- No deben situarse montones de tierras o áridos junto a dispositivos de drenaje que puedan obstruirlos, como consecuencia de arrastres en el material acopiado o que puedan obstruirlos por simple obstrucción de la descarga del dispositivo.

3.2.4.7 - ACOPIO DE ELEMENTOS PREFABRICADOS Y DE MONTAJE DE FERRALLA.

En los acopios de elementos prefabricados y ferralla se observarán las siguientes normas de seguridad:

- El acopio se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.
- La ferralla se acopiará junto al tajo correspondiente, evitando que haga contacto con suelo húmedo para paliar su posible oxidación y consiguiente disminución de resistencia.
- Las zonas de montaje de ferralla estarán debidamente delimitadas y acotadas de manera que no se realicen trabajos de montaje fuera de estos sitios y no interfieran en actividades colindantes.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

4. – MEDIDAS PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA

4.1 – CONDICIONES GENERALES.

No deberá iniciarse ningún trabajo en la obra sin la aprobación previa del Plan de Seguridad y Salud.

Antes del inicio de la obra, habrán de estar instalados los locales y servicios de higiene y bienestar para los trabajadores.

Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo en la obra, será requisito imprescindible que el contratista tenga concedidos los permisos, licencias y autorizaciones reglamentarias que sean pertinentes, tales como: colocación de vallas o cerramientos, señalizaciones, desvíos y cortes de tráfico peatonal y de vehículos, accesos, acopios, etc.

Antes del inicio de cualquier trabajo en la obra, deberá realizarse las protecciones pertinentes, en su caso, contra actividades molestas, nocivas, insalubres o peligrosas que se lleven a cabo en el entorno próximo a la obra y que puedan afectar a la salud de los trabajadores.

4.2 – INFORMACION PREVIA.

Antes de acometer cualquiera de las operaciones o trabajos preparatorios a la ejecución de la obra, el contratista deberá informarse de todos aquellos aspectos que puedan incidir en las condiciones de seguridad e higiene requeridas. A tales efectos recabará información previa relativa, fundamentalmente, a:

- Servidumbre o impedimentos de redes de instalaciones y servicios y otros elementos ocultos que puedan ser afectados por las obras o interferir la marcha de éstas.
- Intensidad y tipo de tráfico de las vías de circulación adyacentes a la obra, así como cargas dinámicas originadas por el mismo, a los efectos de evaluar las posibilidades de desprendimientos, hundimientos u otras acciones capaces de producir riesgos de accidentes durante la ejecución de la obra.
- Vibraciones, trepidaciones u otros efectos análogos que puedan producirse por actividades o trabajos que se realicen o hayan de realizarse en el entorno próximo a la obra y puedan afectar a las condiciones de seguridad e higiene de los trabajadores.
- Actividades que se desarrollan en el entorno próximo a la obra y puedan ser nocivas insalubres o peligrosas para la salud de los trabajadores.

4.3 – SERVICIOS AFECTADOS: IDENTIFICACIÓN, LOCALIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN,

Antes de empezar cualquier trabajo en la obra, habrán de quedar definidas qué redes de servicios públicos o privados pueden interferir su realización y pueden ser causa de riesgo para la salud de los trabajadores o para terceros.

En el caso de líneas eléctricas aéreas que atraviesen la zona de obra o estén próximas a él de tal forma que interfieran la ejecución de la obra, no se deberá empezar a trabajar hasta que no hayan sido modificadas por la compañía suministradora. A tales efectos se solicitará de la propia compañía que proceda a la descarga de la línea o a su desvío.

De no ser viable lo anterior, se considerarán unas distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero, o de la máquina, teniéndose en cuenta siempre la situación más desfavorable. Habrá de vigilarse en todo momento que se mantienen las distancias mínimas de seguridad referidas.

En el supuesto de redes subterráneas de gas, agua o electricidad, que afecten a la obra, antes de iniciar cualquier trabajo deberá asegurarse la posición exacta de las mismas, para lo que se recabará, en caso de duda, la información necesaria de las compañías afectadas, gestionándose la posibilidad de desviarlas o dejarlas sin servicio. Estas operaciones deberán llevarlas a cabo las citadas compañías. De no ser factible, se procederá a su identificación sobre el terreno y, una vez localizada la red, se señalizará marcando su dirección, trazado y profundidad, indicándose, además, el área de seguridad y colocándose carteles visibles advirtiendo del peligro y protecciones correspondientes.

4.4 –ACCESOS, CIRCULACIÓN INTERIOR Y DELIMITACIÓN DE LA OBRA.

En todos los accesos a la obra se colocarán carteles de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", "Es obligatorio el uso de los equipos de protección individual", y, en los accesos de vehículos, el cartel indicativo de "Entrada y salida de vehículos". Los vehículos, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo de terreno consistente o pavimentado, de longitud no menos de vez y media de separación entre ejes o de 6 metros. Si ello no es posible, se dispondrá de personal auxiliar de señalización para efectuar las maniobras.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas tendrán un ancho mínimo de 4,5 metros, ensanchándose en las curvas. Sus pendientes no serán mayores del 12 y 8%, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvas. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos que se utilicen.

Deberán acotarse y delimitarse las zonas de cargas, descargas, acopios y almacenamiento.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorrededaramunt

4.5 –MEDIDAS GENERALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

4.5.1 - GENERALIDADES.

Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra:

Se seguirán en todo momento las indicaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa, en cuanto se refiere al proceso de ejecución de la obra.

Se observarán, en relación con la salud y seguridad de los trabajadores, las prescripciones del Estudio, las normas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo.

Habrán de ser revisadas e inspeccionadas con la periodicidad necesaria las medidas de seguridad y salud adoptadas y deberán recogerse de forma detallada, las frecuencias previstas para llevar a cabo tal cometido.

Se ordenará suspender los trabajos cuando existan condiciones climatológicas desfavorables (fuertes vientos, lluvias, nieve, etc.).

Después de realizada cualquier unidad de obra:

- Se dispondrán los equipos de protección colectivos y medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.
- Se darán a los trabajadores las advertencias e instrucciones necesarias en relación con el uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como de las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.
- Una vez finalizados los trabajos, se retirarán del lugar o área de trabajo los equipos y medios auxiliares, las herramientas, los materiales sobrantes y los escombros.

4.5.2 – LUGARES DE TRABAJO.

Los lugares de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables, teniendo en cuenta:

- El número de trabajadores que los ocupen.
- Las cargas máximas que, en su caso, pueden tener que soportar, así como su distribución y posibles empujes laterales.
- Las influencias exteriores que pudieran afectarles.

A los efectos anteriores, deberán poseer las estructuras apropiadas a su tipo de utilización y se indicarán mediante rótulos o inscripciones las cargas que pueden soportar o suspender.

En el caso de que el soporte y otros elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran una estabilidad intrínseca, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros, con el fin de evitar cualquier desplazamiento intempestivo o involuntario del conjunto o parte del mismo.

La estabilidad y solidez indicadas deberán verificarse periódicamente y, en particular, después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del lugar de trabajo.

Los lugares de trabajo deberán ser objeto del correspondiente mantenimiento técnico que permita la subsanación más rápida posible de las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, así como de la limpieza que garantice las condiciones de higiene adecuadas.

Se delimitará y señalizará suficientemente el área ocupada por el personal dedicado a tareas de muestras y ensayos "in situ".

4.5.3 – ZONAS DE ESPECIAL RIESGO.

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de combustible, centros de transformación, etc., deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en las mismas.

Se deberán tomar las medidas pertinentes para proteger a los trabajadores autorizados a penetrar en las zonas de peligro y podrán acceder a las zonas o recintos de riesgo grave y específico sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información adecuada.

Las zonas de peligro deberán estar señalizadas de modo claramente visible e inteligible y deberán delimitarse y señalizarse las áreas de prohibición expresa y condicionada.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

4.5.4 – ZONAS DE TRÁNSITO, COMUNICACIÓN Y VÍAS DE CIRCULACIÓN.

Las zonas de tránsito y vías de circulación de la obra, incluidas las escaleras y las escalas fijas, deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso, de tal manera que se puedan utilizar con facilidad, con toda seguridad y conforme al uso al que se las haya destinado. Hay que asegurarse de que los trabajadores empleados en las proximidades de dichas zonas de tránsito o vías de circulación no corran riesgo.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberán prever unas distancias de seguridad suficientes o medios de protección adecuados para los peatones.

Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que, por lo reciente de su construcción, por no estar completamente terminados o por cualquier otra causa, ofrezcan peligro deberán disponer de pasos o pasarelas formadas por tablones de un ancho mínimo de 60 cm., y otros elementos similares, de modo que resulte garantizada la seguridad del personal que deba circular por ellos, a no ser que se acceda al área de que se trate con prohibición de paso por ella.

Las pasarelas situadas a más de 2 metros de altura sobre el suelo o piso tendrán una anchura mínima de 60 cm., deberán poseer un piso unido y dispondrán de barandillas de 100 cm. de altura y rodapiés de 20 cm., también de altura. Las pasarelas deberán disponer de accesos fáciles y seguros y se mantendrán libres de obstáculos. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.

Se procurará no cargar los pisos o plataformas de trabajo más que en la medida de lo indispensable para la ejecución de los trabajos, procediendo a la elevación de los materiales de acuerdo con estas necesidades.

Los huecos y aberturas que por su especial situación resulten peligrosos serán convenientemente protegidos mediante barandillas sólidas, mallazos y otros elementos análogos, sólidos y estables, de acuerdo con las necesidades del trabajo.

Cuando sean necesarias escaleras de mano, de madera, sus largueros serán de una sola pieza. No se admitirá, por tanto, empalme de dos escaleras, y los peldaños deberán ir bien ensamblados, sin que se permita que vayan solamente clavados.

Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a distancia suficiente de los pasos de peatones, pasillos, etc.

Las zonas de tránsito y vías de circulación deberán mantenerse en todo momento libres de objetos y obstáculos que impidan su utilización adecuada y puedan ser causa de riesgo para los trabajadores y habrán de estar, asimismo, claramente marcadas y señalizadas y suficientemente iluminadas.

Todas aquellas zonas que se queden sin protección estarán condenadas para evitar acercamientos peligrosos. Y ello, con la debida señalización.

4.5.5 – TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES.

La manipulación y almacenamiento de sustancias susceptibles de producir polvos, emanaciones, olores, gases o nieblas corrosivas, o radiaciones, que especialmente pongan en peligro la salud o la vida de los trabajadores, se efectuará en locales o recintos aislados y por el menor número de trabajadores posible, adoptando las debidas precauciones, salvo que los Reglamentos de aplicación no prescriban lo contrario.

La utilización de esas sustancias se realizará preferentemente en aparatos cerrados, que impidan la salida al medio ambiente del elemento nocivo y si esto no fuera posible, las emanaciones, nieblas, vapores y gases que produzcan se captarán por medio de aspiración en su lugar de origen, para evitar su difusión.

Se instalará, además, un sistema de ventilación general eficaz, natural o artificial, que renueve constantemente el aire de estos locales.

El personal empleado en trabajos con riesgos especiales será previamente instruido por técnicos competentes y deberá demostrar su suficiencia mediante un examen o prueba teórico-práctica.

Los recipientes que contengan sustancias explosivas, corrosivas, tóxicas o infecciosas, irritantes o radioactivas, serán rotulados ostensiblemente, indicando su contenido y las precauciones para su empleo y manipulación por los trabajadores que deban utilizarlos.

Se evitarán los olores persistentes o especialmente molestos mediante los sistemas de captación y expulsión más eficaces y, si fuera imposible, se emplearán obligatoriamente máscaras respiratorias.

Los trabajadores expuestos a sustancias corrosivas, irritantes, tóxicas e infecciosas o a radiaciones peligrosas deberán estar provistos de ropas de trabajo y elementos de protección personal adecuados y serán informados verbalmente y por medio de instrucciones escritas de los riesgos inherentes a su actividad y medios previstos para su defensa.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 407 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

4.5.6 – ILUMINACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO Y DE TRÁNSITO.

Todos los lugares de trabajo o de tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones o trabajos que se efectúen. Se empleará siempre que sea posible la iluminación natural.

Se deberá intensificar la iluminación de máquinas, aparatos y dispositivos peligrosos.

Cuando exista iluminación natural se evitarán, en lo posible, las sombras que dificulten los trabajos a realizar.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, con evitación de los reflejos y deslumbramientos al trabajador.

En las zonas de trabajo y de tránsito que carezcan de iluminación natural, cuando ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten los trabajos, de modo que supongan riesgos para los trabajadores, o durante las horas nocturnas, se empleará la iluminación artificial. Se utilizarán, en su caso, puntos de luz portátiles provistos de protecciones anti choques, focos y otros elementos que proporcionen la iluminación requerida para cada trabajo.

Cuando la índole del trabajo exija la iluminación artificial intensa en un lugar determinado, se combinarán la iluminación general con otra complementaria, adaptada a la labor que se efectúe y dispuesta de tal modo que se eviten deslumbramientos.

La iluminación artificial deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera del lugar de trabajo ni presentar ningún peligro de incendio o explosión.

En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligros, la iluminación será antideflagrante.

Se dispondrá de iluminación de emergencia adecuada a las dimensiones de los locales y número de trabajadores ocupados simultáneamente y capaz de mantener al menos durante una hora una intensidad de cinco lux. Su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

4.5.7 – RUIDOS Y VIBRACIONES.

Los ruidos y vibraciones se evitarán y reducirán, en lo posible, en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación a los lugares de trabajo.

El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos, vibraciones o trepidaciones se realizará con las técnicas más eficaces, a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, tales como bancadas cuyo peso sea superior de 1,5 a 2,5 veces al de la máquina que soportan, por aislamiento de la estructura general o por otros recursos técnicos.

Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones molestas se aislarán adecuadamente. Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas para los trabajadores y muy especialmente los órganos móviles y los dispositivos de transmisión de movimiento de las vibraciones que generen aquéllas.

A partir de los 80 decibelios y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos, se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal, tales como tapones auditivos, cascos, etc., y a partir de los 110 decibelios se extremará tal protección para evitar totalmente las sensaciones dolorosas o graves.

Las máquinas o herramientas que originen trepidaciones deberán estar provistas de horquillas u otros dispositivos amortiguadores y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo de protección antivibratorio.

Las máquinas operadoras automóviles que produzcan trepidaciones o vibraciones estarán provistas de asientos con amortiguadores y sus conductores se proveerán de equipo de protección personal adecuado, como gafas, guantes, etc.

4.5.8 – ORDEN Y LIMPIEZA DE LA OBRA.

Los ruidos y vibraciones se evitarán y reducirán, en lo posible, en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación a los lugares de trabajo.

Las vías de circulación interna, las zonas de tránsito y los locales y lugares de trabajo, así como los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, deberán mantenerse siempre en buen estado de salubridad e higiene, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias.

Los suelos de las zonas de tránsito, así como los de los locales, deberán estar siempre libres de obstáculos, protuberancias, agujeros, elementos punzantes o cortantes, sustancias resbaladizas y, en general, de cualquier elemento que pueda ser causa de riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores.

En los locales y las zonas de tránsito susceptibles de producir gran cantidad de polvo, la limpieza se efectuará por medios húmedos, o bien limpieza para los primeros. Todos los locales deberán someterse a una limpieza periódica, con la frecuencia necesaria.

Cuando el trabajo sea continuo se extremarán las precauciones para evitar efectos desagradables o nocivos del polvo y residuos y los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas u otras materias resbaladizas.

Los operarios encargados de la limpieza de los locales, lugares de trabajo o de elementos de las instalaciones de la obra, que ofrezcan peligro para su salud al realizarla, serán provistos del equipo protector adecuado.

Los aparatos, máquinas e instalaciones deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza por los trabajadores encargados de su manejo.

Como líquidos de limpieza o desengrasado, se emplearán, preferentemente, detergentes. En los casos en que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina u otros derivados del petróleo, estará prohibido fumar en las proximidades, lo que se advertirá convenientemente.

4.5.9 – IZADO DE CARGAS.

4.5.9.1 – CONDICIONES PREVIAS.

Deberá evitarse el paso de personas bajo cargas en suspensión y, siempre que sea posible, deberá acotarse la zona de izado de las cargas.

Para el izado de materiales sueltos se usarán bateas cuyos laterales dispongan de una protección a base de mallazo o de chapa, que evite que las cargas puedan salirse. En ningún caso las cargas sobrepasarán los bordes de las bateas.

Para la elevación de puntales, tablones, etc., y materiales de similares características, se realizará un previo atado de las piezas para impedir que puedan deslizarse y, por tanto, caerse piezas del conjunto de la carga.

Para elevación de pastas (morteros, hormigones, etc.) se usarán cubos con compuerta de descarga y patas de apoyo. Su llenado no rebosará el borde.

4.5.9.2 – CONDICIONES DURANTE LOS TRABAJOS.

Los operarios que deban recoger las cargas en alto deberán usar arnés de seguridad, salvo que existan barandillas de seguridad que protejan el hueco. En cualquier caso, como medida complementaria, el operario podrá usar alargaderas que le faciliten el acercamiento de las cargas, si bien su longitud deberá quedar limitada para evitar caídas al vacío.

Se darán instrucciones para que no se dejen cargas suspendidas sobre otros operarios, ni sobre zonas del exterior de la obra que puedan afectar a personas, vehículos u otras construcciones.

El gruista se colocará en lugar que tenga suficiente visibilidad y si ello no fuera posible utilizará el auxilio de otras personas que le avisen por sistemas de señales preestablecidos. Se prohibirá permanecer bajo las cargas suspendidas por las grúas.

4.5.10 – MANEJO DE CARGAS Y PESOS.

Los riesgos propios del manejo de cargas y pesos son:

- Caída de objetos durante la manipulación.
- Caída de personal al mismo nivel.
- Golpes y aplastamientos.
- Cortes, quemaduras y erosiones provocadas por la carga.
- Lesiones provocadas por el esfuerzo físico.
- Fatiga muscular.

Un levantamiento y manejo incorrecto de cargas, puede dar origen a lesiones musculares y/o esqueléticas. Si se doblan bien las rodillas, se mantiene la espalda en línea recta y se realizan los esfuerzos con las piernas, pueden evitarse una gran cantidad de dolores y lesiones en los músculos de la espalda. El trabajo muscular para sostener el cuerpo, es tanto menor cuanto más derecho esté el cuerpo.

Durante el levantamiento, en primer lugar, debe realizarse una extensión de piernas y después enderezar la parte superior del cuerpo. Utilizar medios auxiliares como palancas, correas, etc.

En caso de esfuerzos entre varios, que haya un solo responsable de la maniobra.

Es conveniente antes de realizar el levantamiento propiamente dicho de la carga, se estudien las siguientes posibilidades:

- Uso de todas las ayudas posibles que permitan disminuir los esfuerzos propios del levantamiento de la carga.
- Examen de los posibles riesgos de la carga: bordes cortantes, clavos, astillas, centro de gravedad…
- Sopesar la posibilidad de realizar la manipulación entre dos o más personas.
- Selección de la trayectoria (ruta y destino final) a seguir.

Una vez levantada la carga, conservar los brazos pegados al cuerpo (de esta forma es el cuerpo el que soporta el peso).

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 409 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Transportar la carga de modo que no impida ver los obstáculos que puedan encontrarse en la trayectoria.

Colocar los pies separados (uno de ellos más adelantado que el otro) apuntando en la dirección que se pretende ir.

En el caso del levantamiento de una caja o bidón, conservar un pie separado hacia atrás con el fin de poder retirarse rápidamente en el caso de que la carga bascule. Mantener la espalda erguida y hacer el esfuerzo con las piernas.

Al manejar objetos pesados, utilizar calzado de seguridad.

Utilizar guantes para el manejo de cargas.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios y en función del riesgo serán:

- Ropa de trabajo apropiada.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

5.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIDAS PREVENTIVAS, SEGÚN FASES DE OBRA.

5.1 – MOVIMIENTO DE TIERRAS, CIMENTACIONES y REDES DE SANEAMIENTO

Dentro de este capítulo se incluirá el desbroce y limpieza del terreno, la nivelación con desmontes y rellenos compactados, la excavación de zanjas y pozos de cimentación, así como las de las redes de saneamiento, ejecución de zapatas y riostras de cimentaciones y montaje de redes de saneamiento incluso rellenos de zanjas y compactaciones.

5.1.1 – FASES Y MEDIOS EMPLEADOS

- Desbroce de terreno
  Medios empleados: Retroexcavadora. Camiones.
- Nivelación y adecuación del terreno
  Medios empleados: Retroexcavadora. Camiones. Compactador vibrante autopropulsado. Camión cisterna
- Replanteo
  Medios empleados: Herramienta manual.
- Excavación de pozos y zanjas
  Medios empleados: Retroexcavadora.
- Carga y transporte a vertedero
  Medios empleados: Retroexcavadora, Camiones.
- Montaje de ferrallas
  Medios empleados: Camión grúa y Herramienta manual.
- Colocación de anclajes
  Medios empleados: Herramienta manual.
- Vertido y vibrado de Hormigón
  Medios empleados: Camión hormigonera, Herramienta manual.
- Montaje de colectores de saneamiento
  Medios empleados: Camión grúa, Camión hormigonera, Camiones, Bandeja vibrante y Herramienta manual.

5.1.2 – EVALUACIÓN DE RIESGOS

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Desprendimientos de tierras y caída de materiales
- Choque contra objetos fijos
- Proyección de partículas
- Golpes, cortes y pinchazos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Atrapamientos con elementos móviles de la máquina.
- Contactos eléctricos
- Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas (cemento).
- Atmósferas polvorientas
- Explosiones y/o incendios
- Choques, atropellos o golpes por vehículos
- Exposición a vibraciones
- Condiciones meteorológicas adversas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Exposición a contaminantes químicos
- Sobreesfuerzos.
- Ruidos.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

5.1.3 – MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

5.1.3.1 - AGENTE

- Las máquinas dispondrán de cabina anti caída de objetos (cabina tipo FOPS) y de cabina antivuelco (cabina tipo ROPS)
- Observar en todo momento y sobre todo al inicio de la jornada, la evolución/reacción del terreno. En particular, la aparición de grietas en la parte superior del talud, pequeños derrumbes de material…, ya que ello pudiera se una señal de futuros derrumbes.
- Conocimiento de los servicios subterráneos que atraviesan el solar: agua, gas, electricidad, saneamientos, etc.
- Se achicará el agua presente en las excavaciones.
- No se acopiarán tierras ni materiales a menos de dos metros del borde de la excavación.
- La maquinaria debe disponer de avisador luminoso de tipo rotatorio y de sistema acústico de marcha atrás.
- Se dispondrá de barandilla reglamentaria de al menos 90 cm de altura, con listón intermedio y rodapié, para proteger el borde del vaciado y las zanjas profundas.
- La carga nominal en los elementos de izado deberá estar indicada de forma visible en los equipos.
- Todas las sustancias peligrosas que se encuentren en el lugar de trabajo llevarán una etiqueta en la que figure: nombre de la sustancia, nombre del distribuidor, símbolos e indicaciones de peligro.
- Cuadro eléctrico protegido con interruptores diferenciales.
- Adquisición de máquinas con su correspondiente marcado CE
- Barandilla reglamentaria de al menos 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié, para proteger las zanjas o los pozos.
- Los vehículos deben disponer de avisador luminoso de tipo rotatorio y/o avisador acústico de marcha atrás.
- La máquina debe disponer de botón de paro en caso de emergencia.
- La hormigonera tiene que disponer de freno de basculación del bombo.
- Las partes móviles de la hormigonera como piñones, correas deben estar protegidas.
- Vigilar el estado del cuadro eléctrico de la obra y la existencia de interruptor diferencial.
- Utilizar hormigoneras con el marcado CE.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad y clavija estanca, nunca con hilo desnudo.
- Los interruptores exteriores deben tener enclavamiento mecánico.
- Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.

5.1.3.2 - ENTORNO

- Se dispondrán de topes en los bordes de los vaciados.
- El acceso peatonal al fondo del vaciado se hará mediante escaleras con barandilla lateral.
- Se señalizarán y protegerán pozos y zanjas de cimentación.
- Disponer de vías de circulación independientes para personal y maquinaria.
- Nivelar el área de trabajo.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Se mantendrá el orden y limpieza
- Los acopios de materiales se realizarán en zonas habilitadas a tal efecto.
- Señalizar y proteger zanjas y pozos.
- El acceso a la zona de trabajo se realizará exclusivamente por el lugar destinado al efecto.
- Los acopios de ferralla elaborada, encofrados, tubos y ladrillos estarán ordenados, no interfiriendo en las zonas de trabajo.
- Guardar las distancias de seguridad cuando se trabaje en la proximidad de líneas eléctricas.
- Se mantendrá el orden y limpieza de las zonas de trabajo y de las vías de circulación interna.
- Se instalarán cubridores de madera o "setas" de PVC sobre las esperas de ferralla.
- Situar la hormigonera sobre una base firme y nivelada, ubicada fuera de las zonas de paso.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

- Evitar la presencia de cables eléctricos por el suelo, colocarlos por el aire.
- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

5.1.3.3 - ORGANIZACIÓN

- Regar de forma constante y habitual.
- Mantener las distancias de seguridad con las líneas aéreas e distribución.
- Cuando aparezcan conducciones enterradas paralizar los trabajos hasta adoptar las medidas oportunas.
- Prestar atención al mantenimiento de los sistemas de amortiguación de la máquina.
- Prestar atención al mantenimiento de la maquinaria.
- Cuando pueda haber desprendimientos se paralizarán los trabajos hasta eliminar o reducir este riesgo.
- Se dispondrá de elementos de entibación para cuando sea necesario su uso.
- En caso de mala visibilidad, pedir ayuda a un señalista.
- La maquinaria será utilizada únicamente por personal autorizado.
- No guardar materiales inflamables dentro de la máquina.
- Con temperaturas elevadas: hacer aclimatación previa, ingerir agua antes de empezar a trabajar, ingerir líquido durante la jornada laboral a menudo y en cantidades pequeñas, evitar la ingestión de alcohol y de bebidas estimulantes, establecer pausas de descanso para evitar la elevación de la temperatura corporal.
- Con temperatura ambiente baja: establecer regímenes de trabajo-recuperación, ingestión de líquidos calientes, utilizar ropa cortaviento, excluir a los individuos que tomen una medicación que influya en la regulación de la temperatura, realizar reconocimientos médicos previos, sustituir la ropa humedecida, disminuir el tiempo de permanencia en ambientes fríos.
- A todos aquellos trabajadores expuestos a niveles de ruido y/o vibraciones que superen los valores marcados por la legislación, realizarles los oportunos controles periódicos de la capacidad auditiva y/o osteomuscular, mantenerlos informados y formados de dichos riesgos y rotar los puestos para reducir las horas de exposición.
- Los trabajadores estarán formados en el correcto manejo manual de cargas.
- La propia organización velará por la adecuada distribución de pausas, ritmos de trabajo, comunicación del personal… que reduzca las indeseables sobrecargas mentales ocasionadas por el trabajo.
- Los trabajadores recibirán formación e instrucciones sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar (manejo, mantenimiento, y almacenamiento).
- El gruista dominará visualmente todo el campo de influencia de la carga y, si ello no es posible, dispondrá de un ayudante que dirija las maniobras en sus zonas muertas de visión.
- Totalmente prohibido comer y fumar en lugares en los que se maneje cualquier tipo de producto químico.
- Los productos químicos se conservarán en sus envases, bien cerrados y almacenados de modo que se evite su caída al suelo.
- Los trabajos con utilización de la grúa serán suspendidos con ocasión de vientos de velocidad superior a 70 Km/h.
- Los equipos y elementos auxiliares empleados en la manipulación/elevación de cargas se revisarán periódicamente.
- No permitir la presencia de trabajadores debajo de cargas suspendidas, ni mover las mismas por encima de lugares en los que haya operarios trabajando.
- Las operaciones de mantenimiento las realizará personal especializado previa desconexión de la red eléctrica.
- Antes de poner en funcionamiento la máquina, hay que asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- Realizar mantenimientos periódicos.
- Rotar en la medida de lo posible los trabajadores que utilicen la hormigonera.

5.1.3.4 - TRABAJADOR

- Utilizar el chaleco reflectante para ser visibles con más facilidad.
- Utilizar casco de seguridad.
- Uso de botas de seguridad.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

- Utilizar faja y/o guantes anti vibratorios
- Utilizar gafas de seguridad.
- Uso de guantes de seguridad
- Utilizar los cinturones de seguridad de las máquinas.
- Permanecer en todo momento alejados del radio de acción de las máquinas en movimiento.
- Utilizar las escaleras y asideros de la máquina para acceder a la misma (no efectuar saltos).
- Utilizar los distintos reglajes que puedan favorecer la ergonomía del puesto de conducción.
- Emplear gafas de protección solar cuando las condiciones ambientales así lo requieran.
- Mantener limpios los espejos y cristales de los vehículos y máquinas.
- No sobrecargar la capacidad de carga de la maquinaria.
- El conductor de una máquina no deberá transportar a personal en el cazo de la misma.
- Circular con precaución y respetando la señalización correspondiente.
- No fumar durante la carga de combustible.
- Evitar giros con vehículos cargados en zonas de pendiente.
- Utilizar ropa de trabajo adecuada a las distintas condiciones ambientales.
- Revisar las herramientas antes de su uso, comprobando que los mangos no están astillados ni rajados, y que se encuentran perfectamente acoplados y sólidamente fijados a la herramienta
- Circular siempre por el camino indicado, especialmente, en aquellos momentos en que exista maquinaria en movimiento, con el fin de evitar entrar en el radio de acción de la máquina.
- Nunca emplear la grúa para tirar de cargas en oblicuo, fijas…
- Las herramientas no se utilizarán para fines distintos a los previstos, ni se sobrepasarán las prestaciones para las que están diseñadas.
- No anular nunca los resguardos y dispositivos de seguridad de las máquinas o equipos.
- No tirar del cable para desconectar los equipos eléctricos.
- En el desencofrado se eliminarán todos los clavos de la madera antes de apilar los componentes.
- Utilizar protectores auditivos para un uso prolongado de la hormigonera.
- Dejar distancia de seguridad en el paleado.
- No introducir la pala dentro de la hormigonera.

5.2 – MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA

5.2.1 – FASES Y MEDIOS EMPLEADOS

- Replanteo
  Medios empleados: Herramienta manual, Plataforma elevadora diésel
- Montaje de pilares.
  Medios a emplear: Plataformas elevadoras diésel, grúa autopropulsada, y herramienta manual.
- Montaje de cerchas.
  Medios a emplear: Plataformas elevadoras diésel, grúa autopropulsada, soldadura eléctrica y herramienta manual.
- Montaje de correas, atados y arriostrados.
  Medios a emplear: Plataformas elevadoras diésel, grúa autopropulsada, soldadura eléctrica, taladro y herramienta manual.
- Montaje de tirantillas y cruces de arriostrado.
  Medios a emplear: Plataformas elevadoras diésel y herramienta manual.
- Acabado de la estructura: Repaso de imprimación antioxidante y esmalte sintético.
  Medios a emplear: Plataformas elevadoras diésel, herramienta manual.

5.2.2 – EVALUACIÓN DE RIESGOS

- Colisiones de vehículos.
- Atropello de personas.
- Vuelco de las pilas de acopio.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 414 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Desprendimiento de la carga desde el gancho de la grúa.
- Vuelco de la estructura.
- Vuelco del camión-grúa.
- Vuelco de plataforma elevadora.
- Caídas al subir o bajar a la zona de mandos.
- Caídas de personas desde la caja o la cabina.
- Desplome de la carga.
- Golpes de la carga a paramentos o estructuras.
- Rotura de los cables, cuerdas o cintas, con caída al vacío de la carga.
- Rotura del gancho.
- Atrapamientos y aplastamientos
- Deslizamiento del personal durante la ejecución de los trabajos.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Riesgos derivados del vértigo natural.
- Caídas de objetos en manipulaciones.
- Cortes y golpes con herramientas
- Proyección de partículas.
- Radiaciones de soldadura por arco eléctrico.
- Quemaduras del personal.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Electrocución.

5.2.3 – MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

5.2.3.1 - ACOPIOS

- La perfilería se acopiará sobre la superficie destinada a tal efecto sobre cuatro tablones horizontales de reparto de cargas, situadas perpendicularmente al sentido en el que vaya a situarse las capas de perfiles.
- Cada capa de perfilería se separará con tablones de la siguiente.
- Cada capa de perfilería a acopiar, se situará en sentido perpendicular a la inmediata inferior.
- Se recomienda que la altura de las pilas no sobrepase 1,6 metros.
- Uso de equipos de protección individual correspondientes

5.2.3.2 - CARGA Y DESCARGA DEL MATERIAL

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-guía.
- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% en prevención de atoramientos o vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Las cargas en suspensión, en el caso de que la acción del viento lo recomiende, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- En el caso de vientos fuertes se suspenderá el izado de las cargas.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión-grúa a distancias inferiores a 5 m.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- Precauciones a tener en cuenta por los operarios del camión-grúa:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 415 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Mantener el camión-grúa alejado de terrenos inseguros y propensos a hundimientos.
- Evitar pasar el brazo de la grúa sobre el personal.
- Asegurarse de que se ha realizado una correcta inmovilización del brazo de la grúa antes de iniciar algún desplazamiento.
- El calzado deberá de estar siempre limpio de barro o grava, para evitar que resbalen el actuar sobre los pedales del camión-grúa.
- Mantener siempre la carga a la vista.
- No sobrepasar la carga máxima permitida.
- Asegurarse de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandonar la máquina con la carga suspendida.
- Evitar el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina compruebe todos los dispositivos de frenado.
- Utilizar siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

- Los cables, cuerdas o cintas serán de construcción y tamaño apropiado para las operaciones en que se hayan de emplear.
- El factor de seguridad para los mismos será mayor de seis.
- Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.
- Los cables de acero estarán libres de nudos, torceduras permanentes y otros defectos, debiendo ser inspeccionados antes de cada uso.
- Los ganchos serán de acero o hierro forjado. Estarán equipados con pestillos u otros sistemas de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.
- Para evitar el desplazamiento de los cables, cuerdas o cintas a lo largo de la carga se utilizarán gatos manuales o se aprovecharán salientes de la propia carga, tales como los tacos de madera flejados a la carga.
- En todos los casos los fabricantes de dichos medios deberán tener reconocida solvencia.
- Queda prohibido el uso de cables empalmados.
- Uso de equipos de protección individual correspondientes

5.2.3.3 - MONTAJE

- Suspensión de trabajos con lluvia y condiciones climatologías adversas, como viento fuerte.
- En los trabajos de altura, cuando no existan medidas de protección específicas, es obligado el uso de arnés de seguridad
- Revisar estado de los equipos de elevación
- Revisión de la puesta a tierra
- Las maniobras de ubicación "in situ" de pilares y losas suspendidas, se ejecutarán por un mínimo de tres operarios, dos, guiando con sogas en dos direcciones el pilar, viga o chapa suspendida, mientras un tercero procede manualmente a efectuar las correcciones de aplomado. La maniobra se rematará con el punteado de soldadura.
- Para evitar vuelcos de estructura se recomienda no elevar una nueva altura de pilar o viga si los inmediatamente inferiores no se han concluido los cordones de soldadura.
- Las labores de soldadura en altura, se realizarán desde plataforma elevadora o cesta de soldador provista de una barandilla perimetral de 1 m. de altura, listón intermedio y rodapié. El soldador, desde el interior de la cesta, amarrará su cinturón de seguridad, a un cable de seguridad, firmemente amarrado a zonas de estructura metálica ya consolidada.
- Control exhaustivo de herramientas manuales y pequeños materiales cuando exista peligro de afectar a otras personas por caída de los mismos
- Evitar afectar a otras personas por las chispas durante el proceso de soldadura
- Se utilizarán los medios precisos para mantener la estructura metálica en posición, durante las tareas de soldadura
- Uso de equipos de protección individual correspondientes
- Medidas preventivas específicas de la maquinaria y medios auxiliares

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

5.3 – MONTAJE DE CUBIERTAS

5.3.1 – FASES Y MEDIOS EMPLEADOS

5.3.1.1 - INSTALACIÓN DE PROTECCIONES COLECTIVAS.

En esta fase, se instalarán o desplazarán a la obra las protecciones colectivas. Estas medidas son las siguientes:

- RED HORIZONTAL ANTI-CAÍDA DE PERSONAL

  Esta red deberá cumplir las especificaciones expresadas en el Pliego de Condiciones, y deberá ser instalada por personal de una empresa especializada. Para la instalación de estos dispositivos se emplearán los medios de seguridad necesarios para proteger la integridad del instalador mediante arneses homologados, líneas de vida o el uso de plataformas elevadoras si así lo requiere la tipología del edificio.

- BARANDILLA PERIMETRAL DE SEGURIDAD EN ALEROS

  Esta barandilla deberá cumplir las especificaciones expresadas en el Pliego de Condiciones, y deberá ser instalada por personal de una empresa especializada. Para la instalación de estos dispositivos se emplearán los medios de seguridad necesarios para proteger la integridad del instalador mediante arneses homologados, líneas de vida o el uso de plataformas elevadoras si así lo requiere la tipología del edificio.

- CARRETILLA / PLATAFORMA ELEVADORA AUTOPROPULSADA.

  Esta máquina deberá cumplir las especificaciones expresadas en el Pliego de Condiciones. Su función es doble: Como máquina-herramienta en la instalación de las fachadas y como protección colectiva (siempre que sea necesario) en las tres fases que aquí se describen.

5.3.1.2 - INSTALACIÓN DE CUBIERTA METÁLICA.

Esta segunda fase se inicia con el transporte y elevación del material a la obra; seguidamente, se inicia el montaje de la cubierta propiamente dicha y finaliza con la colocación de la cumbrera de cierre de las dos vertientes. El montaje de la cubierta consta de varios procesos, que por orden cronológico son los siguientes:

- ELEVACIÓN DE MATERIAL

  En este trabajo intervienen:

  Operarios: Oficial especialista, Peón especialista y el Gruista.

  Medios: Grúa a autopropulsada y herramienta manual

  El oficial especialista es el encargado de dirigir desde la cubierta la maniobra de izado, al objeto de situar y ajustar la carga en la posición más adecuada y de destrabar los cables de izado.

  El peón especialista es el encargado de atar en el camión los cables de izado a los paquetes de chapa, así mismo debe actuar de "repetidor" de las señales del oficial especialista en el caso de que se viera interrumpida la comunicación visual que por medio de gestos existe entre el oficial y el gruista.

  El gruista es el especialista en el manejo de la grúa, designado como tal por la empresa a la que se le alquilan los servicios de la máquina, y única persona autorizada en el manejo de la grúa. Como tal, es el encargado de decidir la situación, nivelación y trayectoria de izado más idónea para cada caso.

  La distribución de paquetes de paneles en cubierta se deberá realizar con la autorización del director de obra, con la finalidad de no sobrecargar la estructura durante esta fase.

- MONTAJE DE LA CUBIERTA

  El montaje se inicia desde cada paquete de paneles, colocados a intervalos regulares a lo largo de las vertientes. Los instaladores moverán, con la ayuda de una grúa con sistema de balancín, los paneles desde el paquete hasta su posición definitiva, procediendo entonces a atornillarlos a las correas metálicas, mediante tornillos auto-taladrantes. Este proceso se repite hasta colocar todos los paneles, trabajando siempre sobre la superficie de cubierta ya montada. Los canalones metálicos se unirán mediante tornillos y sellado con masilla de poliuretano, trabajando desde la cubierta montada, o desde carretilla elevadora, según situaciones.

  En este trabajo intervienen:

  Operarios: Oficial especialista, 3 Peones especialistas.

  Medios: herramienta manual, soldadura eléctrica.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 417 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

5.3.2 – EVALUACIÓN DE RIESGOS

5.3.2.1 - DESCARGA/ELEVACIÓN DE CARGA.

Riesgos más frecuentes:

- Vuelco del camión-grúa.
- Vuelco del camión- grúa por perdida de equilibrio durante el transporte de cargas.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o bajar a la zona de mandos.
- Caídas de personas desde la caja o la cabina.
- Choque entre vehículos.
- Atropellos de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes de la carga a paramentos o estructuras.
- Los riesgos derivados de la circulación automovilística externa o bien de circulación interna del propio vehículo.

5.3.2.2 - UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES DE IZADO

Se consideran medios auxiliares de izado todos aquellos elementos que se utilizan para colgar, sujetar o atar la carga a elevar con una grúa, tales como cables de acero, cuerdas, cintas, ganchos, etc.

Riesgos más frecuentes:

- Rotura de los cables, cuerdas o cintas, con caída al vacío de la carga.
- Rotura del gancho.
- Desplazamiento de los cables a lo largo de la carga, perdida de la horizontalidad y posterior caída de la carga.

5.3.2.3 - MONTAJE DE CUBIERTAS.

Riesgos más frecuentes:

- Vuelcos del material.
- Desprendimiento de la carga desde el gancho de la grúa.
- Deslizamiento del personal durante la ejecución de los trabajos.
- Caídas al vacío del personal.
- Cortes o quemaduras del personal.

5.3.3 – MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

5.3.3.1 - DESCARGA/ELEVACIÓN DE CARGA.

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-guía.
- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% en prevención de atoramientos o vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Las cargas en suspensión, en el caso de que la acción del viento lo recomiende, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- En el caso de vientos fuertes se suspenderá el izado de las cargas.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión-grúa a distancias inferiores a 5 m.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- Precauciones a tener en cuenta por los operarios del camión-grúa:
  - Mantener el camión-grúa alejado de terrenos inseguros y propensos a hundimientos.
  - Evitar pasar el brazo de la grúa sobre el personal.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 418 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Asegurarse de que se ha realizado una correcta inmovilización del brazo de la grúa antes de iniciar algún desplazamiento.
- El calzado deberá de estar siempre limpio de barro o grava, para evitar que resbalen el actuar sobre los pedales del camión-grúa.
- Mantener siempre la carga a la vista.
- No sobrepasar la carga máxima permitida.
- Asegurarse de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandonar la máquina con la carga suspendida.
- Evitar el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina compruebe todos los dispositivos de frenado.
- Utilizar siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

5.3.3.2 - UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES DE IZADO

- Los cables, cuerdas o cintas serán de construcción y tamaño apropiado para las operaciones en que se hayan de emplear.
- El factor de seguridad para los mismos será mayor de seis.
- Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.
- Los cables de acero estarán libres de nudos, torceduras permanentes y otros defectos, debiendo ser inspeccionados antes de cada uso.
- Los ganchos serán de acero o hierro forjado. Estarán equipados con pestillos u otros sistemas de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.
- Para evitar el desplazamiento de los cables, cuerdas o cintas a lo largo de la carga se utilizarán gatos manuales o se aprovecharán salientes de la propia carga, tales como los tacos de madera flejados a la carga.
- En todos los casos los fabricantes de dichos medios deberán tener reconocida solvencia.
- Queda prohibido el uso de cables empalmados.

5.3.3.3 - MONTAJE DE CUBIERTAS.

- El material se colocará sobre la superficie de manera perpendicular al sentido de las correas de amarre, se mantendrá flejado hasta el inicio de los trabajos y si una vez iniciados éstos, al interrumpir por cualquier motivo los trabajos quedara algún paquete suelto, se procederá al atado mediante nuevos flejes, gatos manuales, etc.
- Si la cubierta tuviera una elevada pendiente, en previsión de deslizamientos de las chapas una vez retirado el fleje, se procederá a colocar tacos de madera, gatos manuales u otro sistema eficaz que consiga trabar dicho deslizamiento.
- En previsión de caídas al vacío del personal al interior de la nave, se instalarán previamente redes horizontales anti caídas sujetas a la estructura. La instalación se llevará a cabo por personal cualificado perteneciente a una empresa especializada contratada para dicho trabajo. Esta personal cumplirá la normativa de seguridad que establezca su empresa acorde con su Plan de Seguridad y Salud.
- En previsión de caídas al vacío del personal por los laterales de la nave debidos a deslizamientos u otras causas, se colocarán barandillas de sujeción verticales o se colocará una plataforma elevadora al mismo nivel que el alero y ésta se irá desplazando a medida que avance la zona de trabajo.
- En el caso de inclemencias atmosféricas, tales como lluvia, viento, etc. y en previsión de posibles deslizamientos o golpes de viento, se suspenderán los trabajos, no sin antes asegurar los materiales que se queden en la cubierta.
- Todos el personal llevará como equipamiento de seguridad individual de manera permanente: (mono de trabajo, calzado antideslizante y guantes de seguridad) y de manera eventual: (cinturón de seguridad, casco de polietileno, gafas de protección y protectores auditivos).
- Para el ascenso/descenso del personal a la cubierta se utilizará una escalera homologada o se utilizará una plataforma elevadora.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

5.4 – REVESTIMIENTO INFERIOR DE CUBIERTA

5.4.1 – FASES Y MEDIOS EMPLEADOS

El revestimiento inferior de cubierta, se realizarán mediante una chapa prelacada blanca, Euromodul 44 CS por la zona inferior de las correas de cubierta a modo de falso techo, dejando vista exclusivamente las vigas de celosía de la estructura principal y los arriostrados.

El izado del material se realizará chapa a chapa, mediante camión grúa, hasta la zona de recepción, que será la plataforma elevadora con los operarios. El oficial especialista es el encargado de dirigir el proceso de izado desde la plataforma elevadora, al objeto de situar y ajustar la chapa en la posición más adecuada y de destrabar los cables de izado. el peón especialista es el encargado de atar los cables de izado de las chapas. En la plataforma elevadora (tijera con extensiones) se recibirá la pieza para colocarla en su posición de montaje, por el oficial y los dos peones especialistas, así mismo deben actuar de "repetidores" de las señales del oficial especialista en el caso de que se viera interrumpida la comunicación visual que por medio de gestos existe entre el oficial y el gruista. El gruista es el especialista en el manejo de la grúa, designado como tal por la empresa a la que se le alquilan los servicios de la máquina, y única persona autorizada en el manejo de la grúa. Como tal, es el encargado de decidir la situación, nivelación y trayectoria de izado más idónea para cada caso.

Cada chapa se colocará en su posición definitiva, se sujetará mediante gatos a la estructura antes de proceder al atornillado mediante tornillos autotaladrantes. Este proceso se repite hasta colocar todas las chapas, procediendo entonces al montaje de la rematería mediante tornillos autorroscante.

En este trabajo intervienen:

Operarios: Oficial especialista, Gruista y 3 Peones especialistas (instaladores).

Medios: Camión grúa, plataforma elevadora de tijera con extensiones y herramienta manual.

5.4.2 – EVALUACIÓN DE RIESGOS

5.4.2.1 - DESCARGA/ELEVACIÓN DE CARGA.

Riesgos más frecuentes:

- Vuelco del camión-grúa.
- Vuelco del camión- grúa por perdida de equilibrio durante el transporte de cargas.
- Atrapamientos.
- Golpes, pinchazos y cortes con objetos o herramientas
- Caídas al subir o bajar a la zona de mandos.
- Caídas de personas desde la caja o la cabina.
- Choque entre vehículos.
- Atropellos de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes de la carga a paramentos o estructuras.
- Los riesgos derivados de la circulación automovilística externa o bien de circulación interna del propio vehículo.

5.4.2.2 - UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES DE IZADO

Se consideran medios auxiliares de izado todos aquellos elementos que se utilizan para colgar, sujetar o atar la carga a elevar con una grúa, tales como cables de acero, cuerdas, cintas, ganchos, etc.

Riesgos más frecuentes:

- Rotura de los cables, cuerdas o cintas, con caída al vacío de la carga.
- Rotura del gancho.
- Desplazamiento de los cables a lo largo de la carga, perdida de la horizontalidad y posterior caída de la carga.

5.4.2.3 - MONTAJE DEL REVESTIMIENTO.

Riesgos más frecuentes:

- Vuelcos del material.
- Desprendimiento de la carga desde el gancho de la grúa.
- Deslizamiento del personal durante la ejecución de los trabajos.
- Caídas al vacío del personal.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 420 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Cortes o quemaduras del personal.
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos.
- Cortes o quemaduras del personal.

5.4.3 – MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

5.4.3.1 - DESCARGA/ELEVACIÓN DE CARGA.

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-guía.
- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% en prevención de atoramientos o vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Las cargas en suspensión, en el caso de que la acción del viento lo recomiende, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- En el caso de vientos fuertes se suspenderá el izado de las cargas.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión-grúa a distancias inferiores a 5 m.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- Precauciones a tener en cuenta por los operarios del camión-grúa:
  - Mantener el camión-grúa alejado de terrenos inseguros y propensos a hundimientos.
  - Evitar pasar el brazo de la grúa sobre el personal.
  - Asegurarse de que se ha realizado una correcta inmovilización del brazo de la grúa antes de iniciar algún desplazamiento.
  - El calzado deberá de estar siempre limpio de barro o grava, para evitar que resbalen el actuar sobre los pedales del camión-grúa.
  - Mantener siempre la carga a la vista.
  - No sobrepasar la carga máxima permitida.
  - Asegurarse de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
  - No abandonar la máquina con la carga suspendida.
  - Evitar el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
  - Antes de poner en servicio la máquina compruebe todos los dispositivos de frenado.
  - Utilizar siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

5.4.3.2 - UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES DE IZADO

- Los cables, cuerdas o cintas serán de construcción y tamaño apropiado para las operaciones en que se hayan de emplear.
- El factor de seguridad para los mismos será mayor de seis.
- Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.
- Los cables de acero estarán libres de nudos, torceduras permanentes y otros defectos, debiendo ser inspeccionados antes de cada uso.
- Los ganchos serán de acero o hierro forjado. Estarán equipados con pestillos u otros sistemas de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.
- Para evitar el desplazamiento de los cables, cuerdas o cintas a lo largo de la carga se utilizarán gatos manuales o se aprovecharán salientes de la propia carga, tales como los tacos de madera flejados a la carga.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 421 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- En todos los casos los fabricantes de dichos medios deberán tener reconocida solvencia.
- Queda prohibido el uso de cables empalmados.

5.3.3.3 - MONTAJE DEL REVESTIMIENTO INFERIOR.

- La chapa metálica se montará atornillado al ala inferior de las correas de cubierta y en sentido perpendicular a éstas. Para ello será llevada a su posición por los 3 operarios de la plataforma, se sujetará mediante gatos a la estructura metálica y se procederá al atornillado.
- En previsión de caídas al vacío del personal, se mostrará especial atención a la estabilización previa de la plataforma y a que todos los operarios de la plataforma utilicen el arnés de seguridad.
- En el caso de inclemencias atmosféricas y en previsión de posibles deslizamientos o golpes de viento, se suspenderán los trabajos
- Todo el personal llevará como equipamiento de seguridad individual de manera permanente: mono de trabajo, calzado antideslizante, guantes de seguridad, casco y cinturón de seguridad dentro de la plataforma. De manera eventual gafas de protección y protectores auditivos.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 422 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIDAS PREVENTIVAS, SEGÚN MAQUINARIA Y HERRAMIENTA

6.1 – MEDIDAS GENERALES PARA MAQUINARIA PESADA

Al comienzo de los trabajos, el jefe de obra comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en su propio Plan de Seguridad y Salud, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir.

A continuación, se exponen una serie de medidas preventivas comunes a toda la maquinaria que previsiblemente se utilizará en la presente obra.

6.1.1 – GENERALES

Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.

A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.

Utilizar la máquina siguiendo fielmente las instrucciones. No desmontar, quitar o modificar los dispositivos de seguridad.

Actuar según las normas de comportamiento adecuadas a la actividad que se está realizando (procedimiento de trabajo). Ante una duda a la hora de realizar las correspondientes maniobras consultar a los mandos.

El personal que maneje la maquinaria será especialista en su uso y contará con el Permiso de Conducir de la categoría correspondiente o, si se trata de maquinaria que no precisa del mismo, contará con una acreditación expedida por la Empresa en la que se haga constar que ha recibido la formación e información necesaria para su empleo seguro. Además seguirán las normas que se incorporan en este Estudio de Seguridad para cada una de las máquinas.

Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Toda la maquinaria deberá contar con su certificado de conformidad ó adecuación y todos los sistemas de seguridad preceptivos.

Antes de su uso debe realizarse una inspección visual de la estructura y comprobar si hay escapes, cables dañados, conexiones eléctricas, estado de los neumáticos, ruedas, niveles, baterías (cuidado con las chispas de soldadura), partes móviles, controles y mandos.

Hay que comprobar el correcto funcionamiento de los controles de operación, evaluar los defectos detectados y avisar al equipo de mantenimiento o poner la máquina fuera de servicio, en su caso.

No se debe permitir el acceso a la máquina a personas no autorizadas.

Antes de comenzar los trabajos se comprobará que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, cadenas, etc.

El asiento deberá ser ergonómico y estar diseñado anatómicamente (podrá regularse en altura, respaldo…).

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada. Nunca regular el asiento del conductor durante la marcha.

Comprobar que todos los rótulos de información de riesgos están en buen estado y en lugares visibles.

Es importante que la maquinaria disponga de avisadores acústicos de marcha atrás y rotativos luminosos.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres. En vehículos con sistemas electrónicos sensibles, no está permitida su utilización.

Estará prohibido el uso de equipos de música con auriculares.

No se admitirán en la obra máquinas desprovistas de cabinas antivuelco (o pórticos de seguridad antivuelco y anti impactos).

Las cabinas antivuelco montadas sobre la maquinaria a utilizar en esta obra, no presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio, y un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Deberán llevar una carcasa de protección y resguardo que impidan los atrapamientos con órganos móviles.

Asegurar la máxima visibilidad de la máquina limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina está limpia, sin restos de aceite, grasa o barro, y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos. Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

Subir y bajar únicamente por la escalera prevista por el fabricante, hacerlo siempre apoyado con las dos manos y hacerlo siempre de cara.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 423 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de las máquinas utilizado vestimentas sin ceñir y joyas (cadenas, relojes, anillos), que pueden engancharse en los salientes y los controles.

Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Se prohíbe encaramarse sobre cualquier máquina durante la realización de cualquier movimiento. No subir ni bajar con la máquina en movimiento.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).

Debe prohibirse expresamente dormitar bajo la sombra proyectada por la pala cargadora en reposo.

6.1.2 – ENTORNO DE LA OBRA

Hay que verificar que las condiciones del suelo son la apropiadas para soportar la carga máxima indicada por el fabricante. Asimismo, hay que evitar zonas de surtidores, agujeros, manchas de grasa o cualquier riesgo potencial.

Verificar pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos. Mantener limpia la zona de trabajo y planificar los movimientos necesarios para el desarrollo de su labor.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos se ha de verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado.

Todas las maniobras de los vehículos, serán guiadas por una persona, y su tránsito dentro de la zona de trabajo, se procurará que sea con sentidos constantes y previamente estudiados, impidiendo toda circulación junto a desniveles.

Se prohíbe realizar trabajos en esta obra en proximidad de máquinas en funcionamiento.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

Dispondrá de cartel adhesivo indicativo de "Prohibido permanecer en el radio de acción de esta máquina".

Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es eficaz o que los gases se han extraído.

6.1.3 – DESPLAZAMIENTOS

Establecer una zona de entrada y salida de maquinaria, independiente de la entrada y salida de personas, debidamente señalizada con carteles /señales informativas, si fuera necesario contar con la presencia de señalistas, buena visibilidad y autorización para acceder o salir de la obra.

Establecer recorridos obligatorios de la maquinaria dentro de la obra debidamente señalizado con carteles/señales informativas.

Las zonas de extracción y carga, así como las de vaciado y extendido del material deberán estar igualmente señalizadas.

Se procurará que los accesos a los tajos sean firmes, para evitar aterramientos. Las pendientes de posibles rampas de acceso a los tajos no serán superiores al 20%. Se utilizarán tablones o chapas de palastro para salvar irregularidades o zonas blandas del terreno de paso.

Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.

Hay que respetar la señalización interna de la obra.

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los correctos. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.

Tener en cuenta la distancia de parada que requiere la máquina y elegir, de acuerdo con ello, la velocidad de circulación.

Mantener la distancia de seguridad a salientes, a otras máquinas y otros puntos de peligro. Al pasar por líneas aéreas, etc., mantenerse siempre alejado guardando las distancias mínimas de seguridad.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 424 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Circular siempre por subsuelos con la correcta resistencia. Circular por pendientes siempre con precaución y en sentido directo hacia arriba o hacia abajo. No circular por la pendiente en dirección transversal.

La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante y tres hacia atrás).

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto. En pendientes, utilizar la marcha más corta.

No utilizar el freno de estacionamiento como freno de servicio.

La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 metros para vehículos ligeros y de 4 metros para pesados.

6.1.4 – EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.

No utilizar cucharas ni accesorios más grandes de lo que indica el fabricante.

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Así mismo hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes.

Prestar atención a los posibles desprendimientos, sobre todo en las operaciones de desbroce, y en los taludes.

Al remolcar o auxiliar a otras máquinas prestar atención al estado de sujeción de cables y eslingas, y vigilar que no haya personas alrededor, por la posible rotura de los mismos.

No derribar elementos que sean más altos que la máquina con la cuchara extendida.

Se prohíbe expresamente en esta obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

Siempre se ha de extraer el material de cara a la pendiente.

Mirar continuamente en la dirección de la marcha para evitar atropellos durante la marcha atrás.

En operaciones con pala frontal, sobre masas de una cierta altura, se empezará atacando las capas superiores para evitar derrumbamientos.

Cuando haya varias máquinas trabajando a diversos niveles, se hará que la máquina ensanche bastante su corte antes de comenzar otro más abajo, esto impide que caigan sobre la máquina inferior rocas o tierras. Se evitará que la situada en la parte inferior excave bajo la plataforma superior.

Cuando sea necesario trabajar en una pendiente, se hará hacia arriba, así el agua no se introducirá en la excavación.

Cuando se utilicen medios mecánicos de excavación, se mantendrán distancias mínimas de seguridad con el fin de que los trabajadores no entren en el radio de acción de las máquinas.

La cuchara no debe usarse nunca para golpear rocas, especialmente si están medio desprendidas.

Durante la operación de carga no permitirá que haya personal en el radio de acción de la cargadora, ni que circule o permanezca personal al lado opuesto del camión para el que se realiza la carga.

Antes de salir un camión cargado, se revisará el estado de la carga y eliminadas las piedras que pudiesen caer del mismo durante el trayecto.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por persona cualificada para ello.

Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita en forma legible.

6.1.5 – MANTENIMIENTO – REVISIONES.

Para el buen funcionamiento de la máquina, y en especial por razones de seguridad, deberá efectuar escrupulosamente las revisiones prescritas por el Servicio de Maquinaria.

En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección individual.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión y la máquina bloqueada.

Hay que inspeccionar y reparar las cadenas en mal estado o excesivamente desgastadas.

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 425 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Hay que apretar los pernos flojos y sustituir los que estén defectuosos.

Se realizarán las siguientes comprobaciones periódicas:

- Estado de los faros.
- Luces de posición.
- Intermitentes.
- Luces de freno.
- Estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes.
- Todos los dispositivos de seguridad estarán en su sitio.
- Niveles de aceite y agua.
- Limpieza de los parabrisas y retrovisores.
- Limpieza de los accesos a la cabina y asideros.
- Comprobar los frenos de la máquina.

En cuanto a trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado y cerciorarse de que se encuentran en buen estado.

No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

Si en la obra existe una zona de repostaje y almacenamiento de combustible para la maquinaria deberá cumplir con la normativa correspondiente R.D. 379/2001 "Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias del Ministerio de Industria y Energía correspondientes al almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles".

Para evitar los riesgos de difícil definición, no trabajar con la máquina en situación de avería o de semi-avería. Reparar e iniciar el trabajo. Cuando la máquina se encuentre averiada, señalizarla con un cartel de "Máquina averiada".

6.1.6 – ESTACIONAMIENTO.

Si por cualquier circunstancia se debe bajar del vehículo, hacerlo, siempre que sea posible, por el lado por el que no exista circulación.

Estacionar la máquina en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones. Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor. En caso necesario, bloquear las ruedas mediante calzos.

Se prohíbe estacionar la maquinaria, como norma general, a menos de tres metros del borde de barrancos, hoyos, zanjas o similares.

El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.

Fuera de servicio o durante los períodos de parada, la transmisión estará en punto muerto, el motor parado con la llave extraída, el freno de estacionamiento aplicado y la batería desconectada.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.2 –BULLDOZER

Equipo de trabajo de excavación y empuje compuesto por un tractor sobre orugas o sobre dos ejes neumáticos y chasis rígido o articulado y una hoja horizontal, perpendicular al eje longitudinal del tractor, situada en la parte delantera del mismo.

6.2.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Caída de personas a distinto nivel al subir y bajar de la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Atrapamiento por útiles o transmisiones.
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento.
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno.
- Ambiente pulvígeno.
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad.
- Ruido.
- Vibraciones transmitidas por la máquina.
- Atropellos o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Deslizamiento y/o vuelco de máquinas sobre planos inclinados del terreno.
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos

6.2.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- El bulldozer estará en perfectas condiciones de uso y con la documentación al día.
- Antes de comenzar los trabajos se comprobará que todos los dispositivos del bulldozer respondes correctamente y están en perfecto estado: frenos, cadenas, etc.
- No se realizarán ajustes, mantenimiento o revisiones con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- Las carcasas de protección estarán en perfecto estado e instaladas correctamente y sólo podrán ser retiradas con el motor de la maquinaria parada, debiéndose reemplazar a su lugar de origen previamente a la puesta en marcha.
- Serán de obligado cumplimiento las normas de uso.
- Mantenimiento y seguridad marcadas por el constructor de la maquinaria.
- No se liberarán los frenos de la maquinaria en posición parada, si antes no se han instalado tacos fiables de inmovilización de las ruedas.
- Las labores de repostaje se realizarán en zonas alejadas de cualquier elemento que pueda provocar la ignición del carburante; de igual modo queda prohibido fumar en las inmediaciones.
- La máxima pendiente a superar con el tren de rodaje de orugas será del 50%; con el tren de rodaje de neumáticos será del 20% en terrenos húmedos y del 30% en terrenos secos.
- Las cabinas antivuelco montadas sobre bulldozers a utilizar en obra, no presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Se prohíbe que los trabajadores abandonen el bulldozer con el motor en marcha.
- Se prohíbe el abandono de la máquina sin haber antes apoyado sobre el suelo la cuchilla y el escarificador.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre el bulldozer para evitar el riesgo de caídas o de atropellos.
- Los ascensos y descensos de la máquina se harán por la escalera del vehículo. La subida y bajada de la máquina se realizará de forma frontal (mirando hacia ella), agarrándose con las dos manos.
- Se prohíbe estacionar los bulldozers en la obra a menos de tres metros (como norma general), del borde de barrancos, hoyos, trincheras, zanjas, etc., para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Como norma general, se evitará en lo posible, superar los 3 Km/h. en el movimiento de tierras mediante bulldozer.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 427 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Antes del inicio de trabajos con los bulldozers, al pie de los taludes ya construidos, se inspeccionarán aquellos materiales (árboles, arbustos, rocas), inestables, que pudieran desprenderse accidentalmente sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos a máquina.
- Guardar la distancia de seguridad a las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- Comprobar que todos los rótulos de información de riesgos están en buen estado y en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el bulldozer.
- Verificar que la altura máxima del bulldozer es la adecuada para evitar interferencias con líneas eléctricas o similares.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, se requerirá la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Así mismo hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Hay que respetar la señalización interna de la obra.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- Para abatir árboles hay que empujar en la dirección de caída del árbol a una altura de 30 ó 40 cm del mismo.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la excavadora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.

6.2.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo del bulldozer deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Guantes de seguridad
- Botas de seguridad
- Casco de seguridad, cuando se abandona la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Tapones antirruido.
- Mascarilla de seguridad.
- Chaleco reflectante, cuando se abandone la cabina.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.3 –RETROEXCAVADORA

Equipo de trabajo destinado a la excavación de terrenos y a la carga de material a través de cucharas y palas articuladas.

La Retroexcavadora con Martillo Neumático se utiliza en operaciones de movimiento de tierras, por un lado, en operaciones de carga y, por el otro, para derribar determinados elementos.

6.3.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Caída de personas a distinto nivel al subir y bajar de la retroexcavadora.
- Caída de la retroexcavadora a distinto nivel.
- Golpes y cortes contra objetos.
- Caída de material en manipulación.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de la retroexcavadora.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Contactos térmicos.
- Incendios.
- Atropellos y golpes por maquinaria.
- Ambiente pulverulento.
- Ruido.
- Vibraciones.

6.3.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Deberá poseer el marcado CE prioritariamente o adaptadas al R.D. 1215/1997.
- Deberá poseer el avisador luminoso de tipo rotatorio o flash. Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás, y de cabina antivuelco (pórtico de seguridad antivuelco y anti impactos) que deberán ser exclusivamente las indicadas por el fabricante de la retroexcavadora.
- Antes de iniciar los trabajos se verificará que todos los dispositivos de la retroexcavadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, estado de los faros.
- Asegurar la máxima visibilidad de la retroexcavadora mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Se deberá subir y bajar de la retro únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Deberá existir en la cabina de la retro un extintor timbrado y con las revisiones al día, y un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicados de forma resguardada.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Antes de comenzar los trabajos, se asegurará de la no presencia de personal en las proximidades del radio de acción de la retroexcavadora. Se deberá conocer las posibilidades y los límites de la máquina y particularmente el espacio necesario para maniobrar.
- En caso de existir líneas eléctricas cercanas al tajo, se deberán tener en cuenta las sinuosidades del terreno, los baches y demás irregularidades al calcular las distancias. Cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del servicio, será necesaria la presencia de un señalista.
- Para líneas de menos de 66.000 V, la distancia de la máquina será como mínimo de 3 metros, y de 5 metros para las de más de 66.000 V.
- Está terminantemente prohibido el transporte de personas sobre la retro o en la cuchara.
- Mirar continuamente en la dirección de la marcha para evitar atropellos durante la marcha.
- Se deberá balizar la zona de evolución de la retroexcavadora cuando el espacio es reducido.
- Guardar distancias a las zanjas, taludes, pendientes del terreno, y toda alteración del mismo que puede posibilitar el vuelco de la máquina.
- Es necesario hacer retroceder la retroexcavadora cuando la cuchara comienza a excavar por debajo de la superficie de apoyo, para evitar su cabeceo y vuelco.
- Está prohibido hacer uso de la retroexcavadora como grúa para introducir piezas, tuberías,…, en el interior de las zanjas.
- Circular con la cuchara a unos 40 cm. del suelo.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

- El cambio de posición de la retroexcavadora, se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas). El cambio de posición en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Si la máquina empieza a inclinarse hacia delante, bajar la cuchara rápidamente para volverla a equilibrar.
- Está prohibido verter los productos de la excavación con la retroexcavadora a menos de 2 metros, (como norma general), del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.
- En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado, así mismo hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- Está prohibido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Cuando se conduzca subiendo una pendiente, se deberá mantener abajo la cuchara.
- Cuando los trabajos comporten tareas complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de una señalista experto que lo guíe.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto muerto, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Estacionar la retroexcavadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 metros de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de a batería, cerrar la cabina, el compartimento del motor y apoyar la cuchara o el martillo en el suelo.

6.3.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo de la retroexcavadora, deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Guantes de seguridad
- Botas de seguridad
- Casco de seguridad, cuando se abandona la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Tapones antirruido.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Mascarilla de seguridad.
- Chaleco reflectante, cuando se abandone la cabina.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.4 – DÚMPER

6.4.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Caída de personas a distinto nivel al subir y bajar de la retroexcavadora.
- Caída de la retroexcavadora a distinto nivel.
- Golpes y cortes contra objetos.
- Caída de material en manipulación.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco.
- Atropellos y golpes por maquinaria.
- Ambiente pulverulento.

6.4.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Utilizar camiones dúmper con marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1215/1997.
- Cuando esta máquina circule por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión dúmper responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión dúmper mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina. Subir y bajar del camión dúmper únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión dúmper.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de extintor en el camión dúmper.
- Verificar que la altura máxima del camión dúmper es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- No subir ni bajar con el camión dúmper en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- En trabajos en zonas de servicios afectados, en las que no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos hay que verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.
- Después de levantar el volquete, hay que bajarlo inmediatamente.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 431 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Hay que respetar la señalización interna de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión dúmper en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases.
- Antes de levantar la caja basculadora, hay que asegurarse de la ausencia de obstáculos aéreos y de que la plataforma esté plana y sensiblemente horizontal.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión dúmper en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Los camiones dúmper a utilizar en esta obra, estarán dotados de los siguientes medios a pleno funcionamiento:
  - Faros de marcha hacia adelante.
  - Faros de marcha de retroceso.
  - Intermitentes de aviso de giro.
  - Pilotos de posición delanteros y traseros.
  - Pilotos de balizamiento superior delantero de la caja.
  - Servofrenos.
  - Frenos de mano.
  - Bocina automática de marcha retroceso.
  - Cabina antivuelco y antiimpactos.
- El Encargado o Capataz será el responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria, de los camiones dúmper.
- A los conductores de los camiones dúmper se les hará entrega de la normativa preventiva. Del recibí, se dará cuenta, a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).
- Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- La carga se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas.
- Se prohíbe expresamente, cargar los camiones dúmper por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.
- Todos los camiones dúmper a contratar en esta obra, estarán en perfectas condiciones de conservación y de mantenimiento, en prevención del riesgo por fallo mecánico.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dúmper.
- Se prohíbe expresamente, conducir el dúmper a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- Debe ir equipado de un pórtico metálico antiatrapamiento en caso de vuelco.
- Los conductores de dúmper estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- El conductor del dúmper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización.
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Se instalarán señales de "peligro" y de "prohibido el paso", ubicadas a 15 metros (como norma general), de los lugares de vertido de los dúmperes, en prevención de accidentes al resto de los operarios.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 432 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6.4.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo del dúmper, deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo apropiada.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesario).
- Calzado de Seguridad.
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Faja y cinturones antivibratorios.
- Chaleco reflectante.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 433 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6.5 – COMPACTADORA

Equipo de trabajo destinado a compactar determinados tipos de terrenos, capaz de simultanear el tendido de material mediante una pala.

6.5.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

6.5.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

Además de las medidas generales de maquinaria, se establecerán, adecuadamente desarrolladas, en su caso, las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel más detallado por el Plan de Seguridad y Salud que desarrolle el presente estudio.

Se pueden utilizar compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, triciclos o tándem, de neumáticos o mixto, y un compactador de neumáticos.

Todos los tipos de compactadores son autopropulsados, tienen inversores de sentido de la marcha de acción suave, y están dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas y neumáticos durante la compactación.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, se emplearán otros de tamaño y diseño de acuerdo a las labores que se pretenda realizar.

Los rodillos llevan su rueda motriz del lado más cercano a la extendedora; los cambios de dirección se hacen sobre la mezcla apisonada ya, y los cambios de sentido se efectúan con suavidad.

6.5.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo de la compactadora, deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.6 – MOTONIVELADORA

Equipo de trabajo utilizado para mover tierra u otros materiales sueltos. Su función principal es nivelar, moldear o dar pendiente a estos materiales.

6.6.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos (por mala visibilidad, velocidad inadecuada etc.) y/o colisiones.
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados o poco cohesivos).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la máquina, descuidos del operador, etc.).
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Caídas por pendientes (trabajo al borde de taludes, cortes y similares).
- Caídas de objetos y/o máquinas.
- Caídas de personas al distinto nivel y desde la máquina.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Contactos eléctricos.
- Contactos térmicos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Vibraciones.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

6.6.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Además de las medidas generales de maquinaria, se establecerán, adecuadamente desarrolladas, en su caso, las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel más detallado por el Plan de Seguridad y Salud que desarrolle el presente estudio.
- Esta máquina, como en general todas las provistas de cuchilla, es muy difícil de manejar, por este motivo se debe disponer de personal especializado y habituado a su uso.
- Antes de realizar una pasada de cuchilla sobre el terreno, se comprobarán las tablas de inclinaciones de la cabina. No se sobrepasarán los límites marcados en ellas, por riesgo de vuelco.
- Se podrá volcar la caja de marchas o dirección cuanto esté parado.
- Se circulará con precaución y a velocidad moderada, sobre todo en las proximidades de taludes o zanjas, con la cuchilla levantada a 10 cm del suelo.
- En caso de trabajar de noche, se deberá tener el alumbrado en condiciones, y deberá colocar señales rojas que indiquen que la cuchilla sobresale de la máquina.
- En caso de desplazamientos largos colocará el bulón de seguridad.
- En los traslados, circular con la hoja elevada sin que sobrepase el ancho de la máquina.
- Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
- La máquina deberá estar alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Estacionar la motoniveladora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, apoyar el escarificador y la hoja en el suelo, asegurándose de que ésta no sobrepase el ancho de la máquina, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Para evitar el riesgo de vuelco con atrapamiento del conductor de la motoniveladora, está previsto que esté dotada de pórtico contra vuelcos y contra impactos. Además el encargado controlará:

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 435 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Que el refino de taludes se realice cada 2+3 de altura. La máquina trabaja mejor, con mayor rapidez, evitando posibles desprendimientos origen de accidentes.
- Que no sobrepasen en ningún caso pendientes laterales superiores al 40%.

- No debe nunca utilizarse como bulldozer, ya que gran parte de los accidentes y del deterioro de la máquina se debe a esta causa. Debe recordarse que las motoniveladoras están diseñadas para mover materiales ligeros y efectuar refinos.
- Se debe tener cuidado en los pozos de registro, tocones de árboles o rocas. Solicitar que éstos se encuentren marcados y señalizados.
- En las labores de mantenimiento debe apoyarse la cuchilla, parar el motor y poner en servicio el freno de mano y bloqueo de la máquina

6.6.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Los operarios que intervengan en el manejo de la motoniveladora, deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:
- Casco de seguridad (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables (terrenos embarrados).
- Protectores auditivos.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 436 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6.7 – MÁQUINA PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE COMPACTACIÓN Y HUMEDAD DEL SUELO.

Máquina portátil para la realización del control de calidad, in situ, de los trabajos de compactación de tierras y control de su grado de humedad. Equipo que tiene encapsulado un isótopo radiactivo.

6.7.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Caída de objetos por manipulación.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Exposición a radiaciones ionizantes tipo gamma.

6.7.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Utilizar máquinas de control de calidad de compactaciones y humedad de suelo con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Velar para que los equipos de trabajo lleven las advertencias y señalizaciones indispensables que pongan en conocimiento de las personas que los utiliza el riesgo de exposición a radiaciones ionizantes.
- Utilizar correctamente los equipos según los procedimientos de trabajo establecidos.
- Comprobar la existencia de placas informativas instaladas en un lugar visible.
- Asegurarse de que el plan de seguridad contenga un plan de emergencia y evacuación en caso de posibles incidentes causados por el uso del equipo, debidos a golpes, choques, caídas, etc. que pudieran dañar la cápsula de protección de la fuente generadora de las radiaciones.
- Comprobar periódicamente la eficacia de los dispositivos de protección radiológica que lleva el equipo de trabajo.

6.7.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo de la máquina para el control de calidad de compactación y humedad del suelo deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo (específica frente a las radiaciones ionizantes).
- Calzado de seguridad.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.8 – CAMIÓN GRUA.

Equipo de trabajo formado por un vehículo portante, sobre ruedas o sobre orugas, dotado de sistemas de propulsión y dirección propios, en cuyo chasis se acopla un aparato de elevación tipo pluma.

6.8.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Caída de personas al subir o bajar a la zona de mando.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Vuelco del camión.
- Colisión con otras máquinas (movimiento de tierras, camiones, etc.).
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Golpes por la carga o paramentos.
- Atropello de personas.
- Contacto eléctrico.
- Contactos térmicos.

6.8.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet C de conducir.
- Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante. Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión grúa.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Siempre se colocarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores, antes de iniciar las maniobras de carga que, como las de descarga, serán siempre dirigidas por un especialista.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo – grúa.
- El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.
- Se prohíbe hacer tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión-grúa.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- Tanto durante los desplazamientos como durante el trabajo propiamente dicho, el operador vigilará atentamente la posible existencia de líneas eléctricas aéreas próximas.
- Se procurará que los accesos a los tajos sean firmes, para evitar aterramientos. Las pendientes de posibles rampas de acceso a los tajos no serán superiores al 20%. Se utilizarán tablones o chapas de palastro para salvar irregularidades o zonas blandas del terreno de paso.
- Situar el camión grúa en una zona de seguridad respecto al viento y suspender la actividad cuando éste supera los valores recomendados por el fabricante.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si no fuera posible, las maniobras serán dirigidas por un señalista.
- Se prohíbe realizar suspensiones de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

- Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a distancias inferiores a 2 metros del corte del terreno, en prevención de los accidentes por vuelco.
- Se prohibirá la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 metros del mismo, así como la permanencia bajo cargas en suspensión.

6.8.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Los operarios que intervengan en el manejo del camión grúa, deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:
- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 439 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6.9 – CAMIÓN DE TRANSPORTE.

Vehículo motorizado para el transporte de carga. Está formado por un chasis portante, generalmente un marco estructural, una cabina y una estructura para transportar la carga.

6.9.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Caída de personas al subir o bajar de la caja.
- Atrapamiento por o entre maquinaria y objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Atropellos y golpes por vehículos.
- Choque contra otros vehículos, (entrada, circulación interna y salida).
- Vuelco del camión, (blandones, fallo de cortes o de taludes).
- Vuelco por desplazamientos de carga.

6.9.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet C de conducir.
- Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante. Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión grúa.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Siempre se colocarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores, antes de iniciar las maniobras de carga que, como las de descarga, serán siempre dirigidas por un especialista.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo – grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si no fuera posible, las maniobras serán dirigidas por un señalista.
- Se prohíbe realizar suspensiones de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga.
- Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a distancias inferiores a 2 metros del corte del terreno, en prevención de los accidentes por vuelco.
- Se prohibirá la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 metros del mismo, así como la permanencia bajo cargas en suspensión.
- El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.
- Se prohíbe hacer tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión-grúa.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- Tanto durante los desplazamientos como durante el trabajo propiamente dicho, el operador vigilará atentamente la posible existencia de líneas eléctricas aéreas próximas.
- Se procurará que los accesos a los tajos sean firmes, para evitar aterramientos. Las pendientes de posibles rampas de acceso a los tajos no serán superiores al 20%. Se utilizarán tablones o chapas de palastro para salvar irregularidades o zonas blandas del terreno de paso.
- Situar el camión grúa en una zona de seguridad respecto al viento y suspender la actividad cuando éste supera los valores recomendados por el fabricante.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.9.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo del camión de transporte, deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad (siempre que se abandone la cabina en el interior de la obra)
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Chaleco de alta visibilidad.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 441 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6.10 – CAMIÓN BASCULANTE.

Equipo de trabajo que se utiliza para el transporte de material.

6.10.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Atropellos de personas (entrada, circulación interna y salida).
- Golpes por objetos inmóviles.
- Vuelco del camión (blandones, fallo de cortes, taludes, zanjas, etc.)
- Choque contra otros vehículos.
- Atrapamiento por partes móviles.
- Proyección de objetos.
- Desplome de tierras.
- Vibraciones.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar a la cabina.
- Contactos con la energía eléctrica (líneas eléctricas).
- Contactos térmicos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Golpes por la manguera de suministro de aire.
- Sobreesfuerzos.

6.10.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Utilizar camiones de obra con marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1215/1997.
- Se recomienda que el camión de obra esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía
- Todos los vehículos dedicados al transporte de materiales deberán estar en perfectas condiciones de uso. La empresa se reserva el derecho de admisión en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo, en especial en referencia a las revisiones obligatorias de la ITV.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión de obra responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión de obra mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión de obra únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión de obra.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 442 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.
- No subir ni bajar con el camión de obra en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, en las que no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos se ha de verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Evitar desplazamientos del camión de obra en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases.
- Durante la carga y descarga, el conductor ha de estar dentro de la cabina; si el camión no dispone de visera, el conductor abandonará la cabina antes de que comience la carga.
- Realizar la carga y descarga del camión en lugares habilitados.
- Situar la carga uniformemente repartida por toda la caja del camión.
- Cubrir las cargas con un toldo, sujetado de forma sólida y segura.
- Antes de levantar la caja basculadora, hay que asegurarse de la ausencia de obstáculos aéreos y de que la plataforma esté plana y sensiblemente horizontal.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión de obra en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Los accesos a los tajos serán firmes, para evitar aterramientos. Las pendientes de posibles rampas de acceso a los tajos no serán superiores al 20%.
- Las vías de circulación deberán estar libres de obstáculos señalizando las zonas con riesgo.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas y salidas de los tajos, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- El conductor deberá respetar todas las normas del código de circulación y señalización de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en una rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose con personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Siempre tendrán preferencia de paso en la obra los vehículos cargados.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias. Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 443 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6.10.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo del camión basculante, deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Ropa de trabajo.
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado para la conducción de camiones (calzado de calle).
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Chaleco reflectante.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.11 – CAMIÓN HORMIGONERA.

Equipo de trabajo que tiene montada sobre el bastidor una cisterna rotativa, apta para transportar el hormigón pastoso.

6.11.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Atropello de personas.
- Colisión con otras máquinas (movimiento de tierras, camiones, etc.).
- Vuelco del camión (terrenos irregulares, embarrados, etc.).
- Caída de personas desde el camión.
- Golpes por el manejo de las canaletas.
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.
- Golpes por el cubilote del hormigón.
- Atrapamiento durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Las derivadas del contacto con hormigón.
- Polvo.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

6.11.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Además de las medidas generales de maquinaria, se establecerán, adecuadamente desarrolladas, en su caso, las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel más detallado por el Plan de Seguridad y Salud que desarrolle el presente estudio.
- La escalera de la cuba tiene que ser antideslizante y ha de disponer de plataforma en su parte superior.
- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberán pintarse con pi anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.
- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- No cargar la cuba por encima de la carga máxima permitida.
- Para desplegar la canaleta se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta la posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue. Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.
- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir situadas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre. No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- La velocidad de descarga del hormigón se ajustará adecuadamente a las condiciones de trabajo.
- Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5% y el 16%, si el camión hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha atrás aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16% se aconseja no suministrar hormigón con el camión.
- Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa, el camionero y operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendientes de las evaluaciones del mismo. Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos. Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo. Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar un balanceo imprevisto de la carga.
- La limpieza de las cisternas y las canaleras hay que realizarla en las zonas habilitadas para esta finalidad.
- Para el acceso a la cisterna hay que utilizar la escalera definida para esta utilidad.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 445 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- El camión hormigonera tiene que circular en el interior de la obra por circuitos definidos y a una velocidad adecuada al entorno.
- El llenado de la cuba deberá ser aquél que, respetando la capacidad de servicio, no derrame material en operaciones simples, como son el traslado en superficies de medias irregularidades y el frenado normal del vehículo.
- Los operarios que manejen la canaleta en la operación de vertido desde el exterior de una excavación evitarán, en lo posible, estar situados a una distancia de su borde inferior a 60 cm.
- La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en lugares definidos para tal labor, en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.
- La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

6.11.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo del camión hormigonera deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tares de mantenimiento).
- Chaleco reflectante.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.12 – CAMIÓN CUBA.

El camión cuba es una de las muchas variedades de camión que sirve para el transporte de líquidos.

Entre estos se destacan por su mayor uso los de agua para regadío y trasvase, los de transportes de combustibles líquidos como gasolina, queroseno y otros, o los de productos químicos líquidos, estando el transporte de éstos regulado en casi todo el mundo por su peligrosidad.

6.12.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas desde las máquina (ascenso, descenso, escalerillas acceso cuba, etc.).
- Incendio (averías, defectos, etc.).
- Quemaduras producidas por contacto con partes calientes de las máquinas y producto.
- Atropellos producidos por maquinaria propia de la obra.
- Atropellos producidos por maquinaría ajena a la obra.
- Colisiones con otros vehículos de obra.
- Colisiones con otros vehículos durante los desplazamientos.
- Vuelcos por terraplenes, desniveles, etc.
- Cortes y golpes.
- Posturas inadecuadas (conducción).
- Ambiente pulvígeno.

6.12.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Para evitar los riesgos de atropello y atrapamiento, el personal que trabaje a pie debe ir equipado en todo momento con chaleco reflectante homologado y, en perfecto estado de visibilidad.
- Deberá evitarse la presencia de personas en la zona de trabajo. Para ello se debe señalizar el recorrido de los vehículos y personal a pie en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- En caso de mantenerse la circulación pública por carriles anexos, se dispondrá de señalización vial adecuada al tipo de desvío y personal encargado de la coordinación del tráfico dotado de las protecciones individuales y colectiva que obligue la normativa.
- Se dispondrá de extintor en el camión.
- No se utilizará gasolina ni otro disolvente inflamable para la limpieza de herramientas. Pueden utilizarse disolventes menos volátiles como el queroseno pero en zonas bien ventiladas.
- Se garantizará la ventilación cuando se trabaje en túneles o lugares cerrados.
- No dejar la máquina o vehículo en pendiente si no está parada y convenientemente calzada. Realizar las revisiones sobre las máquinas y registrarlas en el Libro de Mantenimiento
- Asegurar la parada de órganos móviles en las operaciones de manipulación
- Prestar especial atención a las líneas eléctricas
- Seguir recomendaciones de maquinaria y equipos de trabajo.

6.12.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Mascarilla antipolvo.
- Casco de seguridad.
- Gafas antipolvo.
- Calzado para conducción.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.13 – PLATAFORMA ELEVADORA.

Plataforma elevadora de tijera o de brazo articulado, diésel o eléctrica, para trabajos con necesidad de acceso en altura.

6.13.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Vuelco de la máquina.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Hundimiento e inestabilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Caída de objetos o herramientas.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

6.13.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Se prohíbe conducir las plataformas a velocidades superiores a 20 km/h.
- La plataforma elevadora, deberá llevar en un lugar visible un letrero en el que indique la carga máxima admisible, así como la altura máxima y recomendable que puede alcanzar. No sobrepasar nunca estos límites.
- Utilizar los estabilizadores de la plataforma sobre terreno compacto.
- Cuando sea necesario trabajar en la calle, se protegerá toda la zona de acción de la plataforma, para evitar problemas y accidentes a los peatones.
- En la plataforma, no habrá más personal que el estrictamente necesario, ni se depositará peso violentamente sobre ella.
- Las plataformas elevadoras deberán llevar barandillas perimetrales completas de 1.00 m. de altura, con pasamanos en la parte superior, listón intermedio y rodapié, siempre que se realicen trabajos a una altura superior a 2.00 m.
- No deberán realizarse trabajos simultáneos a distinto nivel y en la mismo vertical donde se encuentre situada la plataforma elevadora.
- Estarán dotadas de faros de marcha adelante y retroceso.
- Estarán dotadas de señal acústica de marcha atrás.

6.13.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo de una plataforma elevadora, deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad antideslizantes
- Arnés de seguridad (si es necesario)
- Ropa de trabajo
- Traje de agua

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.14 – PLATAFORMA DE SOLDADOR EN ALTURA.

6.14.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Caída de personal.
- Desplome de la plataforma.
- Cortes por rebabas y similares.
- Los derivados de los trabajos de soldadura.

6.14.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Las guindolas a prefabricar estarán construidas con hierro dulce en prevención de los riesgos por cristalización del acero en caso de calentamiento por soldadura.
- Las guindolas serán montadas en un taller de cerrajería cumpliendo las características:
  - Construidas con hierro dulce.
  - El pavimento será de chapa de hierro antideslizante.
  - Dimensiones mínimas: 0,50 x 0,50 x 1,00 m.
  - Los elementos de colgar no permitirán balanceos.
  - Estarán provistas de una barandilla perimetral de 100 cm de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
  - Las guindolas se protegerán con pintura anticorrosiva de colores vivos para permitir mejor su detección visual.
- Las guíndolas se izarán a los tajos mediante cabrestantes.
- El interior de las guíndolas estará libre de objetos y recortes que puedan dificultar la estancia del trabajador.
- El acceso directo a las guíndolas se efectuará mediante el uso de escaleras de mano, provistas de uñas o de ganchos de anclaje y cuelgue en cabeza, arriostradas al elemento vertical del que están próximas.

6.14.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo de una plataforma de soldador en altura, deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad antideslizantes
- Arnés de seguridad
- Ropa de trabajo

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 449 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6.15 – GRÚA AUTOPROPULSADA.

6.15.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Vuelco de la grúa autopropulsada.
- Atrapamientos.
- Caídas.
- Atropello de personas.
- Golpes por la carga.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Contacto con la energía eléctrica. Quemaduras.

6.15.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- El gancho de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de carga.
- Se dispondrá en obra de una partida de tablones para ser utilizada como plataforma de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.
- Se prohíbe utilizar la máquina para arrastrar las cargas, por ser una maniobra insegura.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se instalarán señales de peligro obras, balizamiento y dirección obligatoria para la orientación de los vehículos automóviles a los que la ubicación de la máquina desvíe de su normal recorrido.

  NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES DE LA GRÚA:

  - Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Suba y baje del vehículo por los lugares previstos para ello.
  - Asegure la inmovilización del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento
  - Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha puede provocar accidentes.
  - No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados.
  - No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
  - Levante una sola carga cada vez y manténgala a la vista la carga.
  - Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
  - No abandone la máquina con la carga suspendida ni permita que haya operarios bajo las cargas.
  - vite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
  - Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
  - Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

6.15.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo de una grúa autopropulsada, deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.16 – ANDAMIOS EN GENERAL.

6.16.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Caída de objetos.
- Caída de personas.
- Hundimiento e inestabilidad.
- Desplome del andamio.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Atrapamientos.
- Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas (epilepsia, vértigo, etc.)

6.16.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- La plataforma de madera debe de tener un mínimo de 60 cm., (tres tablones). Los tablones estarán puestos de tal forma que no dejen huecos que puedan permitir que caiga material a través de ellos, trabados entre sí y encajados a la plataforma perimetral de apoyo. Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, para poder apreciarse los defectos por uso.
- Los andamios se arriostrarán para evitar los movimientos que puedan hacer perder el equilibrio a los trabajadores. Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar situaciones de inestabilidad.
- Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.), serán los suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase. Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, necesario para la permanencia o paso por los andamios.
- Las plataformas de trabajo, ubicadas a 2 o más metros de altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 100 cm de altura, formadas por pasamanos y listón intermedio o rodapié.
- Cuando se tenga que colocar un andamio en sitio de paso obligado en una calle, se colocará una visera resistente a la altura de la primera planta que cubra ampliamente del riesgo de caída, de objetos a los transeúntes y vehículos.
- No se utilizarán los andamios para otros fines que para los construidos. No se realizarán movimientos violentos sobre los andamios. Se prohíbe correr o saltar sobre ellos y sentarse en las barandillas, así como saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio, el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- La distancia de separación entre un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm, en prevención de caídas.
- Los andamios deberán ser capaces de soportar cuatro veces la carga máxima prevista. No habrá en el andamio más personal del estrictamente necesario, ni se depositarán pesos violentamente sobre ellos.
- El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea estrictamente necesario y el acopio que sea obligado mantener, estará debidamente ordenado. No se dejarán en los andamios, al fin de la jornada, ni materiales ni herramientas.
- No se tirará escombros u otros materiales desde los andamios, si no que se descargarán hacia la planta más próxima de forma ordenada con el fin de que sean retirados posteriormente mediante "trompas" o bien sobre bateas y grúas.
- Se prohíbe fabricar morteros directamente sobre las plataformas de los andamios.
- No se trabajará en la andamiada bajo régimen de vientos fuertes, lluvia intensa o nieve. Se restringirá el acceso a cualquier andamiada, exclusivamente al personal que haya de trabajar en él.
- Nunca efectuará trabajos sobre andamios un solo operario, siempre habrá otro fuera del andamio que controle los trabajos y pueda ayudar en caso de accidente. No se realizarán trabajos simultáneos a distinto nivel y en la misma vertical.

6.16.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo de andamios en general, deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad antideslizantes
- Arnés de seguridad
- Ropa de trabajo
- Traje de agua

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.17 – ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.

Están formados por de piezas metálicas que forman una estructura estable, arriostrada, con plataformas de trabajo a distintos niveles.

6.17.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Caídas a mismo y distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Desplome o caídas de objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.

6.17.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Todas aquellas medidas de protección indicadas para andamios en general.
- En estos andamios constituidos por tubos o perfiles metálicos se determinará el número de los mismos, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostramientos, anclajes de fachada y apoyos sobre el terreno de forma que quede cumplidamente asegurada la estabilidad y seguridad general de los trabajos respectivos.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- El apoyo de la cabeza de los tubos contra zonas resistentes debe hacerse con la interposición de otra base, que a su vez llevara unos taladros para pasar las puntas o tornillos de sujeción.
- Las plataformas de trabajo si se forman con plataformas metálicas poseerán un ancho mínimo de 60 cm. En caso de componerse de tablones, se trabarán entre sí y se atarán a la estructura tubular.
- Se delimitará la zona de trabajo, evitando el paso de personal por debajo y se protegerá el riesgo de caída de objetos sobre la vía pública, mediante redes tensas verticales.
- Durante el montaje, se subirán las barras, módulos tubulares y tablones, mediante cuerdas o eslingas con nudos seguros (tipo marinero). Los operarios adoptarán las protecciones necesarias para evitar su caída y obligatoriamente deberán usar el cinturón de seguridad, que atarán a elementos sólidos de la estructura tubular o de la edificación.
- No se iniciará un nuevo nivel sin haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad. Se señalizarán las zonas de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios. A partir de los 2 m. de altura de una plataforma de trabajo es necesaria la instalación de barandilla, listón intermedio, rodapié, y trabajar sujeto a partes sólidas mediante el cinturón de seguridad.
- Las plataformas de seguridad perimetral tendrán una anchura de 1 m., rematadas con rodapié y barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.
- El piso de los andamios se sujetará a los tubos o perfiles metálicos, mediante abrazaderas o piezas similares adecuadas que impidan que basculen y hagan sujeción segura. Se dispondrán suficiente número de puntos de anclaje, para lograr la estabilidad y seguridad del conjunto. En cualquiera de los casos, el montaje se debe realizar por personal competente y especializado, ateniéndose estrictamente a las instrucciones dadas por el fabricante.
- Se vigilará el apretado uniforme de las mordazas, de forma que no quede ningún tornillo flojo. Se prestará una especial atención al peligro que la oxidación representa para esta clase de andamios, protegiéndole contra la misma y tomando las medidas pertinentes para su conservación.
- Nunca se dejará una plataforma suelta y sujeta al tubo por su propio peso. Se usarán contravientos apropiados en sentido transversal y longitudinal.
- El acceso entre plataformas de trabajo se realizará a través de las escaleras normalizadas propias de la estructura tubular como se describen en las protecciones colectivas.

6.17.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo un andamio tubular, deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad antideslizantes
- Arnés de seguridad
- Ropa de trabajo
- Traje de agua

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 452 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6.18 – ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

Andamios de borriquetas o caballetes, construidos por un tablero horizontal de tres tablones, colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida sin arriostramientos.

6.18.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Caídas por falta de anchura de la plataforma de trabajo.
- Caídas por falta de estabilidad del andamio.
- Caídas por exceso de acopio de materiales en la plataforma de trabajo.

6.18.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Todas aquellas medidas de protección indicadas para andamios en general.
- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.
- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Los andamios estarán libres de obstáculos.
- No se realizarán movimientos violentos sobre ellos.
- En las longitudes de más de 3 m.., se emplearán tres caballetes.
- Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se realicen a una altura superior a dos metros.
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

6.18.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo un andamio de borriquetas, deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad antideslizantes
- Cinturón de seguridad
- Ropa de trabajo
- Traje de agua

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 453 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6.19 – ESCALERAS DE MANO.

6.19.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos móviles.
- Atrapamientos por o entre objetos
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapata, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular, falta de arriostramiento en parte superior e inferior.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos incorrectos o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).
- Sobreesfuerzos.

6.19.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Las escaleras de mano no podrán salvar más de 5 metros, a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido el uso de escaleras de mano para alturas superiores a 7 metros. Su inclinación será tal que la separación del punto de apoyo inferior será la cuarta parte de la altura a salvar.
- Estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad y se apoyarán sobre superficies planas. Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- Estarán firmemente amarradas en su extremo superior, al objeto o estructura al que dan acceso. Se evitará apoyarlas sobre pilares circulares, y en caso de ser necesario se anclarán de forma que la escalera no pueda girar sobre la superficie del pilar.
- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas y estarán fuera de las zonas de paso.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando. Cuando salven alturas superiores a 3 m. se realizará dotado de cinturón de seguridad amarrado a punto sólidamente fijado.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro) iguales o superiores a 25 Kg sobre escaleras de mano.
- El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a 2 o más operarios.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera, estarán dotadas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarse.
- Preferentemente serán metálicas, y sobrepasarán siempre en 1 m. la altura a salvar, una vez puestas en correcta posición. Si son de madera, los largueros serán de una sola pieza sin defectos ni nudos y con peldaños ensamblados. En caso de pintarse se hará con barnices transparentes.
- Está prohibido el empalme de dos escaleras a no ser que se utilicen dispositivos especiales para ello.

6.19.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo Una escalera de mano, deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad antideslizantes
- Arnés de seguridad
- Ropa de trabajo

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 454 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6.20 – VIBRADOR.

Equipo de trabajo que, mediante vibración, se utiliza para homogeneizar el hormigón vertido para realizar estructuras de hormigón.

6.20.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos. Posturas inadecuadas.
- Contactos eléctricos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Riesgo de daños a la salud de la exposición a agentes físicos: vibraciones.
- Caídas en altura durante su manejo (lugares elevados, bordes de excavaciones o zanjas, etc.).
- Caídas a distinto nivel del vibrador (sobre operarios de niveles inferiores).
- Golpes.
- Ruidos.
- Pisada sobre objetos.
- Caídas al mismo nivel (tropiezos, resbalones, etc.).

6.20.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Utilizar vibradores de hormigón con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.
- Comprobar que la aguja no se enganche a las armaduras.
- El vibrado se tendrá que realizar desde una posición estable, desde plataformas de trabajo.
- Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No permitir que el vibrador trabaje en el vacío.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

6.20.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo del vibrador deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Ropa de trabajo apropiada.
- Botas de goma.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad contra salpicaduras.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Muñequeras contra las vibraciones.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.21 – BOMBA DE ACHIQUE.

Este tipo de maquinaria es de uso común en toda tipología de trabajos de construcción en los que sea necesario achicar agua en alguna zona de la obra. Dependiendo de la potencia de la bomba serán de menor o mayor tamaño y peso.

6.21.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Contactos eléctricos.
- Caídas al mismo nivel durante su transporte, manipulación y recogida.
- Caídas a distinto nivel durante su transporte, manipulación y recogida.
- Golpes.
- Atrapamiento de pies o dedos durante su manipulación.
- Sobreesfuerzos.
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados durante su manipulación.
- Otros.

6.21.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Se comprobará el buen estado de las mangueras y las petacas antes de conectar la bomba al grupo electrógeno ó cuadro eléctrico.
- Utilizar siempre petacas macho-hembra.
- Comprobar que el grupo electrógeno esté conectado a tierra.
- Durante la manipulación de las bombas utilizar guantes de protección para evitar atrapamientos en dedos o pies.
- Nunca manipular las bombas una sola persona, tanto para su colocación, recogida o puesta en marcha.

6.21.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo de la bomba de achique deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad (si existe el riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza).
- Guantes de protección.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Fajas de protección lumbar.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.22 – COMPRESOR.

Maquinaria formada por un mecanismo que absorbe el aire a presión atmosférica, la somete a una presión superior y la transforma para que sea apta para instrumentos o equipos neumáticos.

6.22.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Golpes y atrapamientos por caída del compresor.
- Caída por pendientes durante su transporte.
- Caía del compresor durante el transporte en suspensión.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Golpes por rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Caída del compresor por trabajos en zonas próximas a bordes.
- Sobreesfuerzos
- Proyecciones de material.
- Explosión e incendio.
- Contactos térmicos.
- Exposición a contactos eléctricos.

6.22.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Los emplazamientos de compresores en zonas próximas a excavaciones se fijarán a una distancia mínima de 3 metros en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El compresor (o compresores), se ubicará en los lugares señalados para ello en prevención de los riesgos por imprevisión o creación de atmósferas ruidosas.
- La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 metros (como norma general), en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad esta nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- El compresor se debe situar en terreno horizontal, calzando las ruedas; caso de que sea imprescindible colocarlo en inclinación deberán calzar las ruedas y amarrar el compresor con cable o cadena a un elemento fijo resistente.
- Los compresores a utilizar en esta obra, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica. Caso de uso de compresores no silenciosos, estos se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o de vibradores), no inferior a 15 metros, (como norma general).
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Se debe cuidar que la toma de aire del compresor no se halle cerca de depósitos de combustible, tuberías de gas o lugares de donde puedan emanar gases o vapores combustibles, ya que pueden producirse explosiones.
- Se deben proteger las mangueras contra daños por vehículos, materiales, etc. y se deberán tender en canales protegidos al atravesar calles y caminos. Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Las mangueras que se llevan en alto o verticalmente deben ir sostenidas con cable de suspensión, puente o similar. No es recomendable esperar que la manguera se sostenga por sí misma en un trecho largo.
- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón, en caso que aparezcan desgastadas o agrietadas, se desecharán. Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- El Encargado o Capataz, controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 457 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Evitar inhalar vapores de combustible. No realizar trabajos cerca de su tubo de escape. Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.

6.22.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo del compresor deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Tapones antiruido
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas de agua.
- Gafas anti proyecciones.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 458 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6.23 – GRUPO ELECTRÓGENO.

Equipo de trabajo accionado por un motor diésel o de gasolina, destinado a abastecer a consumidores fuera del alcance de una red eléctrica pública.

6.23.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Golpes por objetos inmóviles.
- Atrapamientos con partes móviles.
- Incendios o explosiones.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Caída del grupo o elementos de éste.
- Ruido ambiental.
- Vibraciones.
- Inhalación de gases tóxicos.
- Exposición a contaminantes químicos.

6.23.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra y asegurar el correcto hundimiento de la piqueta.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- En grupo electrógeno obligatoriamente estará conectado a tierra, dependiendo del sistema de conexión del grupo a la red eléctrica (Sistema TT, Sistema TNS, Sistema IT, Sistema II).
- Se comprobará que el grupo electrógeno cuente con las protecciones eléctricas (magnetotérmicos y diferenciales).
- Se revisará la colocación a tierra del equipo, mediante pica y cable amarillo-verde unido a la carcasa del equipo.
- Está totalmente prohibido "puentear" los interruptores.
- Se señalizarán los riesgos eléctricos de los equipos y la necesidad (si procede) de efectuar la conexión a tierra.
- No colocar el grupo ni el combustible en la cercanía de fuentes de ignición o llamas abiertas.
- En el caso de derrames se deberán de secar inmediatamente y esperar un tiempo prudencial para que se evapore el combustible que no se haya podido secar.
- Situar el grupo electrógeno lo más alejado posible de la zona de trabajo.
- No abrir nunca la tapa de llenado del circuito de refrigeración, con el motor caliente, los circuitos de enfriamiento están en presión y el líquido caliente puede provocar quemaduras.
- Las mangueras a utilizar, estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas ni desgaste. Será obligatorio el uso de protección auditiva en las proximidades del grupo.
- Diariamente, antes de poner en marcha el motor, se comprobarán los niveles de combustible, lubricantes, circuitos de refrigeración y filtro de admisión del motor.
- Verificar las fugas de combustibles, aceite o refrigerante que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos, roturas de mangueras o tubos del grupo.
- Vigilar que no se produzca ninguna pérdida de combustibles debido a que existe el riesgo de incendio al ponerse en contacto con partes de la máquina a elevada temperatura.
- La ubicación estará fuera de la zona de batido de cargas suspendidas y lugares de paso y a una distancia de seguridad del borde del forjado o excavación (mínimo 2 m.).
- El grupo se encontrará correctamente calzado y nivelado, con las ruedas en buen estado y la lanza de arrastre en posición horizontal.
- Durante la manipulación del grupo, se asegurarán todas las piezas sueltas y para elevarlo se utilizarán solamente cables, ganchos y argollas adecuadas al peso de la máquina.
- No acercarse a la máquina llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1000 voltios como mínimo y sin tramos defectuosos.
- Los cuadros eléctricos serán, de tipo intemperie, con puerta y cierre de seguridad. A pesar de ser tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras como protección adicional.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 459 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Los cuadros se colgarán de tableros de madera recibidos a paramentos verticales o a pies derechos.
- No abrir los armarios eléctricos, alojamientos, ni cualquier otro componente mientras está bajo tensión. Si es inevitable, esta operación la realizará un electricista cualificado con herramientas apropiadas.
- Los generadores estarán dotados de interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad completado con la puesta a tierra de la instalación y parada de emergencia del grupo.
- Los generadores no trabajarán con las tapas de los bornes descubiertas.
- Evitar el contacto con las partes calientes de la máquina.
- No comprobar nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas; los gases desprendidos por la misma son explosivos.

6.23.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo del grupo electrógeno deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.24 – MARTILLO NEUMÁTICO.

El martillo neumático es un taladro percutor portátil que basa su funcionamiento en mecanismos de aire comprimido. Realmente, funciona como martillo, pues no agujerea, sino que percute la superficie con objeto de romperla en trozos.

Funciona asociado a un equipo compresor, independientemente, capaz de suministrar un volumen de aire comprimido adecuado al equipo.

6.24.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Caídas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Vibraciones en extremidades y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido puntual.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzos.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
- Proyección de fragmentos y/o partículas.
- Caídas de objetos sobre otros lugares.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Derrumbamientos del objeto (o terreno) que se trata con el martillo.

6.24.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Utilizar martillos con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Deberá tener instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante o suministrador. Se ha de utilizar de acuerdo a las instrucciones y especificaciones del fabricante.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo. Los operarios encargados de su manejo deben ser conocedores de los riesgos que de ello se derivan. Dispondrán de acreditación de uso por parte del empresario.
- Se realizarán las comprobaciones necesarias antes de utilizar el martillo neumático: manguera en perfecto estado, las conexiones deben realizarse sin que existan fugas, el puntero estará afilado y perfectamente instalado, la carcasa se mantendrá en perfectas condiciones, etc.
- Existirá una buena visibilidad y el área de trabajo se mantendrá despejada.
- El equipo debe ser engrasado antes de su funcionamiento cuando sea necesario.
- Nunca se puede depositar el martillo neumático en el suelo para que no entre polvo por la entrada de aire.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Con carácter previo a los trabajos se inspeccionará la zona para detectar riesgos ocultos, mediante información, o posibles derrumbes por las vibraciones que se han de producir.
- Debe realizarse periódicamente, durante la jornada, el relevo de operarios que realicen trabajos con martillos neumáticos. Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos-articulaciones, etc.).
- Colocar el martillo a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos. El mantenimiento y las revisiones se realizarán por personal especializado y autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No dejar los martillos clavados en los materiales que se han de romper.
- No abandonar el martillo conectado al circuito de presión.
- No se pueden hacer esfuerzos de palanca con el martillo en funcionamiento.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 461 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- No se puede apoyar todo el peso del cuerpo sobre el martillo, ya que éste puede deslizarse y caerse.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.
- Utilizar el martillo con las dos manos de forma segura.
- Hay que mantener un radio de seguridad en torno a esta actividad.
- Se acordonará (o cerrará totalmente, según casos), la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnaran cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "Obligatorio el uso de protección auditiva", "Obligatorio el uso de gafas anti proyecciones" y "Obligatorio el uso de mascarillas de respiración".
- Se prohíbe expresamente en esta obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "banda" o "señalización de aviso" (unos 80 cm., por encima de la línea).
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más lejano posible que permita la calle en que se actúa.
- El uso de esta máquina produce polvo ambiental en apariencia ligera. Se debe regar siempre la zona, o usar una mascarilla de filtro mecánico recambiable contra el polvo.
- No trabajar bajo condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, etc.). En estos casos, la máquina se cubrirá con material impermeable.
- El trabajo se realizará de manera que el viento aleje el polvo y que no incida sobre el trabajador.
- No utilizar la herramienta en atmósferas explosivas como, por ejemplo, en presencia de líquidos, gases inflamables o polvos inflamables.

6.24.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo del martillo neumático deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas antiproyecciones.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad.
- Faja antivibraciones.
- Ropa de trabajo.
- Mascarillas antipolvo con filtro recambiables.
- Muñequeras elásticas (antivibratorias).
- Chaleco reflectante.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 462 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6.25 – SIERRA CIRCULAR.

Equipo de trabajo utilizado para el corte de piezas de madera, formado por una mesa y un disco de sierra fija y accionado por un motor.

6.25.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Cortes por contacto con el dentado del disco.
- Golpes por objetos durante su manipulación.
- Amputaciones.
- Abrasiones.
- Atrapamientos con partes móviles de la máquina.
- Emisión de partículas durante las operaciones de corte.
- Sobreesfuerzos (cortes de tablones).
- Emisión de polvo.
- Ruido ambiental.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Incendios.
- Caídas al mismo nivel por tropiezos (falta de orden y limpieza).
- Los derivados de los lugares de ubicación (caídas, intoxicación, objetos desprendidos, etc.)

6.25.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Las maderas que se tienen que cortar han de estar en buen estado de conservación y sin restos de humedad. Se revisará la madera que deba ser cortada antes del corte, quitando las puntas y otros elementos que puedan ocasionar riesgos. Se observarán los nudos saltados y repelos de la madera antes de proceder a su corte.
- Comprobar que el cuchillo divisor está bien montado.
- La hoja de la sierra se tiene que sujetar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- El sistema de accionamiento tiene que permitir su detención total con seguridad.
- Los pulsadores de puesta en marcha y detención han de estar protegidos de la intemperie, lejos de las zonas de corte y en zonas fácilmente accesibles. Estará situado en zona cercana al punto de trabajo, pero que no pueda ser accionado de modo fortuito.
- El disco ha de estar perfectamente alineado con el cuchillo divisor.
- Hay que escoger el disco según el material que se tenga que cortar.
- Hay que evitar calentar los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Los discos de corte tendrán las dimensiones indicadas por el fabricante de la máquina y su material y dureza corresponderán a las características de las piezas a cortar. El punto de corte estará siempre protegido mediante la carcasa cubre disco, regulada en función de la pieza a cortar. Bajo ningún concepto deberá eliminarse esta protección.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No se puede tocar el disco tras la operación de corte.
- Para el corte de madera, a la salida del disco se dispondrá un cuchillo divisor regulable, así como son recomendables otras protecciones tales como: guías en longitud, empujadores frontales, laterales, etc.
- En los discos de corte para madera se vigilarán los dientes y su estructura para evitar que se produzca una fuerza de atracción de la pieza trabajada hacia el disco.
- Se deben utilizar discos de corte limitado, es decir, discos que durante el corte hacen que no se pueda variar la velocidad de avance del material a cortar.
- Los órganos de transmisión, correas, poleas, etc., que presenten riesgo de atrapamiento accidental estarán protegidos mediante carcasas.
- Antes de poner la máquina en servicio se comprobará que no está anulada la conexión a tierra; en caso afirmativo no se trabajará con la sierra; se avisará al Encargado de la obra para que sea subsanado el defecto.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 463 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- La toma de tierra de las mesas de sierra se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) en combinación con los disyuntores diferenciales. El Encargado o Capataz controlará periódicamente el correcto montaje de la toma de tierra de las sierras.
- Hay que evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Para trabajos con disco abrasivo, la máquina dispondrá de un sistema humidificador o de extracción de polvo.
- El operario que maneje la máquina deberá ser cualificado para ello y será, a ser posible, fijo para este trabajo.
- Bajo ningún concepto el operario que maneje la máquina eliminará, para el corte de materiales, la protección de seguridad de disco.
- Se prohíbe realizar el corte con las manos y dedos frente al disco. Se procurará realizar el corte colocando ambas manos encima del tablero a un lado del disco, pues si se coloca una mano a cada lado del disco, conforme se va realizando el corte este se irá cerrando.
- Independientemente de lo anterior, siempre se realizará la cortadura con las manos alejadas lo más posible del disco de corte (al menos 20 cm.).
- Para realizar el corte de maderas pequeñas, nunca hay que usar la mano, hay que utilizar el empujador existente en la máquina.
- En el corte de piezas de gran tamaño hay que asegurar su estabilidad para evitar basculaciones.
- Se comprobará, una vez efectuada cualquier operación de mantenimiento o reparación, que todas las protecciones de seguridad están colocadas en su lugar correspondiente y cumplen con su finalidad.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento. Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Se colocarán las máquinas en lugares pensados para ello sin improvisar sobre la marcha. La mesa ha de estar perfectamente nivelada y garantizar la estabilidad del conjunto.
- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de las zonas con riesgo de caída en altura, a excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- En su utilización hay que verificar la ausencia de personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden en el corte.
- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa, para evitar los riesgos por derrame de carga.
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán señalizadas mediante "señales de peligro" y rótulos con la leyenda "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS", en prevención de los riesgos por inexperiencia.
- Hay que señalizar la máquina con rótulos de aviso en caso de avería.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel y potenciar la posibilidad del riesgo eléctrico, está previsto ubicar la sierra circular sobre lugares secos evitándose expresamente los lugares encharcados.
- Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga y posterior retirada. Hay que retirar los restos de madera únicamente cuando la máquina esté parada.
- Si la máquina, inesperadamente se detiene, retirarse de ella y avisar para que sea reparada. No intentar realizar ni ajustar ni reparar. Desconectar el enchufe.
- Antes de iniciar el corte: con la máquina desconectada de la energía eléctrica, girar el disco a mano. Hacer que lo sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente.
- Efectuar el corte a sotavento. El viento alejará las partículas perniciosas, pero procurar no lanzarlas sobre los compañeros, también se pueden sufrir daños al respirarlas.
- Empapar en agua el material cerámico antes de cortar, evita gran cantidad de polvo.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 464 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6.25.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo de la mesa de sierra circular deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad (preferible con barbuquejo).
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Faja elástica (corte de tablones).
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
- Para cortes en vía húmeda se utilizará:
- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Protectores auditivos.
- Empujadores para ciertos trabajos.
- Botas de seguridad de goma o P.V.C.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 465 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6.26 – RADIAL.

Equipo de trabajo portátil que se utiliza para cortar determinados materiales, mediante el movimiento rotatorio de un disco abrasivo.

6.26.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Proyección de partículas durante las operaciones de corte.
- Cortes y fracturas por rotura del disco y proyección del mismo sobre el operario.
- Cortes y amputaciones en extremidades por manejo de la misma.
- Caída de objetos durante su manipulación.
- Inhalación de polvo durante las operaciones de corte.
- Contactos eléctricos.
- Contactos térmicos.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos.
- Incendio.
- Riesgos de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos.

6.26.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- Los discos de corte han de estar en perfecto estado y se tienen que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada total con seguridad. El interruptor debe ser de forma que al dejarlo de presionar queda la máquina desconectada.
- Escoger el disco según el material que haya que cortar.
- Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- No intentar reparar el radial ni intentar desmontarle. Sólo se hará por personal especializado.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No se pueden cortar zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente, puesto que el disco se puede romper y provocar lesiones por proyección de partículas.
- No se puede tocar el disco tras la operación de corte.
- Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados. Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y casca.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- El cambio del accesorio se tiene que realizar con el equipo desconectado de la red eléctrica.
- Hay que verificar que los accesorios estén en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio mejor para cada aplicación, según las instrucciones del fabricante.
- Se ha de utilizar siempre una capucha de protección y el diámetro del disco ha de adecuarse a las características técnicas de la máquina.
- Utilizar la radial para cortar no para devastar con el plano del disco, ya que el disco se rompería. Cortar siempre sin forzar el disco ya que podría romperse y saltar.
- Utilizar carcasa superior de protección del disco, así como protección inferior deslizante.
- Doble aislamiento eléctrico y puesta a tierra.
- Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones.
- Comprobar el estado del cable y de la clavija de conexión; rechazar el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., con esta pequeña prevención, se evitarán contactos con la energía eléctrica.
- No intentar agrandar el canal rozado oscilando en el disco, se puede romper.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 466 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Se comprobará diariamente el buen estado de las radiales eléctricas, retirando del servicio aquellas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos.
- En caso de utilizarse para cortar madera, ésta estará desprovista de clavos.
- Trabajar con el disco abrasivo, preferentemente en húmedo o con instalación de extracción de polvo. Utilizar, si es preciso, prendas de protección personal (adaptador facial y filtro mecánico).
- En su utilización hay que verificar la ausencia de personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden en el corte.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

6.26.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo de la radial deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Mascarilla antipolvo.
- Ropa de trabajo apropiada.
- Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Casco de polietileno.
- Gafas contra impactos.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.27 – EQUIPO DE SOLDADURA OXIACETILÉNICA-OXICORTE.

Equipo de trabajo consistente en un sistema de soldadura y corte caracterizado por la utilización de un soplete y gases (acetileno y oxígeno) en estado comprimido.

6.20.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos térmicos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Exposición a radiaciones.
- Explosiones.
- Incendios.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: gases.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: radiaciones.

6.27.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Utilizar equipos de oxicorte con el marcado CE, prioritariamente, o adaptados al Real Decreto 1215/1997, modificado por el R.D. 2177/2004.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Hay que almacenar las botellas alejadas de posibles contactos eléctricos, separadas de las fuentes de calor y protegidas del sol.
- Hay que limpiar periódicamente la boquilla del soplete.
- Hay que utilizar para cada trabajo la presión correcta. Hay que consultar la escala de presiones. Es necesario utilizar un encendedor de chispa para encender el soplete.
- Comprobar la existencia de válvulas anti retroceso en el manómetro y caña.
- Comprobar que la unión entre mangueras sea de conexiones estancas.
- El grupo ha de estar fuera del recinto de trabajo.
- En la manipulación de las botellas hay que evitar darles golpes y cogerlas por los grifos. Las botellas en servicio han de estar en posición vertical en sus soportes o carros.
- En la utilización de este equipo en zonas con especial riesgo de incendio, hay que prever la presencia de extintores.
- Se prohíbe la utilización de bombonas de gases en posición inclinada.
- Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.
- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte en locales donde se almacenen materiales inflamables o combustibles.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- El grifo de la botella se ha de abrir lentamente.
- El almacenamiento de las bombonas se tiene que hacer verticalmente.
- Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno han de estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo.
- Las bombonas, tanto llenas como vacías, se tienen que trasladar en posición vertical y atadas a un porta bombonas.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No se permite soldar en el interior de contenedores, depósitos o barriles mientras no hayan sido limpiados completamente y des gasificados con vapor, si es necesario.
- No se puede trabajar con la ropa sucia por grasa, disolvente u otras sustancias inflamables.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 468 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- No colgar nunca el soplete de las botellas, aunque esté apagado.
- No se tienen que consumir del todo las botellas para mantener siempre una pequeña sobrepresión en su interior.
- No se han de efectuar trabajos de corte cerca de lugares donde se estén realizando operaciones de desengrasado, puesto que pueden formarse gases peligrosos.
- No tocar piezas recientemente cortadas.
- No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o para ventilar una estancia.
- Para apagar el soplete hay que cerrar primero la válvula de acetileno y a continuación la de oxígeno.
- Para encender el soplete hay que abrir primero ligeramente la válvula de oxígeno y después la de acetileno en mayor proporción. A continuación, hay que encender la mezcla y regular la llama.
- Para mantener en buen estado las mangueras, hay que evitar su contacto con productos químicos, superficies calientes, elementos cortantes o punzantes. Asimismo, hay que evitar la formación de bucles o nudos en su utilización.
- Periódicamente, hay que verificar que las mangueras no tienen fugas revisando especialmente las juntas, racores y grifos.
- Proceder al recambio de mangueras cuando se detecte que éstas están deterioradas o rotas.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Se ha de evitar que las chispas producidas por el soplete lleguen o caigan sobre las botellas o mangueras.
- No se pueden mezclar bombonas llenas con vacías y bombonas con gases diferentes.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado o con sistemas de extracción adecuados.
- Se tienen que señalizar las entradas a la zona de almacenamiento de estos equipos con la señal de «peligro de explosión» y «prohibido fumar».
- Si se realizan trabajos de corte in situ, procurar limitar la cascada de chispas y trozos de hierro colocando una manta ignífuga.
- Situar el equipo en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso o zonas demasiado próximas a la actividad de la obra.
- Verificar que en el entorno de la zona de soldadura no se encuentran otras personas. De lo contrario, se procederá a la utilización de protecciones colectivas, con mamparas o protecciones individuales.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

6.27.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo del equipo de soldadura deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad para desplazamientos por la obra.
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Guantes aislantes (maniobras en el grupo bajo tensión).
- Arnés de seguridad.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.28 – EQUIPO DE SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO.

Equipo de trabajo consistente en un sistema de soldadura caracterizado porque salta el arco eléctrico entre la pieza a soldar sometida a uno de los polos de la fuente de energía y el electrodo que se encuentra conectado al otro polo.

6.28.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Exposición a radiaciones.
- Explosiones.
- Incendios.

6.28.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Utilizar equipos de oxicorte con el marcado CE, prioritariamente, o adaptados al Real Decreto 1215/1997 modificado por el R.D. 2177/2004.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Los porta electrodos tienen que tener el apoyo de manutención en material aislante y en perfecto estado de mantenimiento.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Comprobar periódicamente el estado de los cables de alimentación, pinzas, etc.
- Desconectar el equipo de soldadura en pausas de una cierta duración.
- El grupo ha de estar fuera del recinto de trabajo.
- En los trabajos en zona húmeda o mojada, la tensión nominal de trabajo no puede exceder de 50 V. en c.a. o 75 V. en c.c.
- En la utilización de este equipo en zonas con especial riesgo de incendio, hay que prever la presencia de extintores.
- Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.
- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte en locales donde se almacenen materiales inflamables o combustibles.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores, se recomienda la utilización de pequeñas tensiones. En otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar, no será superior a 90 V, valor eficaz para corriente alterna, y 150 V en corriente continua.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No cambiar los electrodos sin guantes, con guantes mojados, o sobre una superficie mojada.
- No se permite soldar en el interior de contenedores, depósitos o barriles mientras no hayan sido limpiados completamente y desgasificados con vapor, si es necesario.
- No se puede trabajar con la ropa sucia por grasa, disolvente u otras sustancias inflamables.
- No enfriar los electrodos sumergiéndolos en agua.
- No se han de efectuar trabajos de soldadura cerca de lugares donde se estén realizando operaciones de desengrasado, puesto que pueden formarse gases peligrosos.
- No tocar piezas recientemente soldadas.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 470 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Para mirar el arco voltaico hay que utilizar una pantalla facial con protector con filtro que proteja de la proyección violenta de partículas y de las radiaciones de la soldadura.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado o con sistemas de extracción adecuados.
- Verificar que en el entorno de la zona de soldadura no se encuentran otras personas. En caso contrario, se procederá a la utilización de protecciones colectivas, con mamparas o protecciones individuales.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

6.28.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo del equipo de soldadura eléctrica, deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad (para desplazamientos por la obra).
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 471 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6.29 – ROZADORA ELÉCTRICA.

6.29.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Contacto con la energía eléctrica.
- Erosiones en las manos.
- Cortes.
- Golpes por fragmentos en el cuerpo.
- Los derivados de la rotura del disco.
- Los derivados del desprendimiento de fragmentos a elevada temperatura del material a cortar.
- Los derivados de los trabajos con polvo ambiental.
- Pisadas sobre materiales.
- Los derivados del trabajo con producción de ruido.

6.29.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Elija siempre el disco adecuado para el material a rozar.
- No intente rozar en zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente, el disco puede fracturarse y producirle lesiones.
- Cortar en posición perpendicular a la superficie de corte.
- Utilizar gafas de protección.
- Si el tiempo de utilización es prolongado, utilizar protectores auditivos.
- No desmontar la protección normalizada de disco ni cortar sin ella.
- No golpee con el disco al mismo tiempo que corta, por ello no va a ir más deprisa.
- Sustituya inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Estará protegida mediante doble aislamiento eléctrico.
- El suministro eléctrico a la rozadora se efectuará mediante manguera anti-humedad a partir del cuadro general, dotada con clavijas macho-hembra estancas.

6.29.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo de una rozadora eléctrica, deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero Y Gafas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Arnés de seguridad (si es necesario)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.30 – TALADRO PORTATIL.

6.30.1 – IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- Contacto con la energía eléctrica.
- Atrapamiento.
- Erosiones en las manos.
- Cortes.
- Golpes por fragmentos en el cuerpo.
- Los derivados del momento torsor de apriete de la atornilladora.
- Los derivados de la rotura o el mal montaje de la broca.

6.30.2 – NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar.
- No intente realizar taladros inclinados a pulso, puede fracturarse la broca y producirle lesiones. Taladrar / atornillar en posición perpendicular a la superficie de trabajo.
- El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aún en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave.
- No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero, marque el punto a horadar con un puntero, segundo, aplique la broca y emboquille. Ya puede seguir taladrando.
- No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
- Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello.
- Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para e cambio de la broca.
- No desmontar la máquina para pequeñas reparaciones sin cortar el suministro eléctrico.
- Las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
- La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles, se realizará mediante manguera anti-humedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.

6.30.3 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que manejen un taladro portátil, deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Arnés de seguridad (si es necesario)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

6.31 – HERRAMIENTAS MANUALES.

6.31.1 – NORMAS DE USO Y MANTENIEMIENTO.

Las herramientas manuales utilizadas deben ser de buena calidad, disponer de un diseño ergonómico, ser adecuadas al trabajo a realizar y conservarse en buen estado. Conservarlas limpias y secas después de cada utilización.

Se seleccionarán herramientas adecuadas al trabajo a realizar.

Se seleccionarán herramientas de buena calidad, que tengan la dureza apropiada y con los mangos o asas bien fijos.

Para que la cabeza y el mango estén sólidamente encajados, deberán ir provistos de cuña de fijación (de madera o metálica) o sistema equivalente.

Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.

Inspeccionar las herramientas antes de utilizarlas con el fin de comprobar posibles defectos y en caso de detectar alguna anomalía, reemplazarla o hacer repararla.

Nunca añadir tubos o suplementos para aumentar la longitud del mago de la herramienta con tal de aumentar el brazo de la palanca.

Transportar las herramientas dentro de una caja específica para ello. También es recomendable el uso del cinturón o mandril robusto en el que colgar las herramientas (siempre a los lados del cuerpo, nunca detrás de la espalda). No transportar las herramientas con las dos manos cuando se suban escaleras, una plataforma o para hacer un trabajo peligroso, ni llevar herramientas puntiagudas dentro de los bolsillos.

En función de las herramientas que se utilicen, se tendrán en cuenta, entre otras, las siguientes medidas de seguridad:

6.31.1.1 – DESTORNILLADOR.

- Utilizar el destornillador más acorde (en cruz, estrella, etc.) a cada tipo de trabajo en función del espesor, anchura y forma de la cabeza del tornillo.
- El mango deberá estar limpio y sin muescas.
- Nunca sujetar la pieza a trabajar con las manos, en su lugar utilizar un tonillo de banco o apoyarse en una superficie plana.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

6.31.1.2 – LIMAS.

- Seleccionar la lima más adecuada al tipo de trabajo a realizar en función de la clase de material, grado de acabado, etc. y mantener tanto el mango como la espiga en buen estado (para limpiarla utilizar cepillos de alambre). Una lima sin mango no es una herramienta segura.
- Sujetar firmemente la lima por el mango con una mano y utilizar los dedos pulgar e índice de la otra para guiar la punta presionando en el momento del retorno.
- Nunca utilizar la lima para realizar tareas para las que no ha sido realizada; para golpear, como palanca, cincel, etc.

6.31.1.3 – MARTILLOS.

- Los martillos son muy utilizados a menudo de manera abusiva. Tienen formas y medidas diversas, aplicaciones particulares y las caras de golpear de diversas durezas. Seleccionar el martillo que tenga una superficie de golpe de un diámetro de más de 12 mm. que el de la herramienta a golpear, por ejemplo escarpa, punzón, cuña, etc.
- Sujetar el mango por el extremo y asegurarse de que la cabeza del martillo está sólidamente fijada al mango.
- Verificar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes, golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo, nunca con el cantón o la mejilla. Mirar siempre el objeto, detrás y arriba antes de golpearse y evitar dar golpes en dirección oblicua, demasiado fuertes o demasiado débiles.
- Dar un golpe de martillo bien derecho, con la superficie de golpe paralela a la superficie a golpear. Evitar dar golpes en dirección oblicua, demasiado fuertes o demasiado débiles. (Los martillos con la superficie achatada tienen menos riesgo de mellarse). Sujetar el martillo siempre manteniendo la muñeca recta y la mano rodeando firmemente el mango.
- Nunca utilizar un martillo para golpear otro martillo, otros objetos de metal resistente, piedras u hormigón.
- No rectificar, afilar, o soldar en caliente una cabeza de martillo.

6.31.1.4 – LLAVES.

- Las llaves tienen formas y medidas diversas y se utilizan para coger, fijar, cercar, apretar y aflojar piezas como tubos, rácords de tubos, hembras y pernos. Hay dos tipos principales de llaves:
- Las llaves para tubo utilizadas en el sector de la latonería para coger piezas redondas (cilíndricas).

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 474 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Las llaves de uso general utilizadas con caracoles y pernos de caras planas y paralelas; por ejemplo cuadradas.
- Las llaves pueden ser además, regulables de manera que se ajusten a tubos, caracoles y pernos de diferentes grosores o pueden ser de medida fija.
- Nunca utilizar una llave muy gastada o en mal estado. Eliminar cualquier llave desvencijada (por ejemplo, llaves abiertas que tienen las mordazas engrandecidas, o llaves cerradas con las puntas rotas o deterioradas). Comprobar siempre el rodillo, mordazas, uñas y dientes.
- Escoger la medida de mordaza apropiada para evitar cualquier resbalamiento súbito.
- Colocar el cuerpo de manera que evite perder el equilibrio y lesionarse en caso de resbalar la llave o de rotura súbita de una pieza.
- Comprobar que la mordaza de una llave abierta esté completamente en contacto con el tornillo o el perno antes de ejercer la presión.
- Orientar la llave ajustable hacia delante. Fijar sólidamente i girar la llave de manera que la presión sea ejercida contra la mordaza permanente o fija.
- Asegurarse que los dientes de la llave de tubo están afilados y libres de aceite y residuos para prevenir cualquier deslizamiento imprevisto con riesgo de lesionarse.
- Sostener la cabeza de la llave cuando haga servir piezas alargadas.
- Mantener muy atento cuando se utilice la llave por encima de su cabeza.
- Asegurarse de que las llaves ajustables no resbalen al abrirse y siempre dejarlas en buen estado (limpias, untadas, etc.) y guardadas en su lugar correspondiente (caja de herramientas, panel de pared, canana especial para herramientas, etc.).
- En ningún momento empujar una llave si resbala, o existe riesgo de perder el equilibrio. Tampoco hacer fuerza encima de una llave ajustable mal fijada, para enderezar o curvar tubos y jamás golpear encima de una llave con un martillo o un objeto similar para obtener más fuerza.
- Nunca exponer una llave a un calor excesivo (por ejemplo soplete), ya que ello tiene riesgo de hacer menguar la dureza del metal y dañar la herramienta.

6.31.1.5 – SIERRAS.

- Comprobar que las sierras de madera disponen de dientes afilados con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas, que disponen de mangos bien fijados y en perfecto estado, que la hoja está tensada y es adecuada al material a cortar y los dientes de la hoja quedan alineados hacia la parte opuesta al mango.
- Fijar la pieza a serrar antes de comenzar el corte.
- Realizar el corte dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente y dejando de presionar cuando se retrocede.
- Realizar una ranura con una lima para guiar el corte en caso que el material a cortar sea muy duro.
- Cuando se sierren tubos o barras, hacerlo girando la pieza.

6.31.1.6 – CIZALLAS.

- Las cizallas son de formas y medidas diversas y están destinadas a diversos usos.
- Los mangos pueden parecerse al de las tijeras, tener aberturas por un dedo o ser parecidos a los alicates. Según el modelo, las cizallas permiten realizar cortes en línea recta, en línea curva a la izquierda o en línea curva a la derecha.
- Las cizallas universales son aptas a la vez tanto para cortes en curvas regulares rectas y cortes de curvas pronunciadas.
- Las cizallas rectas y las cizallas de pico de pato (cuchilla plana, perpendicular al mango con puntas agudas) están diseñadas para cortar en línea recta; algunas cizallas de pico de pato son diseñadas para cortar en línea curva.
- Las cizallas de pico recurvado (con mandíbulas redondas) se utilizan para cortar segurito curvas cerradas.
- Las cizallas de tipo aviación tienen una doble palanca que reduce el esfuerzo de corte.
- Las cizallas codazo tienen las mandíbulas formando un ángulo con el mango.
- Las cizallas a la izquierda están pensadas para cortar a la izquierda.
- Las cizallas a la derecha están pensadas para cortar a la derecha.
- Escoger siempre la medida y tipo de cizalla apropiada para el trabajo que debe realizar y comprobar las especificaciones del fabricante por todo lo que hace referencia a la utilización prevista de las cizallas (tipos de corte, recto, curva pronunciada, curva cerrada, curva a la derecha, curva a la izquierda, grueso máximo y tipos de metal, etc.). Utilizar nada más cizallas bien afiladas y en buen estado.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

- Utilizar cizallas sólo para cortar metal blando. El metal duro o endurecido se ha de cortar con herramientas pensadas para esta finalidad.
- Utilizar la presión nominal de la mano. Si hace falta una fuerza suplementaria, utilizar una herramienta más grande. No cortar en una chapa el grueso de la cual sea superior al límite recomendado por el fabricante.
- No aumentar la longitud de los mangos para conseguir un efecto de palanca más grande.
- Evitar golpear o utilizar el pie para ejercer una presión suplementaria encima de los cantos de corte.
- No utilizar mangos forrados o rellenos para trabajos que necesiten mangos aislantes. Los mangos son pensados principalmente para el confort y no aseguran ninguna protección contra las descargas eléctricas.
- No afilar las cizallas con un dispositivo pensado para afilar tijeras, herramientas de jardinería o para cuchillería.

6.31.1.7 – ALICATES.

- Los alicates tienen formas y medidas diversas y se utilizan para un gran número de usos. Algunos sirven para empuñar objetos redondos (tubos o barritas), otros se utilizan para retorcer hilos, y otros pensados para ejecutar una combinación de trabajos, y comprende el corte de hilos.
- Utilizar nada más las herramientas que estén en buen estado y comprobar que las hojas cortantes son afiladas. Las hojas cortantes melladas y gastadas requieren un esfuerzo más grande para cortar.
- Escoger los alicates que tengan una abertura de presión entre 6 a 9 cm. Para evitar un pellizco a la palma o a los dedos de las manos cuando se cierre la herramienta.
- Comprobar que los mangos mentados estén limpios y afilados. Los mangos grasos o gastados pueden comprometer su seguridad.
- Engrasar regularmente los alicates. Una sola gota de aceite facilitará la utilización de la herramienta.
- Estirar los alicates más que empujar ejerciendo una presión. Si las herramientas resbalan de golpe, se corre el riesgo de perder el equilibrio o de golpearse la mano contra la máquina o equipo o contra alguna cosa rígida y se puede lesionar.
- Cortar en ángulo recto. Evitar siempre girar la herramienta de corte de un lado y de otro o de doblegar el hilo por un movimiento de vaivén contra las hojas cortantes de la herramienta. Nunca cortar un hilo metálico duro, a menos que se utilicen unos alicates especialmente concebidos para esta finalidad.
- No exponer los alicates a una temperatura excesiva.
- No curvar un hilo rígido con alicates ligeros. Los alicates de pico largo se pueden sesgar si sus puntas son utilizadas para curva un hilo de gran diámetro. Utilizar una herramienta más robusta.
- No hacer servir los alicates como si fuesen un martillo, ni golpear encima de ellos para cortar hilos o pernos.

6.31.2 – EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los operarios que intervengan en el manejo de las herramientas de mano deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Gafas de protección antipartículas.
- Pantallas faciales de rejilla.
- Pantallas faciales de policarbonato.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

7.- PROTECCIONES COLECTIVAS E INDIVIDUALES.

7.1 – PROTECCIONES COLECTIVAS

El montaje de la estructura metálica se realizará mediante plataformas elevadoras que cumplirán las prescripciones del Plan de Seguridad y Salud. A más de 6 metros del suelo se auxiliará con la ayuda de plataformas elevadoras G11 o similar, autopropulsadas, auto elevables y auto estables, de manera que permitan el acceso a todos los puntos de la estructura. Las plataformas elevadoras cumplirán con la siguiente Formativa:

- Directiva Europea 89/392/EEC
- Directiva Europea 89/336/EEC
- EN-602204-1:1993
- Directiva Europea 91/368/EEC
- Directiva Europea 92/31/EEC
- EN-50081-1:1992
- Directiva Europea 93/44/EEC
- Examen CE de TIPO.
- EN-580082-1:1992

Todas las plataformas llevarán barandilla de seguridad (pasamanos, listón intermedio y rodapié) y cartel indicador de carga máxima y manual de instrucciones de uso del fabricante.

La plataforma elevadora se desplazará sobre terreno perfectamente llano, preferiblemente sobre el pavimento de hormigón de acabado de la nave. Cuando por trabajos realizados desde la plataforma elevadora, las medidas de protección no sean suficientes, se utilizará cinturón de seguridad anclado a lugar adecuado. Con este sistema se excluye el uso de redes.

Los materiales se elevarán por medio de camión-grúa o de grúas autopropulsadas que cumplirán las prescripciones que el Plan de Seguridad define para las grúas fijas y vehículos móviles, en todos los supuestos de compatibilidad.

Para el desplazamiento de los operarios sobre la estructura, está estará provista de cables fiadores a los que enganchar el arnés de seguridad y que permitan al operario estar en todo momento atado en sus desplazamientos.

En los trabajos de soldadura para montaje de la estructura metálica, se protegerá la zona de actuación mediante andamios o plataforma elevadora, y todos los operarios usarán cinturón de seguridad. No se realizarán estos trabajos cuando existan, a menos de seis metros, productos inflamables y combustibles Las zonas en las que pueda existir "lluvia de chispas", deberán señalizarse de manera bien visible. Para efectuar estos trabajos, se tendrá en cuenta que los bornes de conexión estén debidamente aislados, así como los cables de alimentación y los portaelectrodos. El personal que efectúe estos trabajos, usará los equipos de protección individual correspondientes

7.2 - PROTECCIONES INDIVIDUALES:

Todos los Equipos de Protección Individual (EPI) comercializados deben cumplir los requisitos de seguridad descritos en la Directiva Europea 89/686/CE, y deberán estar marcados con las letras CE.

De este modo, todos los EPI que se describen a continuación deben llevar esta marca "CE" más cuatro cifras correspondientes al organismo involucrado en la certificación, y dos últimas cifras correspondientes al año en el que se ha estampado la marca "CE".

- CABEZA:
  - Todas las personas que tengan acceso a la obra, tendrán la obligatoriedad de usar un casco de seguridad homologado con la marca CE, mientras estén dentro del recinto.
  - Cuando se realicen trabajos de soldadura o corte con arco eléctrico, utilizarán pantalla de protección.
  - Siempre qué existan riesgos de impactos de partículas en los ojos (corte con disco, picado de materiales, etc.), se usarán gafas contra impactos y anti polvo.
  - En todas aquellas actividades que produzcan polvo, humo, gases o vapores, se utilizarán mascarillas homologadas con filtro, adecuadas al tipo de contaminante
  - Los operarios que utilicen o estén cercanos a compresores o martillos neumáticos, usaran protectores auditivos.
- CUERPO:
  - En todos los casos en que se trabaje a alturas superiores a los dos metros del suelo, los trabajadores llevarán colocados cinturones de seguridad, cuya clase se adaptará a los riesgos específicos de cada trabajo y se sujetarán a los elementos estables de la obra. Todos aquellos cinturones de seguridad o arneses anticaídas que cumplan los siguientes requisitos:
  - - Certificado CE
  - - Normas de fabricación EN 341 –353 –354 -355 –358 –360 –361 –362 –363 –364 -365
  - - PR-EN 794
  - - Homogeneidad de la producción, ISO 9001.
  - - Marcado, Etiquetado E Instrucciones

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

- Ropa de trabajo: Mono de algodón. Chaleco acolchado
- Mandiles de cuero en soldadura
- En caso de ser necesario, se usará traje de agua que deberá estar a disposición de los operarios.

- EXTREMIDADES SUPERIORES:
  - En el manejo de materiales, así como en los trabajos de soldadura, se usarán guantes de cuero anti corte.
- EXTREMIDADES INFERIORES:
  - botas de seguridad de clase III, con suela antideslizante.

7.3 - PUESTA A TIERRA

Toda máquina utilizada en la obra, con alimentación eléctrica, que trabaje a tensiones superiores a 24 V. Y no posea doble aislamiento, deberá estar dotada de tomas a tierra, con resistencia adecuada. Esta adecuación estará en función de la sensibilidad del interruptor diferencial, cuya relación será:

- I. Diferencial de 30 m.A. ..... resistencia a tierra $\leq 800\ \Omega$.
- I. Diferencial de 300 m.A. ..... resistencia a tierra $\leq 80\ \Omega$.

En cualquier caso, las dimensiones mínimas de los elementos constitutivos de esta instalación de protección serán las que determine el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

En el caso de que hubiera que colocar varios electrodos. la separación entre ellos deberá ser:

- Placas = 3 m.
- Picas: SI son necesarias dos picas conectadas en paralelo, la distancia entre ellas será igual a la longitud enterrada de las mismas. Si son más picas, la separación entre ellas será mayor que en el caso anterior.

7.4 - CINTURÓN DE SEGURIDAD – DEFINICIÓN Y APLICACIÓN

	DEFINICIÓN	VARIANTES		APLICACIÓN
		TIPO	ELEMENTOS INTEGRANTES	
A MT-13 B.O.E. 2.9.77	CINT. DE SUJECIÓN Cinturón de seguridad utilizado para soportar al usuario a un punto de anclaje, anulando la posibilidad de caída libre. Está constituido al menos por una faja y uno o más elementos de amarre.	1	Cinturón de sujeción provisto de una zona de conexión.	Deben ser utilizados únicamente en trabajos que no precisen desplazamientos apreciables, sin posibilidad de caída libre, o en los que estos se limiten a desplazamientos horizontales, verticales y oblicuos, del usuario, en el que pueden utilizarse sistemas auxiliares de anclaje móvil. Trabajos en los que es posible fijar el cinturón abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc., tales como trabajos sobre líneas eléctricas aéreas, montaje de estructuras, etc.
		2	Cinturón de sujeción provisto de dos zonas de conexión	
B MT-21 B.O.E. 16.3.81	CINT. DE SUSPENSIÓN Cinturón de seguridad utilizado para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje. Esta constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que permiten mantener al menos el tronco y cabeza del individuo en posición vertical estable.	1	Cinturón de suspensión provisto de una o varias bandas o elementos flexibles que permiten al usuario sentarse.	Los cinturones de suspensión se utilizan en aquellos trabajos en los que solo tengan que soportar los esfuerzos estáticos debidos al peso del usuario, tales como las operaciones en el que el usuario deba estar suspendido.
		2	Cinturón de suspensión sin bandas o elementos flexibles para sentarse.	
		3	Cinturón de suspensión provisto de una banda o elemento flexible que permite al usuario sentarse, o utilizarlo como arnés torácico.	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

C MT-22 B.O.E. 17.3.81	CINTURON DE CAIDA Cinturón de seguridad utilizado para frenar y detener la caída libre a un individuo, de forma que al final de aquella, la energía que se alcance sea absorbida en gran parte por los elementos integrantes del cinturón, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado. Esta constituido fundamentalmente por un arnés con o sin faja y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de caída.	1	Cinturón de caída constituido por arnés torácico, con o sin faja y un elemento de amarre.	Deben ser utilizados en trabajos que precisen desplazamientos con posibilidad de caída libre, o cuando no pueda utilizarse sistemas auxiliares de anclaje móvil.
		1A	Tipo 1, con amortiguador de caída.	
		2	Cinturón de caída constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja, y un elemento de amarre.	
		2A	Tipo 2, con amortiguador de caída.	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

8.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR Y SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS

Considerando el número previsto de operarios, se preverá la realización de las siguientes instalaciones:

8.1 – EMPLAZAMIENTO, USO Y PERMANENCIA EN OBRA

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengan obligados por las disposiciones vigentes sobre la materia deberán ubicarse en la propia obra, serán para uso exclusivo del personal adscrito a la misma, se instalarán antes del comienzo de los trabajos y deberán permanecer en la obra hasta su total terminación.

8.2 – INSTALACIONES.

8.2.1 - CÁLCULO DE INSTALACIONES EN FUNCIÓN DEL NÚMERO TRABAJADORES "PUNTA"

INSTALACIONES	SUPERFICIE	EQUIPAMIENTO
COMEDOR	Nº de trabajadores x 2m2 x 0,75 (coef. de simultaneidad)	Calienta comidas Bancos (nº de trabajadores/5) Mesas (nº trabajadores/10) Recipiente de desperdicios hermético
VESTUARIOS	Nº de trabajadores x 2m2 x 0,50 (coef. de simultaneidad)	Bancos (nº de trabajadores/5) Taquilla con llave (1 por trabajador) Perchas (nº trabajadores x 2)
ASEOS	Nº de trabajadores x 2m2 x 0,50 (coef. de simultaneidad)	Lavabos (nº de trabajadores/10) Espejos (nº trabajadores/10) Duchas (nº trabajadores/10) Calentadores eléctricos (1 por caseta) Inodoros (nº trabajadores/25)

INSTALACIONES PRECISAS

COMEDOR	7,50 m2	1 Calienta comidas 1 Bancos 1 Mesa 1 Recipiente de desperdicios
VESTUARIOS	5 m2	1 Bancos 5 Taquillas con llave 10 Perchas
ASEOS	Externo portátil	Inodoro químico con lavabo

8.2.2 – COMEDOR.

Para un número punta de 5 rabajadores, se deberá disponer en obra de un comedor de superficie 7,50 m2 el cual dispondrá de iluminación natural y artificial adecuada, ventilación correcta y estará dotado de mesas con sillas, calienta comidas, agua potable y cubos con tapa para depositar los desperdicios. En invierno estará dotado de calefacción. Las unidades de cada una de las dotaciones serán las indicadas en la tabla del apartado anterior.

8.2.3 – VESTUARIOS Y SERVICIOS.

Para un número punta de 5 rabajadores, se deberá disponer de una zona de vestuario de 5m2, com 1 banco, 5 taquillas con llave y 20 perchas, siempre que ello permita la utilización de las instalaciones sin dificultades o molestias para los trabajadores. La altura mínima de estos locales será de 2,50 metros.

La zona de servicios contará con inodoros en cabina individual, duchas en cabina individual, con agua caliente, lavabos, con espejo, jabón y agua caliente, jaboneras, portarrollos, toalleros y toallas.

Por el numero punta de trabajadores (5), la corta duración de la obra y carecer en la parcela de suministro de agua y red de fecales, se instalará un servicio portátil químico con inodoro y lavabo, cuyo mantenimiento se realizará por parte de la empresa suministradora dicho servicio.

8.2.4 – ACOMETIDAS.

De ser posible se acometerá en los puntos disponibles a pie del lugar de trabajo.

Dependiendo del la ubicación de las instalaciones de higiene y bienestar definido a juicio del Contratista, las casetas se podrán acometer a la red general o mediante equipos autónomos y depósitos (generadores y depósitos de agua sanitaria).

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 480 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

8.3 – PRIMEROS AUXILIOS.

Se incluirá un botiquín de primeros auxilios entre las dotaciones de cada una de las casetas de vestuarios, el cual contará con antisépticos, desinfectantes, material de cura, agua oxigenada, alcohol, yodo, mercurocromo, gasas, algodón, vendas, medicamentos, anestésicos, etc. y todo aquello especificado en el pliego del presente Estudio.

8.4 – SERVICIOS DE ASISTENCIA MÉDICA Y EMERGENCIAS.

Los hospitales Y Centros de Salud de referencia más próximos a la obra son los siguientes:

- CONSULTORI MÈDIC MUNICIPAL: LA TORRE DE CLARAMUNT — Carrer Castell, 15 – 08789 La Torre de Claramunt. Teléfono: 93 801 16 91
- HOSPITAL D'IGUALADA IGUALADA — Av. de Catalunya, 11, 08700 Igualada. Teléfono: 93 807 55 00

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

9.- CONDICIONES DEL ENTORNO EN EL QUE SE REALIZA LA OBRA

9.1 – INCIDENCIA PREVISIBLE DE LA OBRA SOBRE EL ENTORNO

Derivan de la circulación de los vehículos de transporte de tierras por carreteras públicas, de posibles intrusos en las zonas de trabajo. Se tendrán en cuenta las posibles interferencias debidas a la entrada y salida de la obra de camiones o máquinas por caminos o vías públicas en los que puedan encontrarse vehículos y personas ajenas a las obras. Se limitará la velocidad tanto al salir como al entrar a la obra y se auxiliarán las maniobras de máquinas, si es necesario, con un señalista.

9.2 – PREVISIÓN DE INCIDENCIA DEL ENTORNO SOBRE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LA OBRA.

Será obligatorio establecer un procedimiento de información para los trabajadores en relación a las condiciones del entorno en que se realiza la obra.

9.2.1 – SERVICIOS AFECTADOS. IDENTIFICACIÓN, LOCALIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN.

Antes de empezar cualquier trabajo en la obra, habrán de quedar definidas qué redes de servicios públicos o privados pueden interferir su realización y pueden ser causa de riesgo para la salud de los trabajadores o para terceros.

En el caso de líneas eléctricas aéreas que atraviesen la zona de obra o estén próximas a él de tal forma que interfieran la ejecución de la obra, no se deberá empezar a trabajar hasta que no hayan sido modificadas por la compañía suministradora. A tales efectos se solicitará de la propia compañía que proceda a la descarga de la línea o a su desvío.

De no ser viable lo anterior, se considerarán unas distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero, o de la máquina, teniéndose en cuenta siempre la situación más desfavorable. Habrá de vigilarse en todo momento que se mantienen las distancias mínimas de seguridad referidas.

En el supuesto de redes subterráneas de agua o electricidad, que afecten a la obra, antes de iniciar cualquier trabajo deberá asegurarse la posición exacta de las mismas, para lo que se recabará, en caso de duda, la información necesaria de las compañías afectadas, gestionándose la posibilidad de desviarlas o dejarlas sin servicio. Estas operaciones deberán llevarlas a cabo las citadas compañías. De no ser factible, se procederá a su identificación sobre el terreno y, una vez localizada la red, se señalizará marcando su dirección, trazado y profundidad, indicándose, además, el área de seguridad y colocándose carteles visibles advirtiendo del peligro y protecciones correspondientes.

9.2.2 – TRÁFICOS Y EFECTOS DEL PASO DE VEHÍCULOS

Se tendrán en cuenta las siguientes medidas preventivas:

Utilización de mallas y lonas para evitar la caída de material de los camiones de movimiento de tierras.

Señalización adecuada de las salidas de los camiones de movimiento de tierras a carreteras públicas, de acuerdo con la Norma de carreteras 8.3-IC.

Se señalizarán los accesos a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose, en su caso, los cerramientos necesarios.

Señalización y balizamiento de las zonas de trabajo, así como los obstáculos que permanezcan después de finalizar la jornada de trabajo.

9.2.3 – ROCÍO, HIELO Y ESCARCHA

Se impedirá el acceso, tránsito o trabajo sobre superficies inclinadas y/o deslizantes – considerar que materiales no deslizantes en condiciones normales sí lo son al ser humedecidos, y se evitarán aquellos trabajos protegidos únicamente con arnés.

9.2.4 – LLUVIA

Se suspenderán trabajos de soldadura eléctrica, trabajos en fondo de zanjas o asimilables, y aquellos cuya única medida preventiva sea la línea de vida o arnés.

Se prohibirá el acceso a zonas con charcos helados.

Se revisarán los cortes del terreno.

9.2.5 – VIENTO

Con viento que alcance 50 Km/h se suspenderán trabajos con grúa y en altura, no se trabajará en actividades cuya única medida preventiva sea el arnés.

Aún con viento inferior al indicado puede ser necesario suspender toda manipulación manual o mediante grúa de materiales ligeros en relación con su volumen que resulten difíciles de dirigir o puedan incrementar el riesgo de caída en altura o a distinto nivel de los trabajadores afectados, igualmente se prohibirá el proyectado y similar de materiales (aislantes, guni-

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 482 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

tados, desencofrantes, etc.) si no se puede asegurar que los restos arrastrados por el viento no afectan a otros trabajadores o a terceras personas.

Con vientos superiores a 40 Km/h se suspenderán los trabajos de montaje de cubiertas y fachadas metálicas.

En trabajos de soldadura se ampliará la zona señalizada en previsión de caída de chispas o material fundido.

No se permitirá que permanezcan materiales ligeros en relación a su volumen desprecintados en zonas expuestas. Aunque esta norma es de aplicación general y obligatoria con viento debe extremarse la vigilancia.

9.2.6 – RAYO

Se suspenderán trabajos de soldadura, trabajos en zonas elevadas o expuestas o en cualquier zona en la que no exista una correcta puesta a tierra del conjunto del elemento.

9.2.7 – NIEBLA Y POLVO

Se suspenderán los trabajos si no existe una correcta visibilidad dentro de la zona de influencia de la grúa (considerar que la zona de influencia es mayor que el radio de alcance de la grúa). Se aumentará la distancia de seguridad entre vehículo y trabajadores ajenos al mismo.

Todo trabajador situado en zonas de movimiento o influencia de vehículos usará chaleco reflectante. El señalista considerará la dificultad de visión de los conductores tanto de vehículos de obra como de vehículos privados.

9.2.8 – CALOR EXCESIVO

Siempre que sea materialmente posible los talleres dispondrán de sombra, así como los puestos de trabajo situados a la intemperie con localización estable (corte de material cerámico, etc.)

En obra habrá agua potable a disposición de los trabajadores. En trabajos especialmente penosos o expuestos se permitirá, y en su caso se obligará, a los trabajadores a descansos periódicos.

En verano, con temperaturas elevadas, se utilizarán como protecciones individuales un gorro y cremas protectoras para la piel, y no se quitarán la ropa de trabajo en ningún momento.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 483 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

10.- CONCLUSIÓN DE LA MEMORIA.

En la redacción de la presente Memoria del Estudio de Seguridad y Salud se han estudiado y especificado los riesgos más frecuentes que el desarrollo de las obras del presente proyecto pueden llevar consigo. Del mismo modo se han descrito las medidas preventivas a adoptarse para dichos trabajos.

Cabe necesario resaltar por parte del autor del presente Estudio de Seguridad y Salud que en el apartado que concierne a la Identificación de Riesgos Laborales éstos no se han diferenciado entre eliminables y no eliminables atendiendo a los siguientes criterios:

- Los estudios sobre la siniestralidad en las obras de Ingeniería Civil, denotan que un altísimo porcentaje de los accidentes de obra se deben a la habitual tendencia de los operarios a relajarse en la adopción de las medidas preventivas establecidas.
- Dadas las características de las obras que se definen en el presente proyecto, juzgamos que no se podrá llegar a tener la seguridad de evitar completamente, ninguno de los riesgos que se estiman puedan aparecer.

Por lo tanto, teniendo en cuenta la importancia de mantener constante las medidas de protección previstas y en aras de un mayor rigor en la aplicación de la seguridad al proceso constructivo, se les ha adjudicado a todos los riesgos previstos la consideración de no eliminables.

Zaragoza, julio de 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL
Juan Fernández Pascual



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

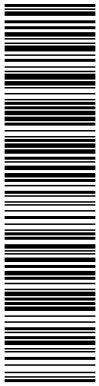
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 484 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

MetalTec INGENIERÍA
www.metaltec.es

PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

INDICE pág.

1.- CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL 1
1.1 – Normativa legal de aplicación 1
1.2 – Obligaciones de las partes implicadas 1
1.2.1 – Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra 1
1.2.2 – Obligaciones de los contratistas y subcontratistas 2
1.2.2.1 – Delegados de prevención 3
1.2.2.2 – Comité de Seguridad y Salud 4
1.2.3 – Obligaciones de los trabajadores autónomos 5
1.2.4 – La propiedad o el autor del encargo 5
1.3 – Seguro de responsabilidad civil 5
1.4 – Formación 5
1.5 – Reconocimientos médicos 6

2.- CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA 7
2.1 – El Proyectista 7
2.2 – El Coordinador de Seguridad y Salud 7
2.2.1 – El Coordinador en fase de elaboración de proyecto 7
2.2.2 – El Coordinador en fase de elaboración de ejecución 7
2.3 – Plan de Seguridad y Salud – Plan Básico de Seguridad y Salud 7
2.4 – Plan de Seguridad y Salud en el trabajo 8
2.5 – Libro de incidencias 8
2.6 – Aprobación de las certificaciones 8
2.7 – Precios contradictorios 8

3.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA 9
3.1 – Equipos de protección individual (E.P.I.) 9
3.2 – Medios de protección colectiva 9
3.3 – Medios auxiliares, útiles y herramientas portátiles 10
3.4 – Maquinaria 10
3.5 – Instalaciones provisionales 10

4.- CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA 12

5.- OTRAS CONDICIONES 13
5.1 – Normas generales 13
5.2 – Primeros auxilios 13
5.3 – Normas en caso de accidente laboral 13
5.4 – Partes de accidente 14
5.5 – Partes de incidencias 14

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

1.- CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

1.1.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

Estas obras estarán reguladas a lo largo de su ejecución tanto por la legislación de las administraciones públicas como por las normas y medidas de seguridad diseñadas para estas obras, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

Sin intención de mostrar una relación detallada de la normativa de aplicación, puesto que este Plan de Seguridad y Salud no vulnera o incumple con lo legislado y el hecho de omitir la existencia de una norma legal no altera en ningún caso su vigencia, citaremos las leyes o normas más importantes:

- ✓ Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, que desarrolla la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95, de 8 de Noviembre de 1995).
- ✓ Orden del 27 de Junio de 1997.- por el que se desarrolla el R.D. 39/1997 DE 17 de Enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero.- por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma, a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos "d" y "e" de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, aprobado por resolución del 4 de Mayo de 1992 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad e Higiene en el trabajo.
- ✓ Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de Trabajo. Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre ANEXO IV.
- ✓ Real Decreto 487/1997 de 14 de Abril, sobre manipulación individual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares para los trabajadores.
- ✓ Real Decreto 949/1997 de 20 de Junio, sobre certificado profesional de prevencionistas de riesgos laborales.
- ✓ Real Decreto 773/97, Mayo en el que se marcan las disposiciones mínimas de seguridad y salud de los equipos de protección individual, así como las normas de homologación de los equipos de protección individual, siempre que no contradigan el RD 773/97.
- ✓ Real Decreto 1215/97 de 18 de Julio, sobre la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- ✓ Estatuto de los Trabajadores, ley 8/1980, Articulo 19.
- ✓ Decreto 2.413/1.973 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (incluso posteriores modificaciones).
- ✓ Resto de disposiciones oficiales relativas a Seguridad y Salud que afecten a los trabajos que han de realizarse.

1.2.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

Las obligaciones de las partes que intervienen en el proceso constructivo de una obra, cumplirán los artículos pertinentes del Real Decreto 1.627/1997.

1.2.1.- Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

Artículo 10. del RD 1.627/1997. De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- ✓ El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- ✓ La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de la vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- ✓ La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- ✓ El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

- ✓ La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- ✓ La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- ✓ El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- ✓ La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- ✓ La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- ✓ Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra."

1.2.2.- **Obligaciones de los contratistas y subcontratistas**

En los Artículos 7,11,15 Y 16. del RD 1.627/1997 se indican las obligaciones del contratista, salvo el 7, el resto se aplicarán también a los subcontratistas.

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- ✓ Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- ✓ Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- ✓ Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- ✓ Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- ✓ Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el presente plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas preventivas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

La empresa constructora redactará un Plan de Seguridad y Salud, previamente al inicio de las obras y contará con la aprobación del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

La empresa constructora se obliga a cumplir las directrices, los medios y la planificación de obra contenidas en el presente plan de seguridad, en el que se han fijado directrices, medios y planificación y organización de obra coherentes con el estudio y con los sistemas de ejecución que se van a emplear.

Se obliga a cumplir las estipulaciones preventivas del estudio y el plan de seguridad y salud, respondiendo solidariamente de los daños que se derivan de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

Conforme a los artículos 30 y 31 de la Ley de Prevención de riesgos Laborales 31/95, así como a la Orden del 27 de Junio de 1997 y R.O. 39/1997 de 17 de Enero, la empresa constructora designará de entre el personal de su centro de trabajo al menos un trabajador para ocuparse de la prevención, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

En empresas de menos de seis trabajadores el empresario podrá asumir personalmente estas labores, siempre que se desarrolle su actividad de manera habitual en el centro de trabajo y tenga capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Si el empresario no concierta el servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la propia empresa, deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que determinen mediante Reglamento.

Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la L.P.R.L.

El Art. 29 de la ley de Prevención de Riesgos Laborales regula la obligación de los trabajadores en relación con la prevención de riesgos.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

El empresario deberá consultar a los Trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Art. 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán de las garantías recogidas para los representantes de los trabajadores en el Estatuto de los Trabajadores.

Esta última garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa lo constituya.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existente y en lo referente a:

- ✓ El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- ✓ La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de la L.P.R.L.
- ✓ La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- ✓ La información y formación de los trabajadores.
- ✓ La protección de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- ✓ La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

1.2.2.1.- DELEGADOS DE PREVENCIÓN.

Conforme a los Art. 35 Y 36 de la ley de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores estarán representados por los delegados de prevención.

Los delegados de prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los delegados de prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de la ley 31/95, con arreglo a una escala que para el intervalo entre 50 y 100 trabajadores establece 2 delegados de prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el delegado de prevención será el delegado de personal; en las de treinta y uno a cuarenta y nueve habrá un delegado de prevención que será elegido por y entre los delegados de personal.

A efectos de determinar el número de delegados de prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- ✓ Los trabajadores vinculados por contratos de duración superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- ✓ Los contratos por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el periodo de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

CARACTERÍSTICAS:

Deberá ser un técnico cualificado en la prevención de riesgos profesionales, o en su defecto, un trabajador que demuestre haber seguido con aprovechamiento algún curso de seguridad y salud en el trabajo o de socorrismo. Deberá saber interpretar el Plan de seguridad y salud de la obra.

Su categoría profesional será como mínimo de oficial y al menos tendrá dos años de antigüedad en la empresa, podrá asumir este cargo el jefe de obra o el encargado de la misma, con la condición de que su presencia en obra sea permanente.

En su casco o mediante brazalete se indicará su condición de delegado de prevención.

COMPETENCIAS:

Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva

Ejercerá una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales, condiciones de orden y limpieza de instalaciones y máquinas.

Promover y fomentar la cooperación a los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre la previsión de riesgos laborales (aspectos de seguridad y salud).

Será consultado por el empresario con carácter previo a la ejecución acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente ley.

Comunicará al técnico competente o coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de obra, así como a la jefatura de la obra, las situaciones de riesgo detectado y la prevención adecuada.

Examinará las condiciones relativas al orden, limpieza, instalaciones y máquinas con referencia a la detección de riesgos profesionales.

Conocerá en profundidad el plan de seguridad y salud de la obra.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Colaborará con el técnico competente o coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de obra o con la jefatura de obra en la investigación de accidentes.

NORMAS ESPECÍFICAS:

Controlar la puesta en obra de las normas de seguridad.

Dirigir la puesta en obra de las unidades de seguridad.

Efectuar las mediciones de obra ejecutada con referencia al capítulo de seguridad.

Controlar las existencias y acopios de material de seguridad.

Revisar la obra diariamente cumplimentando el "listado de comprobación y de control" adecuado a cada fase o fases.

Redacción de los partes de accidente de obra.

Controlar los documentos de autorización de utilización de la maquinaria de obra.

GARANTÍAS Y SIGILO PROFESIONAL:

Lo previsto en el artículo 68 del estatuto de los trabajadores en materia de garantías será de aplicación a los delegados de prevención en su condición de representantes de los trabajadores.

Los trabajadores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

El tiempo utilizado por los delegados de prevención para el desempeño de las funciones previstas en la ley 31/95, será considerado como de ejercicio de funciones de representación a efectos de la utilización del crédito de horas mensuales retribuidas previsto en la letra e) del citado artículo 68 del estatuto de los trabajadores.

No obstante, lo anterior, será considerado en todo caso como tiempo de trabajo efectivo, sin imputación al citado crédito horario, el correspondiente a las reuniones del comité de seguridad y salud y a cualesquiera otras convocadas por el empresario en materia de prevención de riesgos, así como el destinado a las visitas previstas en las letras a) y c) del número 2 del estatuto de los trabajadores.

El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo a todos los efectos y su coste no podrá recaer en ningún caso sobre los delegados de prevención.

El empresario deberá proporcionar a los delegados de prevención los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.

La formación se deberá facilitar por el empresario por sus propios medios o mediante concierto con organismos o entidades especializadas en la materia y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, repitiéndose periódicamente si fuera necesario.

1.2.2.2.- COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.

En los Art. 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se regula la constitución del Comité de Seguridad y Salud.

El comité de seguridad y salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Se constituirá en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores, en esta obra va a haber un máximo de 10,00.

Estará formado por los delegados de prevención, por una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los delegados de prevención por la otra.

En las reuniones del comité participarán, con voz pero sin voto, los delegados sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el comité.

Se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. Adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de comité de seguridad y salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un comité Inter-centros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

Tendrá las siguientes competencias:

- ✓ Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos de la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

- ✓ Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

1.2.3.- **Obligaciones de los trabajadores autónomos.**

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- ✓ Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- ✓ Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1.627/1997, durante la ejecución de la obra.
- ✓ Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- ✓ Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a los dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- ✓ Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- ✓ Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud, en la parte que les corresponda.

1.2.4.- **La propiedad o el autor del encargo**.

Los Artículos 3 Y 4 del R.D. 1627/97 se indican las obligaciones del promotor o autor del encargo.

El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el estudio de seguridad y salud quede incluido como documento integrante del proyecto de ejecución, procediendo a su visado en el colegio profesional correspondiente.

El abono de las partidas presupuestadas en el estudio de seguridad y salud, concretadas en el plan de seguridad y salud de la obra, lo realizará el autor del encargo de la misma al contratista previa aprobación de la certificación correspondiente por parte del técnico responsable del seguimiento de la seguridad y salud de la obra, expedida según las condiciones que se expresarán en siguientes apartados.

Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el presupuesto durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la empresa constructora previa autorización del técnico competente.

A lo largo de este documento se considerarán sinónimos los términos "propietario", "propiedad", "promotor" y "autor del encargo".

El promotor, ha designado un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes del inicio.

La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

1.3.- SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. Así mismo, el contratista dispone de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia imputables al mismo o a las personas de las que pueda responder.

La Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) del 21-X-1999, en sus artículos 5, 6 Y 7, especifica responsabilidades, también para los promotores.

1.4.- FORMACIÓN

Cumpliendo con el RD 1627/1997 Y con los Art. 18 Y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, todas las personas que intervengan en el proceso constructivo deberán ser formadas e informadas en materia de seguridad y salud, en particular en lo relacionado con sus propias labores.

Para ello, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un SERVICIO DE PREVENCIÓN o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

1.5.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Cumpliendo con el Art. 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Vigilancia de la salud. El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio, la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo. Esta vigilancia sólo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

2.- CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

2.1.- **EL PROYECTISTA.**

Según el Art. 8 del R.D.1627/1997, "Principios generales aplicables al proyecto de obra" y de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud previstos en su artículo 15, han sido tomados en consideración por el proyectista en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular:

- ✓ Al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se desarrollarán simultánea o sucesivamente.
- ✓ Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases del trabajo.

2.2.- **COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Art. 3 del R.D. 1627/97 "Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud".

2.2.1.- **El coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de elaboración de proyecto**.

El promotor designará a una persona que desempeñe esta labor cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas.

2.2.2.- **El coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de ejecución de obra.**

Se especifican sus funciones en el Art. 9 del R.D. 1627/1997.

Al tener previsto que intervengan en la ejecución de la obra, además de la empresa principal, trabajadores autónomos y subcontratas, el promotor, antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud que coordinará durante la ejecución de la obra.

El coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- ✓ Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
  - 1° - Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
  - 2° - Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- ✓ Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el articulo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el articulo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- ✓ Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- ✓ Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo. · Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

En consecuencia, el técnico competente encargado, realizará el control y supervisión de la ejecución del plan de seguridad y salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el libro de incidencias.

Pondrá en conocimiento del promotor y de los organismos competentes el incumplimiento por parte de la empresa constructora de las medidas de seguridad contenidas en el estudio de seguridad.

Revisará periódicamente, según lo pactado, las certificaciones del presupuesto de seguridad preparado por la empresa constructora, poniendo en conocimiento del promotor y de los organismos competentes el incumplimiento por parte de ésta de las medidas de seguridad y salud contenidas en el presente plan.

2.3.- **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD Y EL PLAN BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

En los Art. 3,4, 5 Y 6 del R.D. 1627/1997 se determinan los motivos de la obligatoriedad de la existencia de estos documentos, así como de su composición.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

2.4.- **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

En el Art. 7 del R.O. 1627/1997 define sus características.

El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie y complemente el Estudio de seguridad, constará de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el pliego de condiciones.

El Plan estará sellado y firmado por persona competente de la empresa Constructora.

La aprobación expresa del plan quedará plasmada en acta firmada por técnico competente que lo apruebe y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario o por el propietario con igual calificación legal.

El Plan de seguridad aprobado, se presentará, junto con la comunicación de apertura del centro de trabajo, en la delegación o dirección de trabajo de la provincia en que va a construir.

2.5.- **LIBRO DE INCIDENCIAS**

Según el arto 13 del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, en cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el presente plan de seguridad y salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa estará obligada a remitir en el plazo de 24 horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra.

Igualmente, deberá notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

2.6.- **APROBACIÓN DE LAS CERTIFICACIONES**

El coordinador de Seguridad y Salud o, si esta figura no existiera, la Dirección Facultativa, será el encargado de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud y serán presentadas a la propiedad para su abono.

2.7.- **PRECIOS CONTRADICTORIOS**

En el caso de crear partidas no evaluadas en el Plan de Seguridad y Salud, como consecuencia de aparición de nuevos riesgos y como consecuencia nuevas protecciones, el coordinador de Seguridad y Salud o, si esta figura no existiera, la Dirección Facultativa, será el encargado de revisar y aprobarlos, posteriormente, serán presentados a la propiedad para su abono.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

3.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

El RD. 1407/1992 de 20 de noviembre, en sus capítulos II, V y VI, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los E.P.I., el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de E.P.I. cumple las exigencias esenciales de seguridad y salud requeridas en este RD., y el control por el fabricante de los E.P.I. fabricados.

Se cumplirá lo especificado en el RD. 1215/1997 de 18 de Julio, donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, es decir, de cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

3.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (E.P.I.)

Para la elección, utilización por los trabajadores en su puesto laboral y mantenimiento de los equipos de protección individual, seguiremos las directrices marcadas en el RD. 773/1997 de 30 de mayo, y de una manera particular en sus Anexos I, III y IV, conforme a lo establecido en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, en sus artículos 5,6 y 7.

Las protecciones individuales son las prendas o equipos que de una manera individualizada utiliza el trabajador de acuerdo con el trabajo que realiza.

No suprimen el origen del riesgo y únicamente sirven de escudo o colchón amortiguador del mismo. Se utilizan cuando no es posible el empleo de las colectivas.

Una condición que obligatoriamente cumplirán estas protecciones personales es que estarán homologadas por el Ministerio de Trabajo.

El RD. 1407/1992 de 20 de noviembre, en sus capítulos II, V y VI, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los E.P.I., el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de E.P.I. cumple las exigencias esenciales de seguridad y salud requeridas en este RD., yel control por el fabricante de los E.P.I. fabricados.

Caso de no existir estos equipos de protección individual homologados en el mercado, se emplearán los más adecuados, reunirán las condiciones y calidades precisas para su misión, bajo el criterio del encargado de seguridad con la aprobación del delegado de seguridad y del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra o, en su caso la dirección facultativa, siendo en todos los casos adecuadas a sus fines, tal como sucede con la ropa de trabajo que todo trabajador llevará, mono de tejido ligero y flexible que se ajustará al cuerpo con comodidad, facilidad de movimiento y bocamangas ajustadas.

De manera permanente se comprobará que el personal utiliza la prenda de protección adecuada según las especificaciones del plan de seguridad e higiene de esta obra, para lo cual se llevará un estadillo de control.

El operario firmará un documento en el que se relacionen las prendas recibidas.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tienen fijado un período de vida útil, desechándose a su término. A estos efectos se considerará vinculante el periodo dado por el fabricante o importador.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido del previsto en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en sí mismo.

Cuando sea necesario, se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.

3.2.- MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

El R.D. 1627/97 de 24 de octubre en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud:

- ✓ Generales relacionados con los lugares de trabajo en las obras.
- ✓ Especificas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.
- ✓ Especificas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de locales.
- ✓ Las protecciones colectivas requieren una vigilancia en su mantenimiento, esta tarea la llevará a cabo el Delegado de prevención, apartado "d", artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, con la periodicidad orientativa que se indica a continuación:
  - Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. Revisión semanal.
  - Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. Revisión semanal.
  - Estado del cable de las grúas-torre, diariamente el gruísta, semanalmente el delegado.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. Revisión semanal.
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín etc. Revisión mensual.
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. Revisión diaria.

3.3.- **MEDIOS AUXILIARES, ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES**

El R.D. 1215/1997 de 16 de Julio establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de estos elementos por los trabajadores.

3.4.- **MAQUINARIA**

Reglamento de Seguridad en las Maquinas, R.D. 1495/86 de 26 de Mayo, modificaciones R.D. 59011989 y Orden del Ministerio de Industria y Energía 24-VII-89, modificado por el R.D. 830/91 de 24 de Mayo.

Orden 8-IV-91 del Ministerio de Relaciones con las Corte y Secretaría del Gobierno y sus modificaciones R.D. 56/1995, Resolución de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial el 5-111-1996 y el 19-V-1997.

Directiva 89/392/CEE modificada por la 91/368/CEE, para la elevación de cargas y por la 93/44/CEE para la elevación de personas.

Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción. O.M. 28-8-70. Subsección 4:

- Art. 246-251.- En relación con el movimiento de tierras.
- Art. 252, 277, 278, 285, 289, 290 Y 291.- En relación con la maquinaria.
- Art. 253, 258, 279, 281, 282.- Normas de carácter general.

Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. (B.O.E. 27-11-59).

Reglamento electrotécnico de baja tensión. (B.O.E. 9-10-73). Instrucciones Complementarias.

Reglamento para aparatos elevadores para obras (B.O.E. 14-6-77). Rectificado (B.O.E. 8-3-69).

Normas Técnicas Reglamentarias sobre Homologación de Medios de Protección Personal de Trabajo.

Normas U.N.E.

Normas Tecnológicas de la Edificación

Legislación en materia de Seguridad e Higiene y/o Salud de las distintas Comunidades Autónomas.

Convenios de la O.I.T., y Directivas de la CEE., ratificadas por España, en materia de Seguridad e Higiene y/o Salud.

Aparte de las disposiciones legales anteriormente citadas, se tendrán en cuenta las normas contenidas en el Reglamento de Régimen Interior de la Empresa, así como los provenientes del Comité de Seguridad y Salud y, en su caso, en los Convenios Colectivos y, por su interés, el Repertorio de Recomendaciones Prácticas de la O.I.T. de Seguridad e Higiene en la Construcción y Obras Públicas.

3.5.- **INSTALACIONES PROVISIONALES.**

Se cumplirá con lo especificado en el R.D. 1627/97 en su Anexo IV.

La legislación vigente fija unos mínimos que controlan todas las necesidades, quedando algunas lagunas que se han completado por extensión. Los datos siguientes son los mínimos aceptables:

Instalaciones sanitarias de urgencia: En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior, se colocará de forma bien visible la dirección del centro asistencial de urgencia y teléfonos del mismo.

Botiquín de primeros auxilios: En cualquier caso, contará con un botiquín de primeros auxilios con la siguiente dotación mínima, que se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado:

- Frasco con agua oxigenada.
- Frasco con alcohol de 96°.
- Frasco con tintura de yodo.
- Frasco con mercurocromo.
- Frasco con amoniaco.
- Caja con grasa estéril (tipo Linitul, apósitos).
- Caja con algodón hidrófilo estéril.
- Rollo de esparadrapo.
- Torniquete.
- Bolsa para agua o hielo.
- Bolsa con guantes esterilizados.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

- Termómetro clínico.
- Caja de apósitos autoadhesivos.
- Antiespasmódicos.
- Analgésicos.
- Tónicos cardiacos de urgencia.
- Jeringuillas desechables.
- Jeringuillas desechables de insulina para este fin exclusivo.

Los específicos sólo puede decidirlos un facultativo, sin embargo, formarán parte de la instalación fija pues la legislación obliga a su presencia en obra. Dicho botiquín será revisado mensualmente y repuesto inmediatamente lo consumido o caducado.

Aseos y vestuarios: Cuando los trabajos al aire libre ocupen 20 ó más trabajadores, durante al menos quince días, se deben construir locales cerrados que cuenten con un sistema de calefacción en invierno. Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas serán continuas, lisos e impermeables; enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos sus elementos tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos, aptos para su utilización. Estarán dotados de: Jaboneras, portarrollos, toalleros y sus reposiciones, instalación para agua fría y caliente, instalación eléctrica y aparatos productores de calor

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

4.- CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA.

Una vez al mes la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme al plan de seguridad e higiene y de acuerdo con los precios contratados con el autor del encargo; esta valoración será visada y aprobada por el Arquitecto- técnico y sin este requisito no podrá ser abonada por el autor del encargo.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

No se realizará ningún abono en tanto permanezca sin resolver algún punto deficiente de Seguridad e Higiene, sin perjuicio de la paralización total de la obra.

No se realizará ningún abono sin la previa presentación de todos los documentos que justifiquen:

- Acta de nombramiento de encargado de seguridad.
- Documento justificativo de la recepción de prendas de protección personal.
- Partes de detección de riesgos, cuando se produzcan.

Se tendrán en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Plan solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad e Higiene, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará ésta a el autor del encargo por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del técnico competente.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorrededaramunt

5.- OTRAS CONDICIONES

Se aceptarán cambios por parte de la empresa constructora y especificados en el Plan de Seguridad y Salud, en los sistemas y medios de protección establecidos en el Estudio de Seguridad y Salud, siempre y cuando se pueda demostrar de manera fehaciente que no contribuyen a aumentar los factores de riesgo.

5.1. - **NORMAS GENERALES**:

No se aceptará ningún trabajador que previamente no haya pasado por un control médico que garantice que se encuentra en las condiciones adecuadas para realizar los trabajos que se le encomienden. Se prestará especial atención a tos siguientes aspectos:

- ✓ Higiene del trabajo en cuanto a condiciones ambientales e higiénicas.
- ✓ Higiene del personal de obra mediante reconocimientos previos, vigilancia de la salud y bajas y altas durante la obra.
- ✓ Asesoramiento y colaboración en temas de higiene y en la formación de socorristas y aplicación de primeros auxilios.

5.2. - **PRIMEROS AUXILIOS**:

En los casos en los que se requiera, se efectuarán sobre el/los accidentados operaciones sencillas y que, al menos el delegado de prevención debe saber realizar:

- ✓ Curar heridas superficiales.
- ✓ Torniquetes en extremidades inferiores y superiores.
- ✓ Respiración artificial

5.3. - **NORMAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL**:

Normas de emergencia: Los materiales y equipos definidos y evaluados para emergencias estarán disponibles y no serán utilizados en trabajos rutinarios. Los capataces y encargados conocerán su localización y tendrán acceso a ellos en las condiciones que se determinen.

ACCIDENTE MENOR:

- Se interrumpirá la situación de peligro sin arriesgar al afectado ni a ningún otro compañero.
- Se avisará al encargado de obra y al Coordinador de Seguridad y Salud. Primeros auxilios.
- Si fuera necesario, trasladar al accidentado al centro hospitalario indicado.
- Se realizará la declaración de accidente, remitiendo una copia a la Dirección Facultativa.

ACCIDENTE MAYOR:

Mismo procedimiento que en el caso del accidente menor, además se comunicará a los servicios de socorro la naturaleza, gravedad, afectados y situación de los mismos.

Se informará inmediatamente a la Mutua Patronal, Dirección Facultativa y Autoridades pertinentes, además de contactar con el Servicio de Prevención Mancomunado.

Consignas específicas para distintos casos de accidente:

- Si el accidentado no está en peligro, se le cubre, tranquiliza y se le atiende en el mismo lugar de accidente.
- Si el accidentado está en peligro, se le traslada con el máximo cuidado, evitando siempre mover la columna vertebral.

ASFIXIA O ELECTROCUCIÓN:

- Detener la causa que lo genera, sin exponerse uno mismo.
- Avisar a los efectivos de seguridad.
- Si el accidentado respira, situarlo en posición lateral de seguridad.
- Si no respira, realizar la respiración artificial.

QUEMADURAS:

En todos los casos, lavar abundantemente con agua del grifo.

Si la quemadura es grave, por llama o líquidos hirvientes, no despojar de la ropa y mojar abundantemente con agua fría. Si ha sido producida por productos químicos, levantar la ropa con un chorro de agua y lavar abundantemente con agua durante, al menos, quince minutos. Si la quemadura se puede extender, no tocarla. Si la hinchazón es profunda, desinfectarla, sin frotar, con un antiséptico y recubrir con gasas.

HERIDAS Y CORTES:

Si son superficiales, desinfectar con productos antisépticos y recubrir con una protección adhesiva. Importante, recubrir la herida con compresas y si sangra abundantemente, presionar con la mano o con una banda bien ajustada sin interrumpir la circulación de la sangre.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

En todo caso, los trabajadores tendrán Conocimiento por escrito de como actuar en caso de emergencia o de detección del riesgo.

5.4.- **PARTES DE ACCIDENTE:**

Respetándose cualquier modelo normalizado utilizado por el contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

- ✓ Identificación de la obra.
- ✓ Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- ✓ Hora de producción del accidente.
- ✓ Nombre, domicilio, categoría profesional y oficio del accidentado.
- ✓ Lugar (tajo) en que se produjo el accidente.
- ✓ Causas e importancia aparente del accidente.
- ✓ Posible especificación sobre fallos humanos.
- ✓ Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (médico, socorrista, personal de obra, etc).
- ✓ Lugar de traslado para hospitalización.
- ✓ Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- ✓ ¿Como se hubiera podido evitar?
- ✓ Ordenes inmediatas para ejecutar.

Los partes de accidente se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el delegado o el encargado de seguridad u entidades equivalentes y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

5.5.- **PARTES DE DEFICIENCIAS:**

Como consecuencia de las observaciones en la obra, podemos desarrollar partes de deficiencias, con los siguientes datos: Identificación de la obra. - Fecha en que se ha producido la observación. - Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación. - Informe sobre la deficiencia observada. - Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el delegado de prevención y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

Zaragoza, julio de 2024

EL INGENIERO INDUSTRIAL
Juan Fernández Pascual

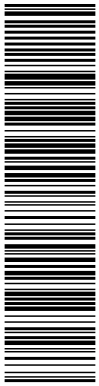
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 500 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

MetalTec INGENIERÍA
www.metaltec.es

PLANOS Y FICHAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 501 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PLANOS

Nº 01.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
Nº 02.- CIMENTACIÓN
Nº 03.- SECCIÓN ESTRUCTURA. COTAS DE MONTAJE
Nº 04.- ESTRUCTURA DE FACHADAS.
Nº 05.- ENTRAMADO DE CUBIERTA. COQUIS 3D ESTUCTURA

Nº 06.- DETALLES CONSTRUCTIVOS: ENTIBACIÓN DE ZANJAS
Nº 07.- DETALLES CONSTRUCTIVOS: BARANDILLA SOPORTE TIPO "SARGENTO"
Nº 08.- DETALLES CONSTRUCTIVOS: BARANDILLA PROTECIÓN BORDE DE ESTRUCTURA
Nº 09.- DETALLES CONSTRUCTIVOS: ESQUEMA ELÉCTRICO
Nº 10.- DETALLES CONSTRUCTIVOS: CUADRO ESQUEMA ELECTROGENO
Nº 11.- DETALLES CONSTRUCTIVOS: DISTANCIAS DE SEGURIDAD
Nº 12.- DETALLES CONSTRUCTIVOS: DISTANCIA A LINEAS DE ALTA TENSIÓN
Nº 13.- DETALLES CONSTRUCTIVOS: PROTECCIÓN ELÉCTRICA
Nº 14.- DETALLES CONSTRUCTIVOS: PUESTA A TIERRA
Nº 15.- DETALLES CONSTRUCTIVOS: PICA DE TIERRA
Nº 16.- DETALLES CONSTRUCTIVOS: RESGUARDO DE SIERRAS
Nº 17.- DETALLES CONSTRUCTIVOS: INSTALACIÓN BOMBAS OXICORTE
Nº 18.- DETALLES CONSTRUCTIVOS: ESCALERAS
Nº 19.- DETALLES CONSTRUCTIVOS: TIPOS DE ESLINGAS
Nº 20.- DETALLES CONSTRUCTIVOS: SUSTENTACIÓN DE CARGAS

Nº 21.- PROTECCIONES INDIVIDUALES: DETALLES
Nº 22.- PROTECCIONES INDIVIDUALES: CASCO Y BOTAS
Nº 23.- PROTECCIONES INDIVIDUALES: GAFAS Y MASCARILLA ANTIPOLVO
Nº 24.- PROTECCIONES INDIVIDUALES: CINTURÓN DE SEGURIDAD

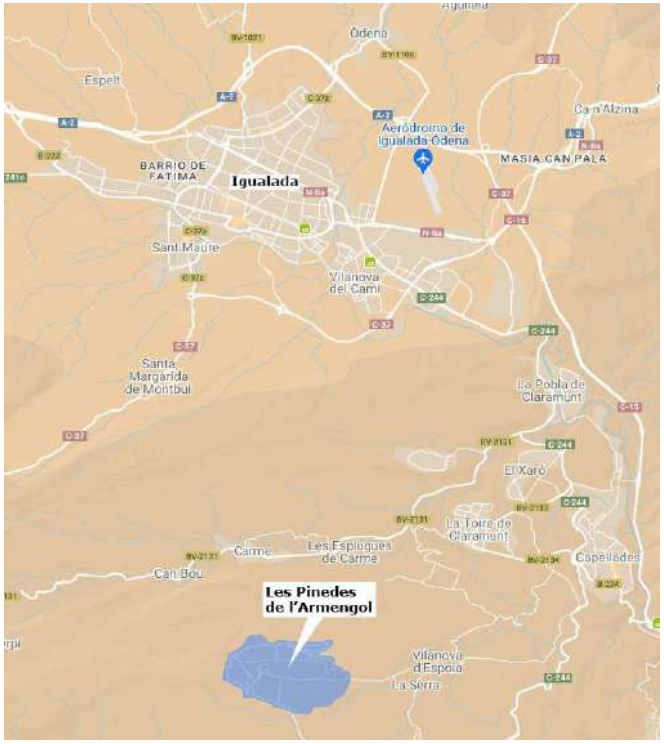
Nº 25.- SEÑALIZACIÓN: SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO
Nº 26.- SEÑALIZACIÓN: SEÑALES DE PROHIBICIÓN Y DE USO OBLIGATORIO
Nº 27.- SEÑALIZACIÓN: SEÑALES DE RIESGO
Nº 28.- SEÑALIZACIÓN: SEÑALES DE SEGURIDAD
Nº 29.- SEÑALIZACIÓN: SEÑALES DE MANIOBRA
Nº 30.- SEÑALIZACIÓN: PANELES DIRECCIONALES
Nº 31.- SEÑALIZACIÓN: SEÑALES
Nº 32.- SEÑALIZACIÓN: SEÑALES
Nº 33.- SEÑALIZACIÓN: SEÑALES
Nº 34.- SEÑALIZACIÓN: SEÑALES LUMINOSAS
Nº 35.- SEÑALIZACIÓN: SEÑALES DE PELIGRO DE OBRA

Nº 36.- MEDIDAS DE SEGURIDAD: HERRAMIENTAS
Nº 37.- MEDIDAS DE SEGURIDAD: HERRAMIENTAS
Nº 38.- MEDIDAS DE SEGURIDAD: MANIPULACIÓN DE MATERIALES Y CARGAS
Nº 39.- MEDIDAS DE SEGURIDAD: MANIPULACIÓN DE ELEMENTOS DE CARGA
Nº 40.- MEDIDAS DE SEGURIDAD: MEDIDAS GENERALES DE PROTECCIÓN
Nº 41.- MEDIDAS DE SEGURIDAD: MEDIDAS GENERALES DE PROTECCIÓN
Nº 42.- MEDIDAS DE SEGURIDAD: MEDIDAS GENERALES DE PROTECCIÓN

Nº 43.- PRIMEROS AUXILIOS: TRASLADOS
Nº 44.- PRIMEROS AUXILIOS: HERIDAS SANGRANTES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 502 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES







PROMOTOR AJUNTAMENT DE LA TORRE DE CLARAMUNT	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA	DESIGNACIÓN **SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**	Nº PLANO **01**	FECHA julio 2024 ESCALA Varias	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL. Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37DE332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

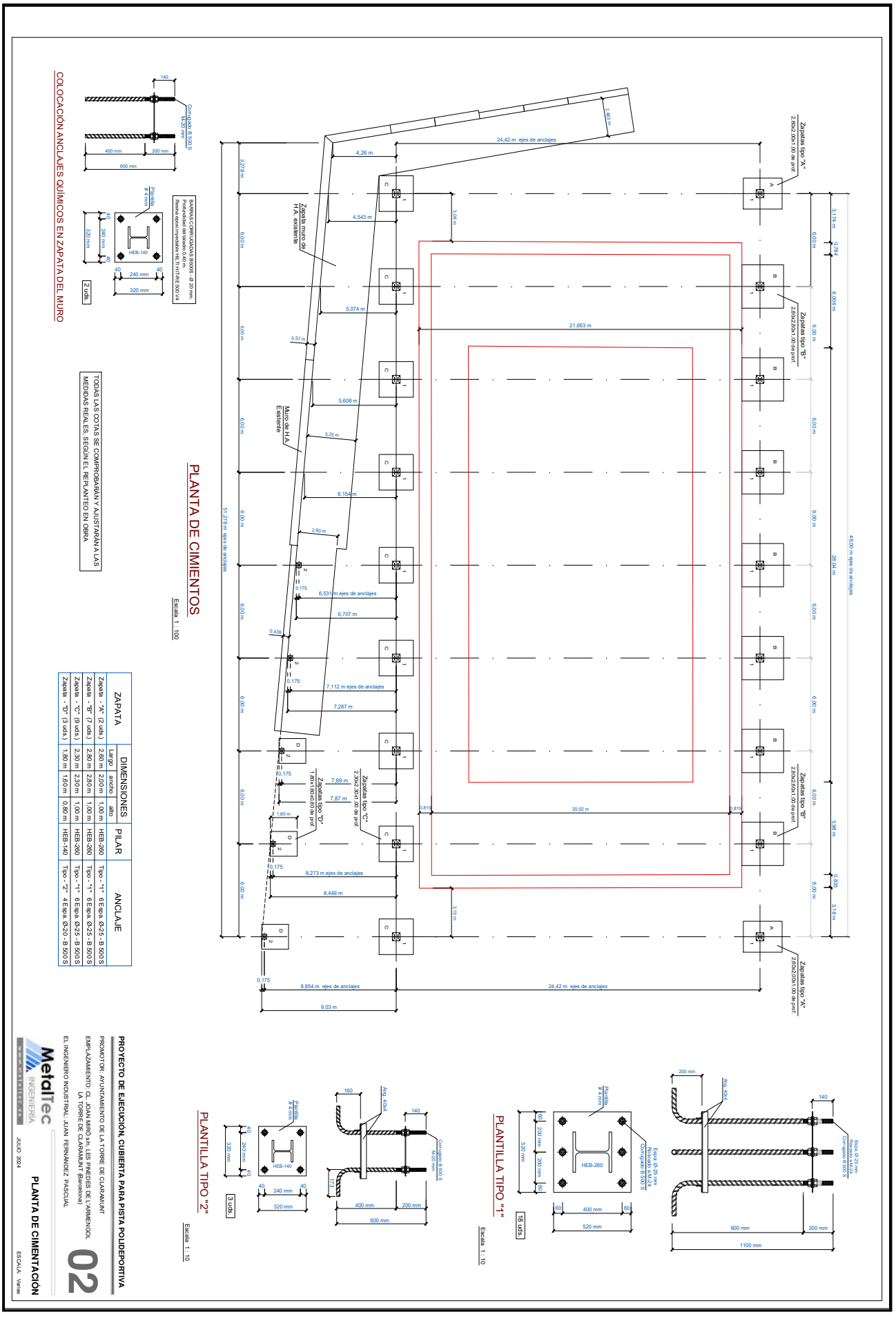
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 503 de 615

SIGNATURES

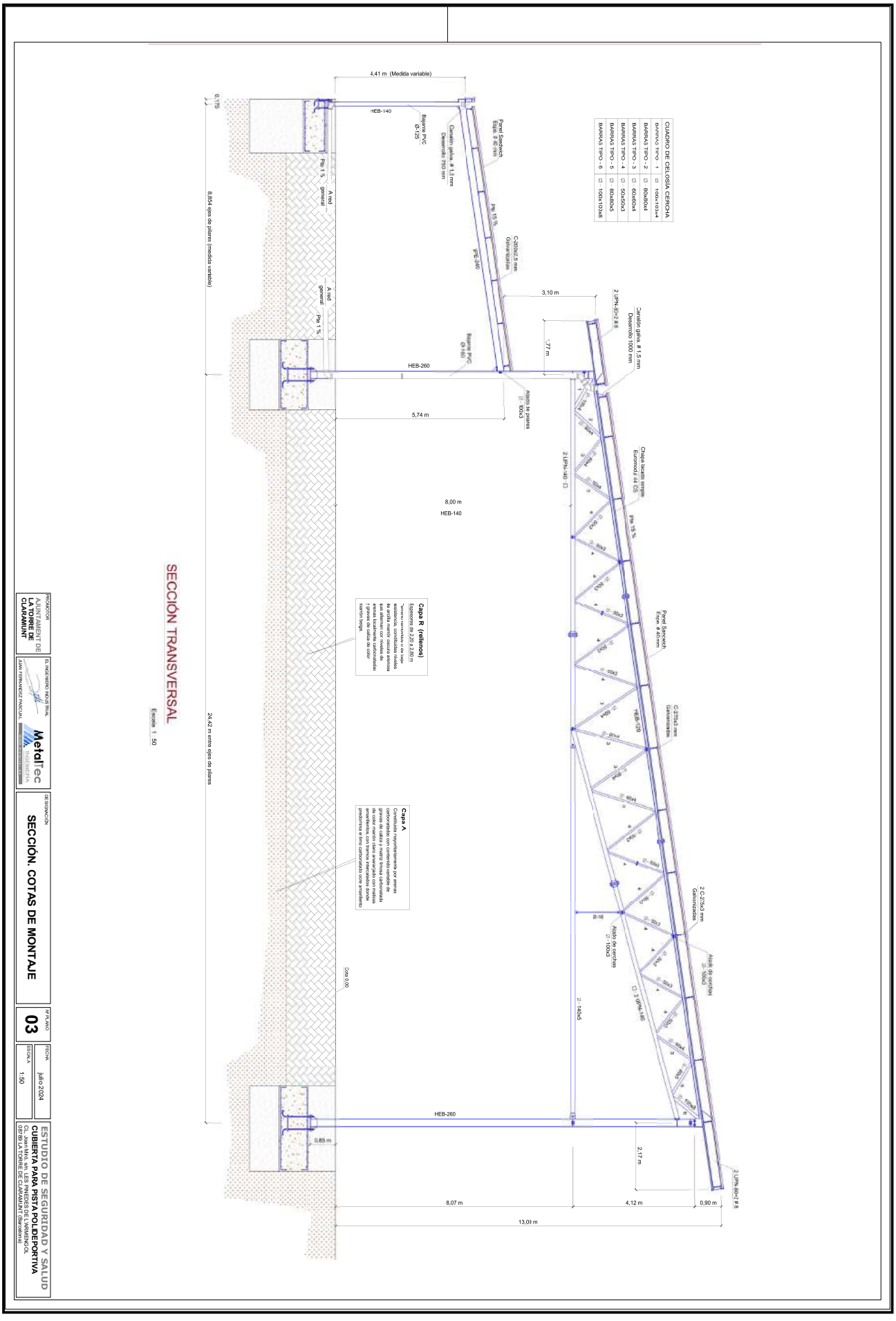
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



ZAPATA	DIMENSIONES			PILAR	ANCLAJE
	Largo	ancho	alto		
Zapata - "A" (2 uds.)	2,60 m	2,00 m	1,00 m	HEB-260	Tipo - "1" - 6 Espa. Ø25 - B 500 S
Zapata - "B" (7 uds.)	2,80 m	2,80 m	1,00 m	HEB-260	Tipo - "1" - 6 Espa. Ø25 - B 500 S
Zapata - "C" (9 uds.)	2,30 m	2,30 m	1,00 m	HEB-260	Tipo - "1" - 6 Espa. Ø25 - B 500 S
Zapata - "D" (3 uds.)	1,80 m	1,60 m	0,80 m	HEB-140	Tipo - "2" - 4 Espa. Ø20 - B 500 S

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt



SECCIÓN TRANSVERSAL

Escala 1 : 50

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE LA TORRE DE CLARAMUNT

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
JUAN FERNÁNDEZ PASCUAL
Metal Tec

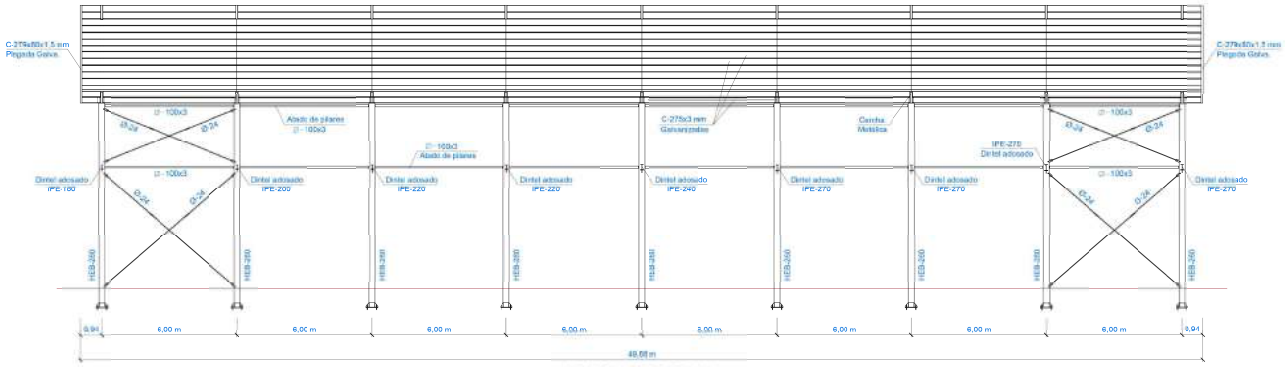
DESIGNACIÓN
SECCIÓN. COTAS DE MONTAJE

Nº PLANO
03

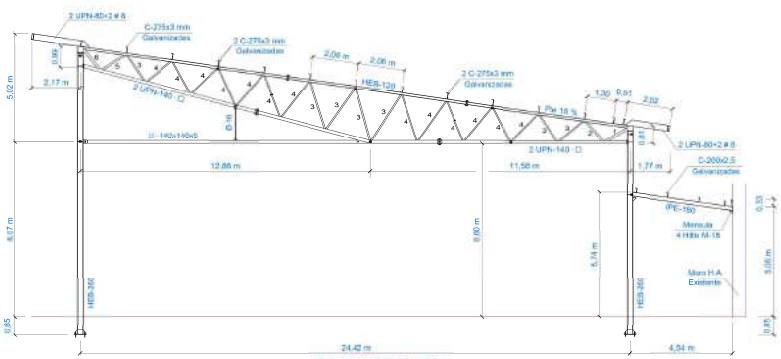
ESCALA: 1:50
FECHA: julio 2024

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA
C/ SANTA MARIA DE PALAUTORDERA, 07
07190 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 505 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

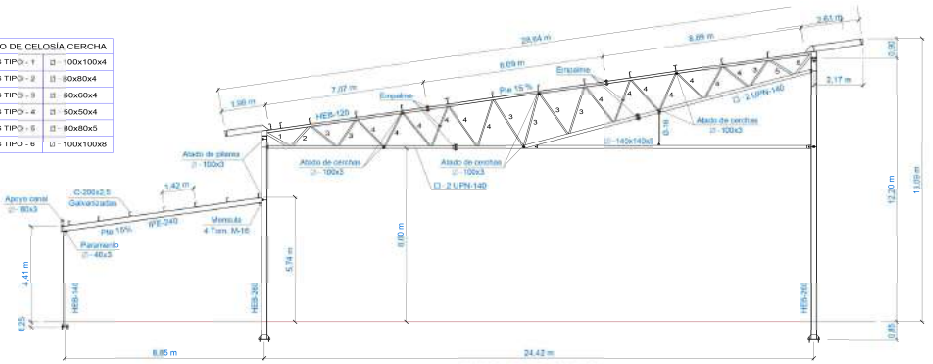


ALZADO VISTO POR "A" Escala 1 : 100

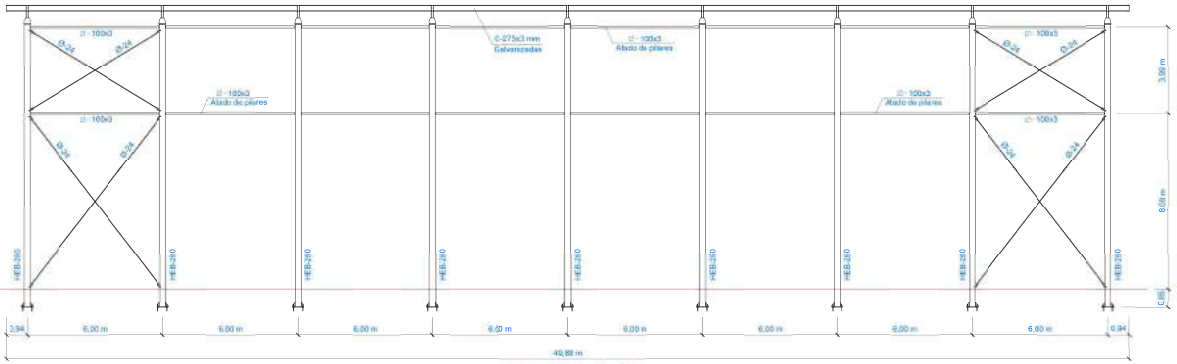


ALZADO VISTO POR "B" Escala 1 : 100

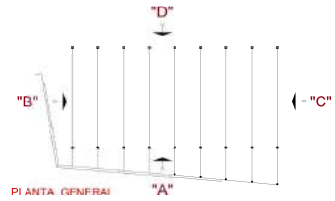
CUADRO DE CELOSÍA CERCHA	
BARRAS TIPO - 1	□ - 100x100x4
BARRAS TIPO - 2	□ - 80x80x4
BARRAS TIPO - 3	□ - 60x60x4
BARRAS TIPO - 4	□ - 50x50x4
BARRAS TIPO - 5	□ - 80x80x5
BARRAS TIPO - 6	□ - 100x100x6



ALZADO VISTO POR "C" Escala 1 : 100



ALZADO VISTO POR "D" Escala 1 : 100



PLANTA GENERAL

LAS DEFINICIÓN DE UNIONES NO CONCRETADAS EN PROYECTO, PRECISARÁN LA AUTORIZACIÓN PREVIA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

TODAS LAS COTAS SE COMPROBARÁN Y AJUSTARÁN A LAS MEDIDAS REALES SEGÚN EL REPLANTEO EN OBRA

LIMPIEZA PREVIA DEL MATERIAL MEDIANTE GRANALLADO A. GRADO SA 2 1/2

APLICACIÓN EN TALLER DE DOS MANOS DE IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE RICA EN ZINC, CON UN ESPESOR MÍNIMO CE 40 MICRAS EN PELÍCULA SECA PARA CADA MANO

ACABADO CON ESMALTE CLORO CAUCHO ALCÍDICO, COLOR A DECIDIR

PRESCRIPCIÓN DE SOLDADURA

Previa a la ejecución en taller de la estructura será prescriptivo la presentación de:
- PROCEMIENTC DE SOLDEO HOMOLOGADO SEGÚN NORMA UNE-EN 288
- CUALIFICACIÓN DE LOS SOLDADORES SEGÚN NORMAS EN 287-1 Y EN ISO 9606-1

Las tareas y responsabilidades de la coordinación de soldeo se regirán por a Norma EN ISO 14731
La inspección visual de soldaduras se realizará acorde a la Norma En 970
Se realizarán los siguientes ensayos no destructivos según los principios generales estabecidos en EN12062 y conforme a las especificaciones particulares de cada método de ensayo:
- c) Líquidos peetrantes (LP), según UNE-EN 1289
- c) Partículas magnéticas (PM), según UNE-EN 1290
- c) Ultrasonidos (US), según UNE-EN 1714
- c) Radiografías (RX), según JNE-EN 12517

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE LA TORRE DE CLARAMUNT	EL INGENIERO INDUSTRIAL: JUAN FERNANDEZ PASCUAL — MetalTec INGENIERÍA	DESIGNACIÓN: **ESTRUCTURA METÁLICA**	Nº PLANO: **04**	FECHA: julio 2024 / ESCALA: 1:200

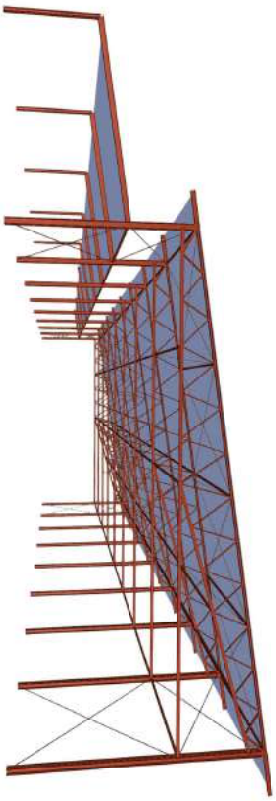
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA
CL. Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL
08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

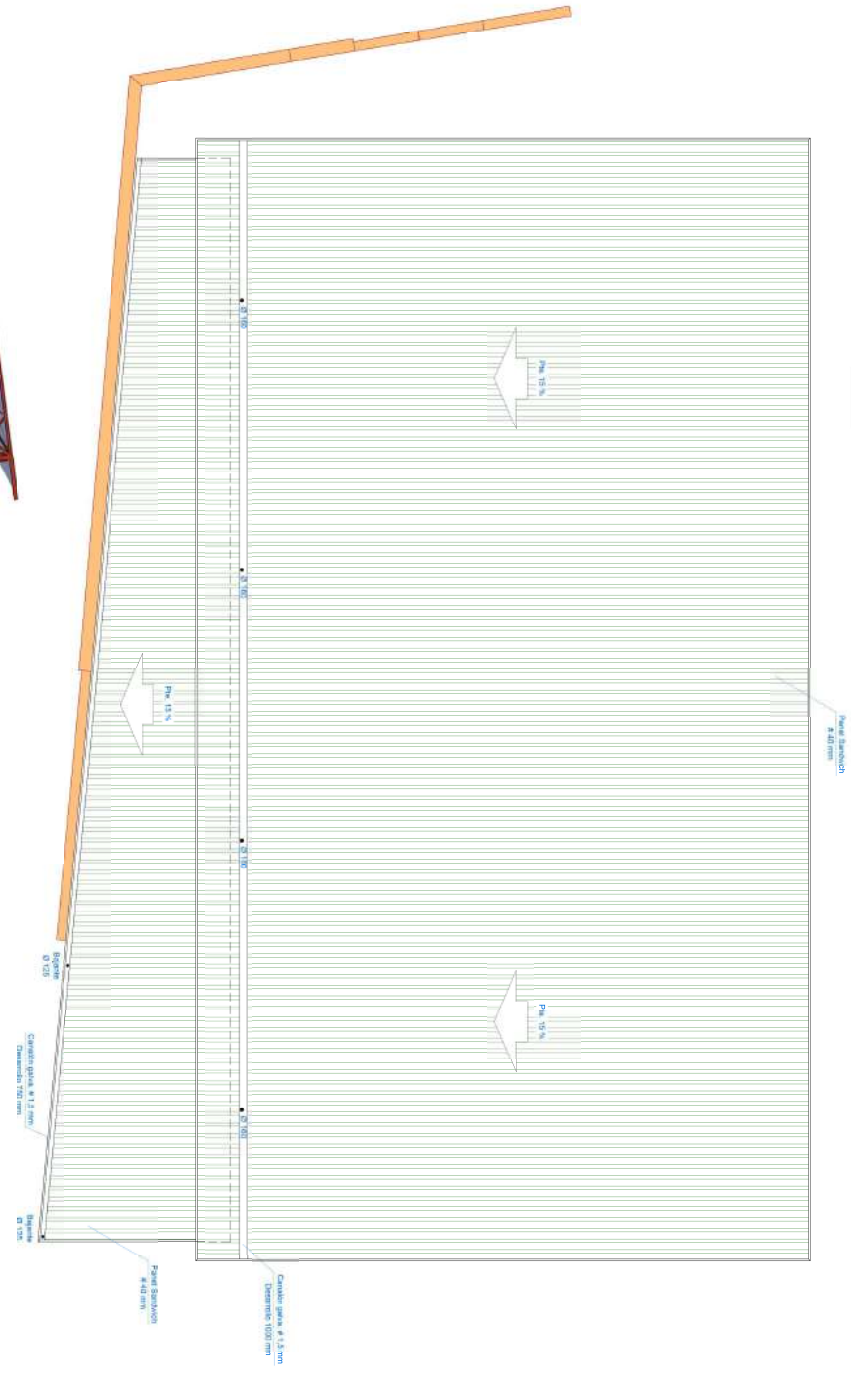
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 313886O0 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37DE332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorrededelaramunt

PLANTA DE CUBIERTA
Escala 1 : 100

Vista 3D





PROMOTOR
AJUNTAMENT DE LA TORRE DE CLARAMUNT

EL INGENIERO INDUSTRIAL
JUAN FERNANDEZ PASCUAL

Metal Tec

DESIGNACIÓN
PLANTA DE CUBIERTA. CROQUIS 3D

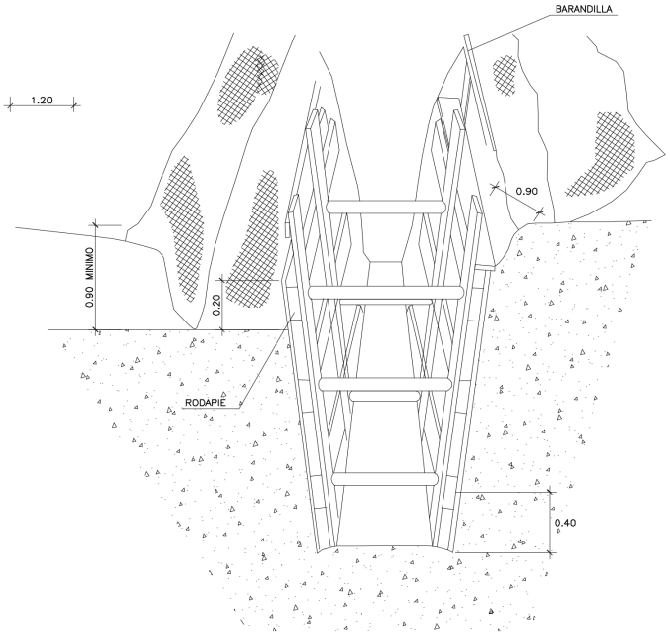
PLANO Nº
05

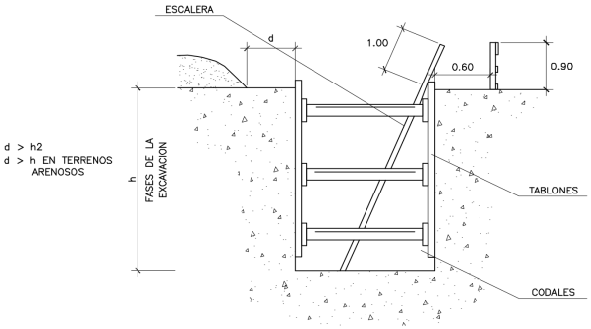
FECHA
julio 2024

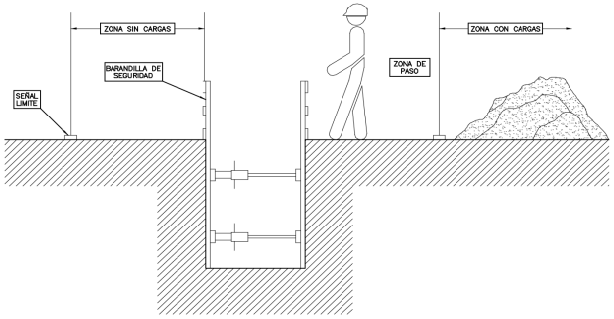
ESCALA
varias

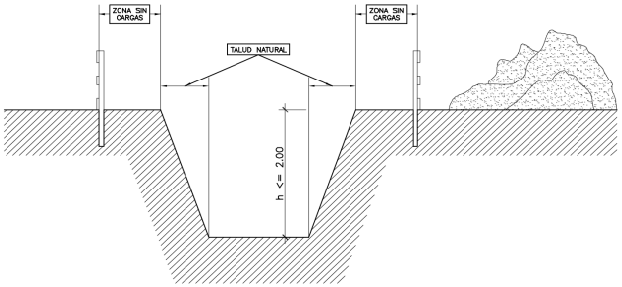
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA
C/ SANTA MARIA DE MERLES, 1
08799 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

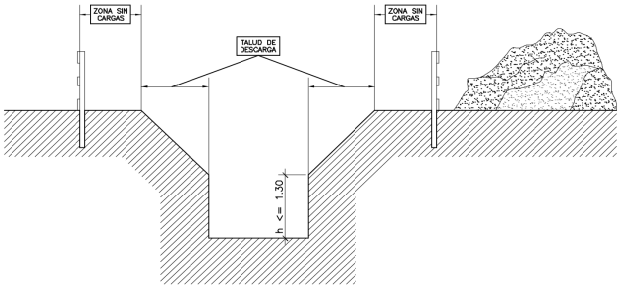
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 507 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES











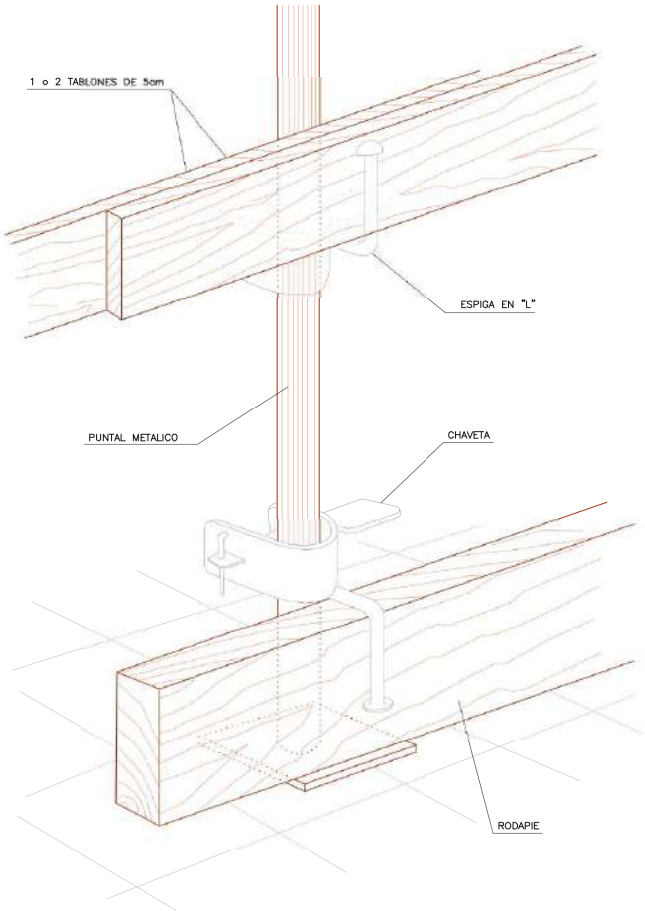
PROMOTOR AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN DETALLES CONSTRUCTIVOS **ENTIBACIÓN DE ZANJAS**	Nº PLANO **06**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

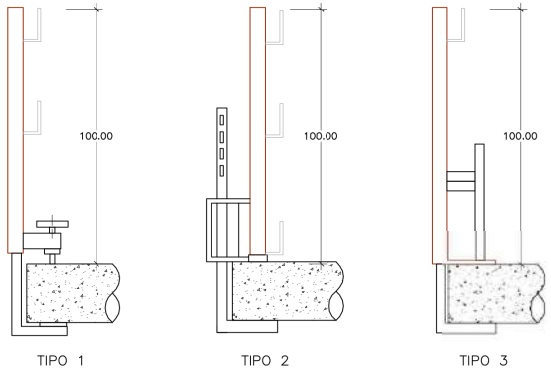
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

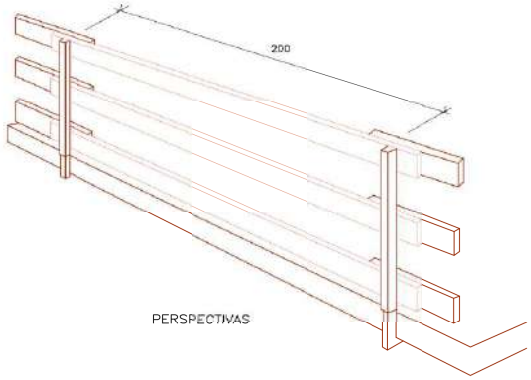
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 508 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

COTAS EN CM.





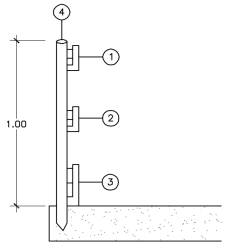


PROMOTOR AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN DETALLES CONSTRUCTIVOS **BARANDILLA SOPORTE TIPO "SARGENTO"**	Nº PLANO **07**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

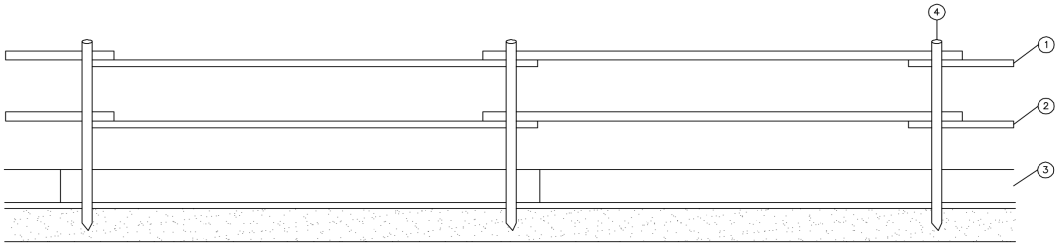
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 509 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

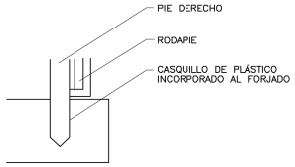
DETALLE DE BARANDILLA PROTECCION EN BORDESS DE ESTRUCTURAS



SECCION



ALZADO



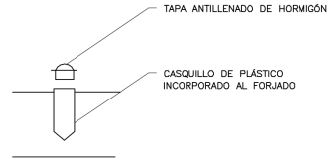
DETALLE – 1

FASES DE MONTAJE

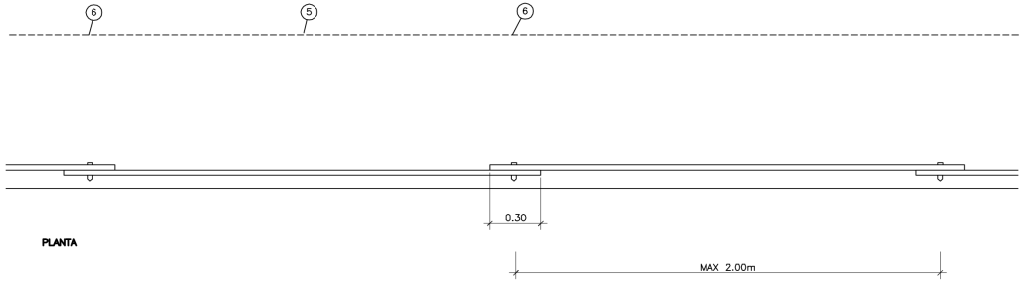
- (A) INSTALAR LOS CASQUILLOS TAPADOS
- (B) UTILIZAR CINTURONES DE SEGURIDAD ANTI CAIDA SUJETOS A LAS CUERDAS INSTALADAS EN LOS PIES DERECHOS
- (C) INSTALAR EL PASAMANOS
- (D) COMPLETAR CON EL RODAPIES Y EL LISTON INTERMEDIO

LEYENDA

1. PASAMANOS DE TUBO ø 5cm
2. LISTON INTERMEDIO DE TUBO ø 5cm
3. RODAPIE DE 20x2.5cm
4. PE DERECHO POR HINCA A CASQUILLO DE PLASTICO A CANTO DE FORJADO O LOSA
5. LINEA DE CUERDA DE DIRCULACIÓN
6. PUNTO DE ANCLAJE DEL CINTURON DE SEGURIDAD



DETALLE – 2

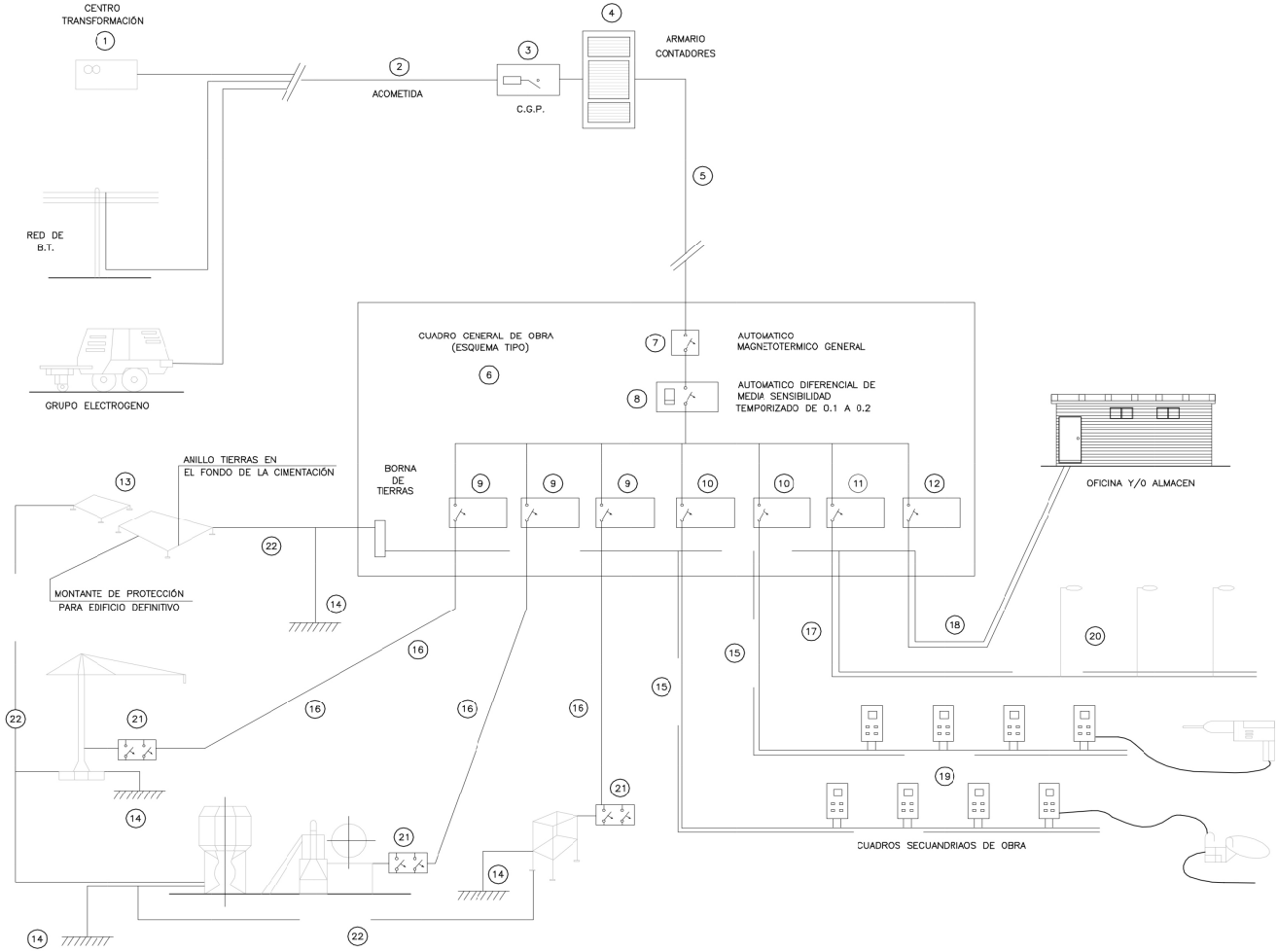


PLANTA

PROMOTOR AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN DETALLES CONSTRUCTIVOS **BARANDILLA PROTECCION BORDE ESTRUC.**	Nº PLANO **08**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

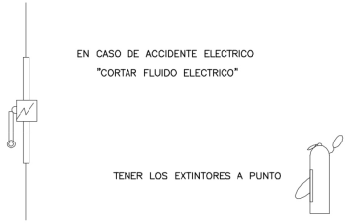
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31388600 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 510 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



LEYENDA

1. – PUNTO DE ENTREGA DE LA ENERGIA (HIDROELECTRICA)
2. – ACOMETIDA
3. – C.G.P.. (CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN)
4. – ARMARIO DE CONTADORES
5. – DERIVACIÓN INDIVIDUAL
6. – ARMARIO–CUADRO GENERAL DE OBRA
7. – AUTOMATICO MAGNETOTERMICO GENERAL
8. – INTERRUPOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDADO)
9. – AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS PARA GRANDES RECEPTORES
10. – AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS PARA LINEAS DE CUADROS SECUNDARIOS
11. – AUT. MAGNETOTERMICO Y DIFERENCIAL PARA ALUMBRADO OBRA
12. – AUT. MAGNETOTERMICO LINEA A OFICINA OBRA
13. – RED GENERAL DE TIERRAS ENTERRADA BAJO CIMENTACIONES
14. – TOMAS DE TIERRAS INDIVIDUALES (PICAS Y PLACAS)
15. – DERIVACIONES INDIVIDUALES A GRANDES RECEPTORES
16. – DERIVACIONES INDIV. Y DISTRIBUCIÓN CUADROS SECUNDARIOS
17. – DERIVACIÓN INDIV. Y DISTRIBUCIÓN ALUMBRADO OBRA
18. – DERIVACIÓN INDIVIDUAL PARA CASETA OFICINA OBRA
19. – CUADROS SECUNDARIOS DE DISTRIBUCIÓN
20. – LUMINARIAS ALUMBRADO NOCTURNO OBRA
21. – CUADRO PROTECCIÓN CON INT. DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICO
22. – RED SECUNDARIA DE TIERRAS

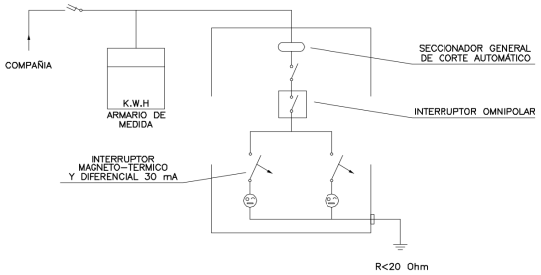


PROMOTOR AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN DETALLES CONSTRUCTIVOS **ESQUEMA ELECTRICO**	Nº PLANO **09**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

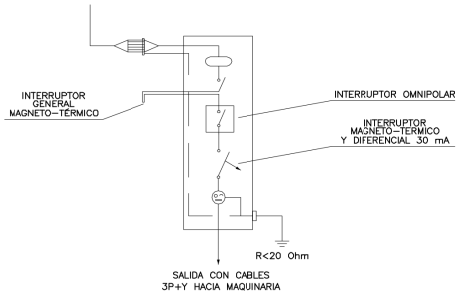
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref:: 313886O0 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

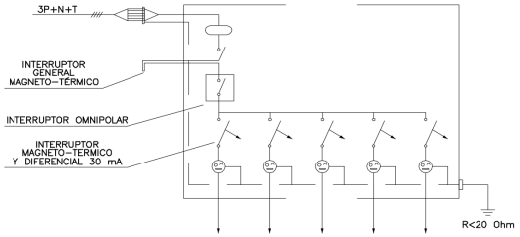
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 511 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

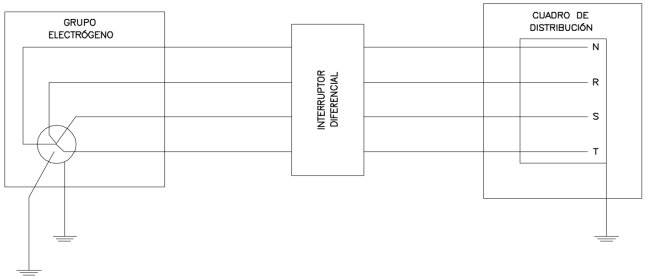


CUADRO SECUNDARIO PARA ALIMENTACIÓN ÚNICA
(GRUA, MAQUINILLO, VIBRADOR, MONTACARGAS, SIERRA, ETC.)

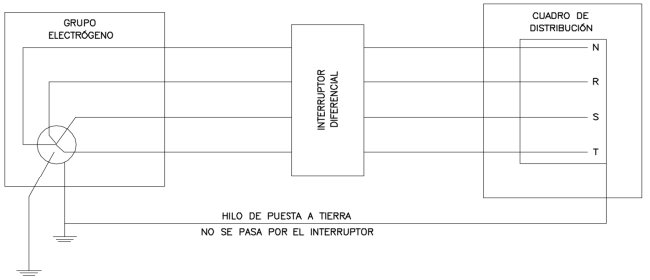




ESQUEMA DE UNA INSTALACIÓN CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA
A) CON CENTRO A TIERRA



B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



PROTECIONES COLECTIVAS GRUPOS ELECTROGENOS

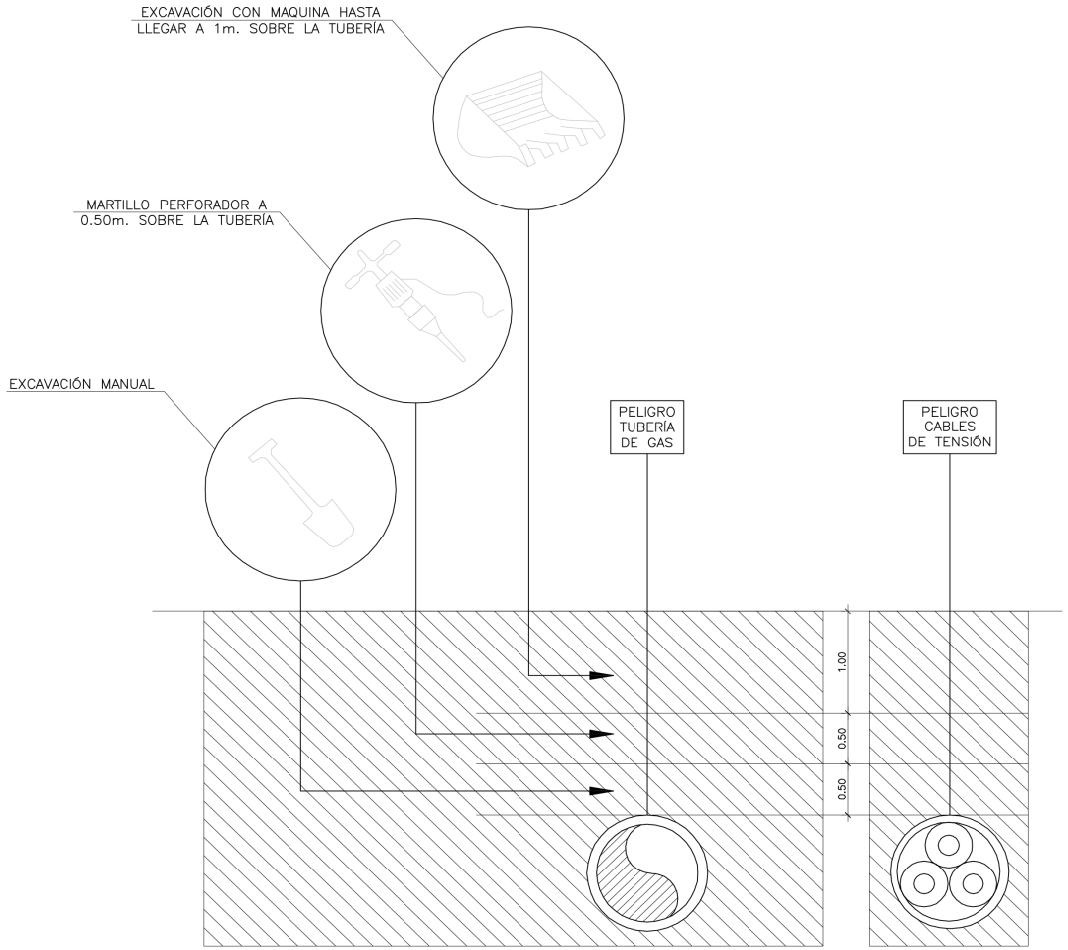
- LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS TENDRÁN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON PCSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO
- EL NEUTRO ESTARÁ CONECTADO A TIERRA ANTES DEL INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARÁ UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO, INTERCONECTADA A SU VEZ CON EL CIRCUITO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN

PROMOTOR	EL INGENIERO INDUSTRIAL	DESIGNACIÓN	Nº PLANO	FECHA	
AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	JUAN FERNANDEZ PASCUAL — MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DETALLES CONSTRUCTIVOS **CUADRO ESQUEMA ELECTRÓGENO**	**10**	julio 2024	ESCALA S/E

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA
CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL
08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3138680O F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 512 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

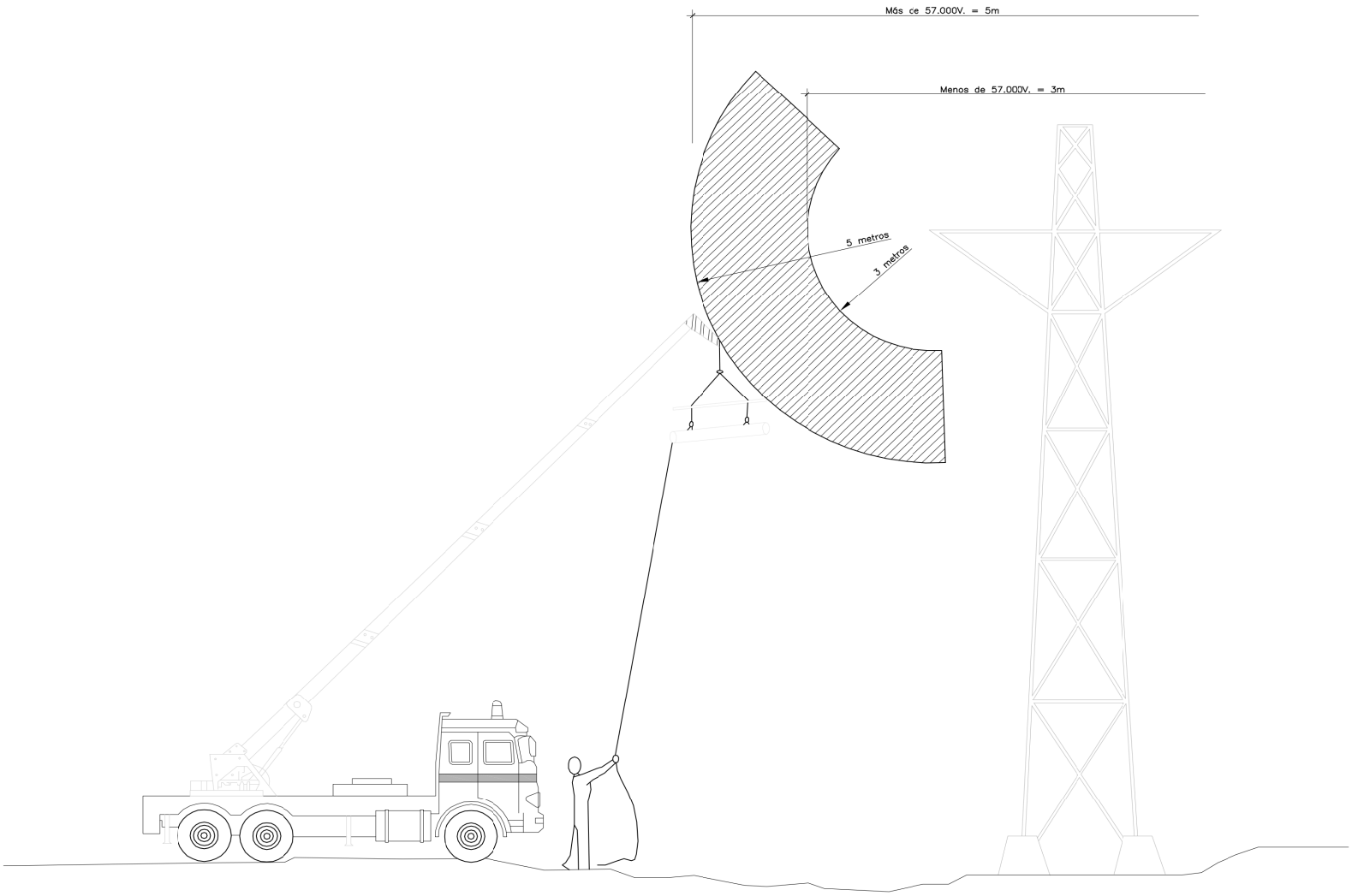


DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD

PROMOTOR AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA	DESIGNACIÓN DETALLES CONSTRUCTIVOS **DISTANCIAS DE SEGURIDAD**	Nº PLANO **11**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEEB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ialtorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 513 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

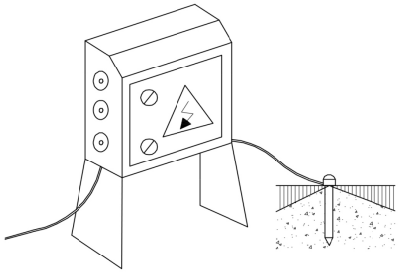


PROMOTOR AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN DETALLES CONSTRUCTIVOS **DISTANCIAS LÍNEAS ALTA TENSIÓN**	Nº PLANO **12**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEEB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

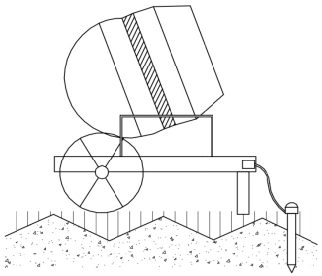
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 514 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

EN CUADRO GENERAL PORTATIL

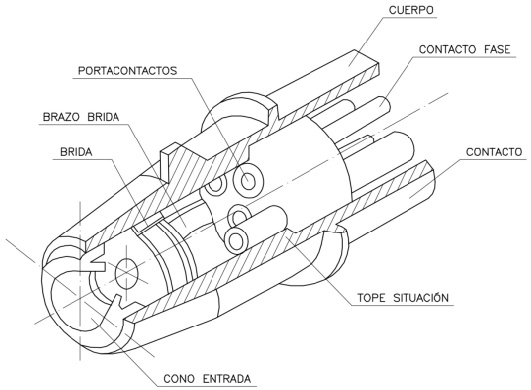


NOTA:
IMPRESCINDIBLE PERMANEZCAN CERRADOS BAJO LLAVE
Y DOTADOS DE TOMA DE TIERRA

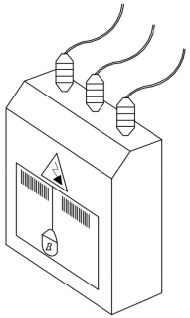
EN MAQUINARIAS ELECTRICAS



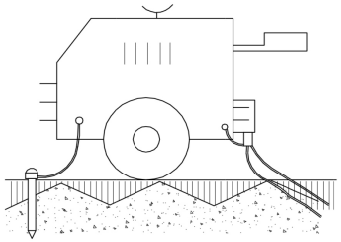
PROLONGADOR TOMA–CORRIENTE (CLAVIJA)



CUADRO GENERAL FIJO



EN GRUPO ELECTROGENO



NOTA:
IMPRESCINDIBLE INSTALAR TOMA DE TIERRA
Y CABLE DE MASA ENVIAR ZONAS HÚMEDAS

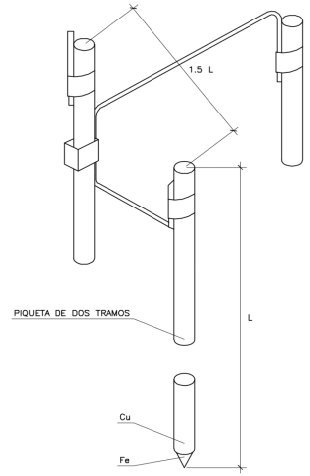
PROMOTOR AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN DETALLES CONSTRUCTIVOS **PROTECCIÓN ELÉCTRICA**	Nº PLANO **13**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 313868O0 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 515 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

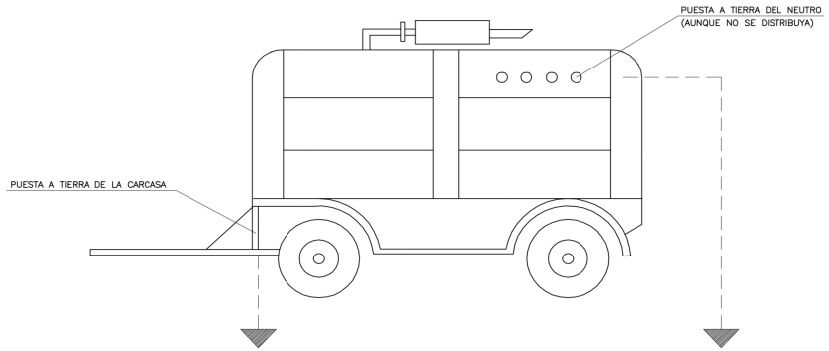
TABLA II

NATURALEZA DEL TERRENO	RESISTIVIDAD EN OHM–M
Terrenos pantanosos	De algunas unidades a 30
Limo	20 a 100
Humus	10 a 150
Turba húmeda	5 a 100
Arcilla plástica	50
Margas y arcillas compactas	100 a 200
Margas del Jurasico	30 a 40
Arena arcillosa	50 a 500
Arena silícea	200 a 3000
Suelo pedregoso cubierto de cesped	300 a 500
Suelo pedregoso desnudo	1500 a 3000
Calizas blandas	100 a 300
Calizas compactas	1000 a 5000
Calizas agrietadas	500 a 1000
Pizarras	50 a 300
Rocas de mica y cuarzo	800
Granito y gres procedentes de alteración	1500 a 10000
Granito y gre muy alterados	100 a 600



ELECTRODOS EN PARALELO

GRUPO ELECTROGENO



Cuando el subsuelo no puede ser penetrado o presenta una resistividad superior a la superficial, se puede disminuir la resistencia clavando dos o mas picas en paralelo.
- 2 picas de tierra reducen la resistencia al 60% de la obtenida con una sola
- 3 picas de tierra reducen la resistencia al 45% de la obtenida con una sola
- 4 picas de tierra reducen la resistencia al 35% de la obtenida con una sola

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**

EL INGENIERO INDUSTRIAL
JUAN FERNANDEZ PASCUAL
MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es

DESIGNACIÓN
DETALLES CONSTRUCTIVOS
PUESTA A TIERRA

Nº PLANO
14

FECHA
julio 2024

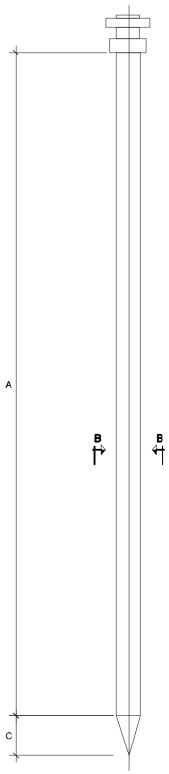
ESCALA
S/E

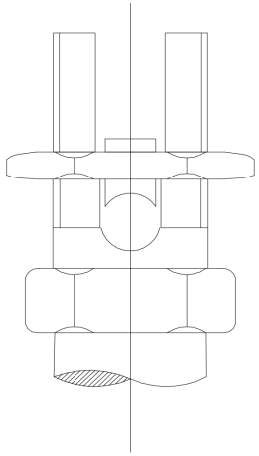
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA
CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL
08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31388600 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 516 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PICA DE TIERRA





REFERENCIA	A	B	C
81501	1000	16	28
81502	1500	16	28
81503	2000	16	28
81504	1000	21	35
81505	1500	21	35
81506	2000	21	35
81507	2500	21	35
81508	3000	21	35

ESTA PIQUETA ESTA FABRICADA CON TUBO DE ACERO RECUBIERTO DE TUBO DE COBRE POR UN PROCEDIMEINTO PATENTADO, CONSIGUIENDO UNA PERFECTA AMALGAMA DE LOS DOS MATERIALES.
LAS PRINCIPALES VENTAJAS ESTRIBAN EN SU CONDUCTIVIDAD SIMILAR A LAS PIQUE¯AS DE COBRE Y UNA DUREZA SIMILAR A LAS PIQUETAS DE ACERO.

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**

EL INGENIERO INDUSTRIAL
JUAN FERNANDEZ PASCUAL
MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es

DESIGNACIÓN
DETALLES CONSTRUCTIVOS
PICA DE TIERRA

Nº PLANO
15

FECHA
julio 2024

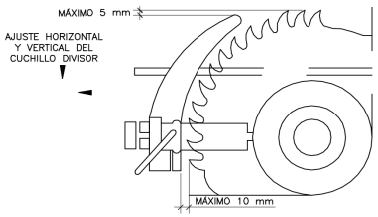
ESCALA
S/E

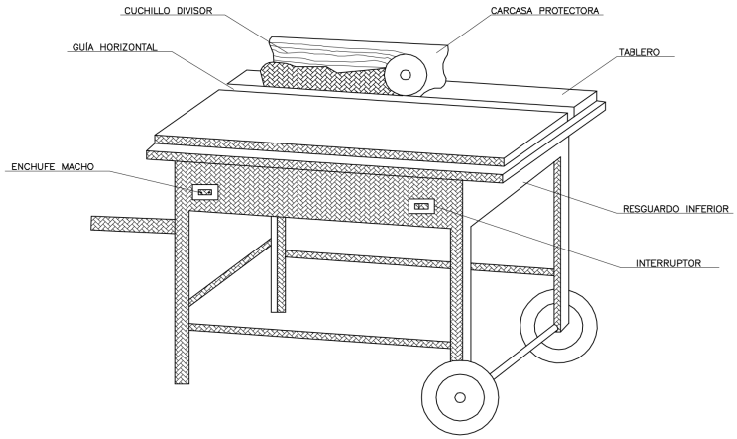
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA
CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL
08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 313868O0 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ajtorredeclaramunt

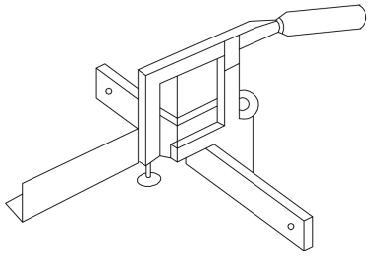
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 517 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

CUCHILLO DIVISOR

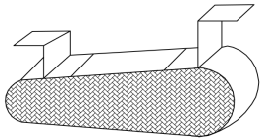




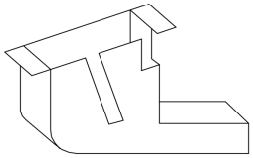
DISPOSITIVO FABRICACIÓM DE CUÑAS

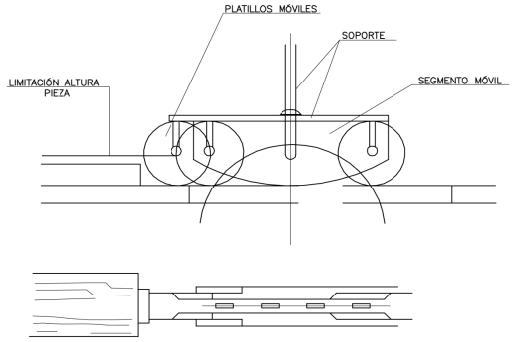


CARENADO INFERIOR

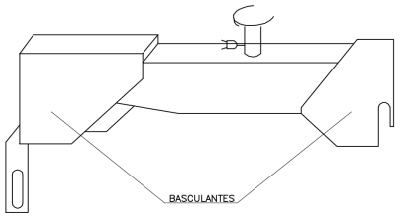


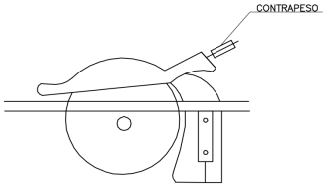
RESGUARDO INFERIOR

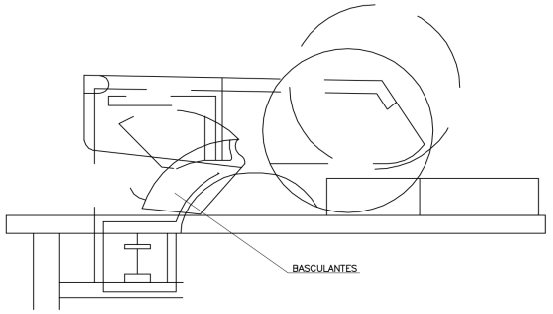




CARCASAS PROTECTORAS







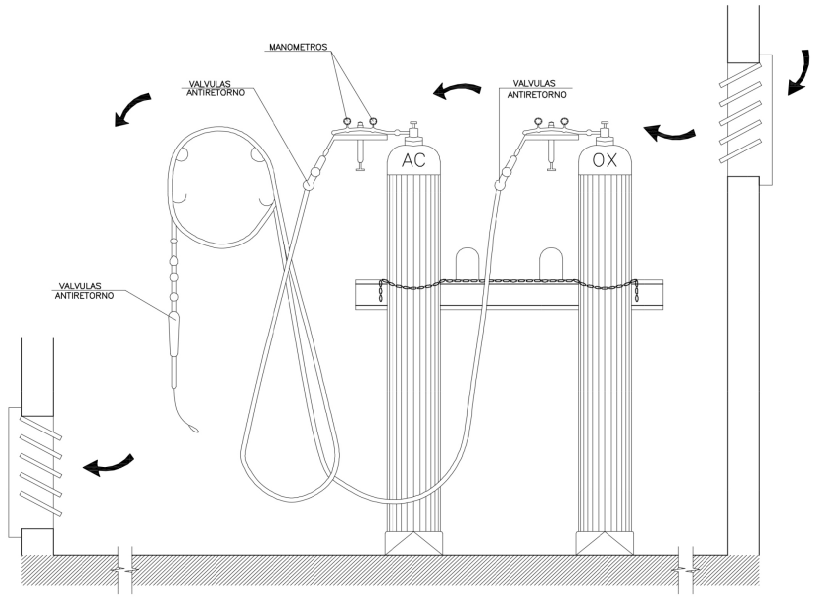
SIERRA CIRCULAR

PROMOTOR AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN DETALLES CONSTRUCTIVOS RESGUARDO SIERRAS	Nº PLANO **16**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

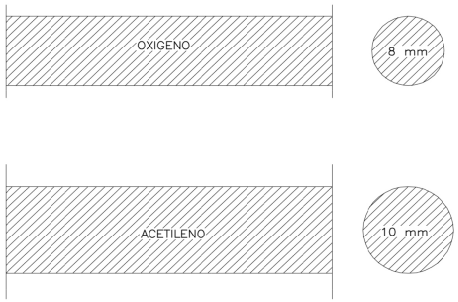
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 518 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

GRUPO OXICORTE CON DOBLE VALVULA ANTIRRETORNO

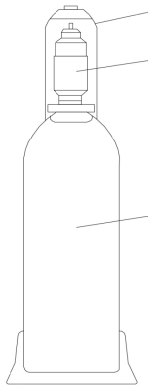


INSTALACION DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACETILENO

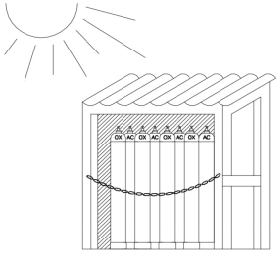
MANGUERAS



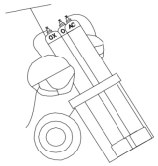
RESISTENCIA A LA PRESIÓN
Hasta 15 Kg/cm2 cuando la presión de conducción de los gases sea inferior a 1 Kg/cm2
Hasta 25 Kg/cm2 para presiones superiores a 1 Kg/cm2



UN LITRO DE ACETONA ABSORBE VEINTICUATRO LITROS DE ACETILENO A 150Kg/cm ABSORBE 360 LITROS DE DICHO GAS

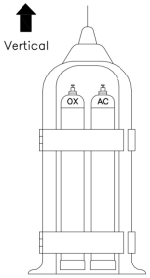


ALMACEN



Horizontal

Vertical

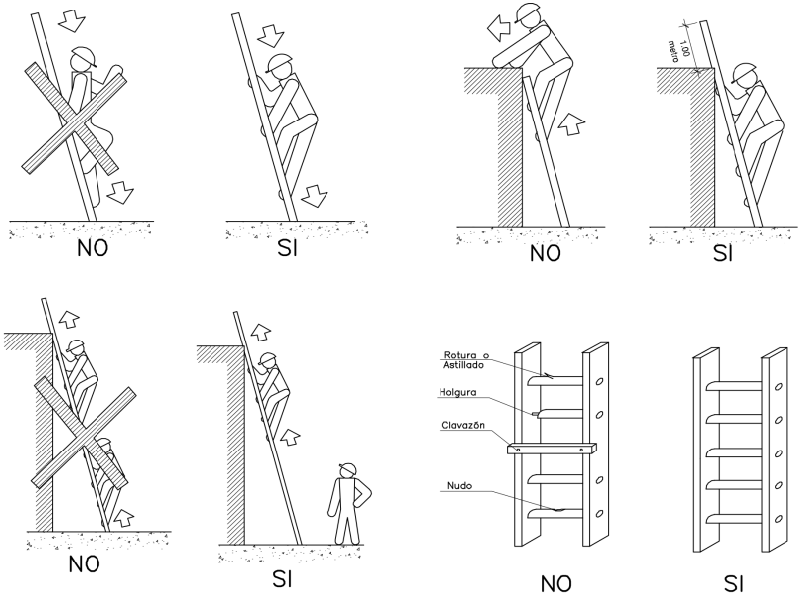


TRANSPORTE

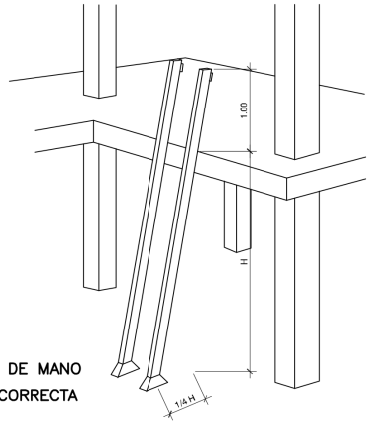
PROMOTOR AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN DETALLES CONSTRUCTIVOS **INSTALACIÓN BOMBONAS OXICORTE**	Nº PLANO **17**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 313868O0 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

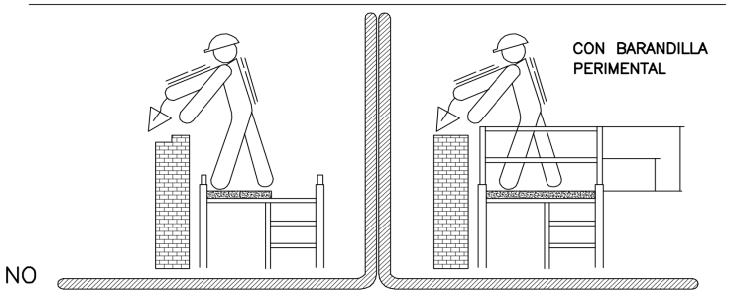
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 519 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

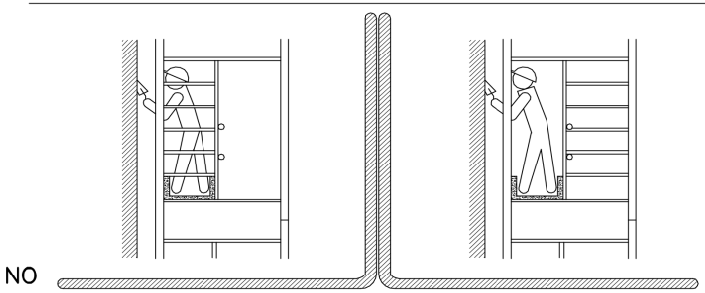


ESCALERAS DE MANO
PRECAUCIONES DE UTILIZACIÓN



ESCALERAS DE MANO
POSICIÓN CORRECTA



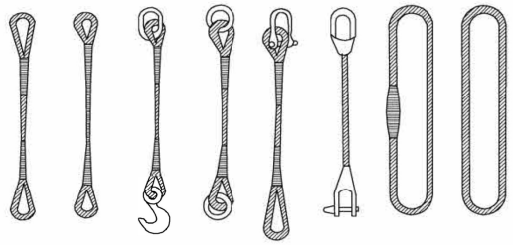


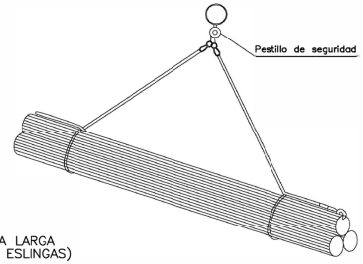
PROMOTOR AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN DETALLES CONSTRUCTIVOS **ESCALERAS**	Nº PLANO **18**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3138680O F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37DE332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 520 de 615
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

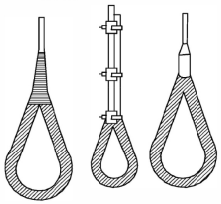
TIPOS DE ESLINGAS





CARGA LARGA
(DOS ESLINGAS)

GAZAS

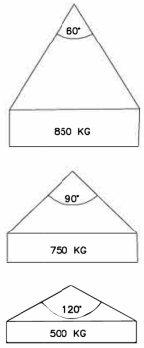


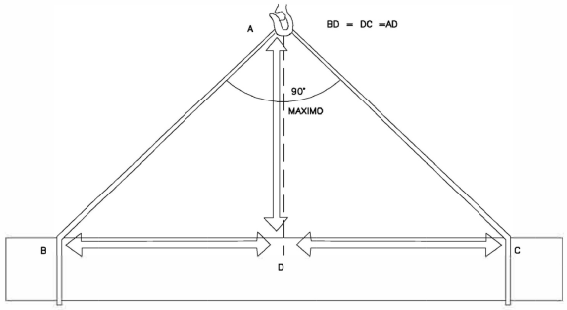
MANEJO DE MATERIALES

LA MISMA ESLINGA



Ángulo 30° 1.000kg
Ángulo 60° 850kg
Ángulo 90° 750kg
Ángulo 120°.....500kg

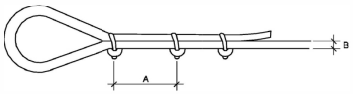




LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR
CON ANGULOS SUPERIORES A NOVENTA GRADOS

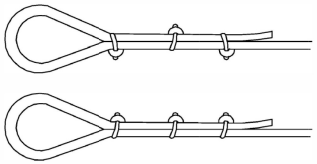
MANERA DE COLOCAR LAS GRAPAS EN CABLES DE CARGA

METODO CORRECTO



A = de 6 a 8 veces el diámetro del cable B

METODOS INCORRECTOS



RELACION ENTRE EL ANGULO DE LA ESLINGA
Y SU ACAPACIDAD DE CARGA

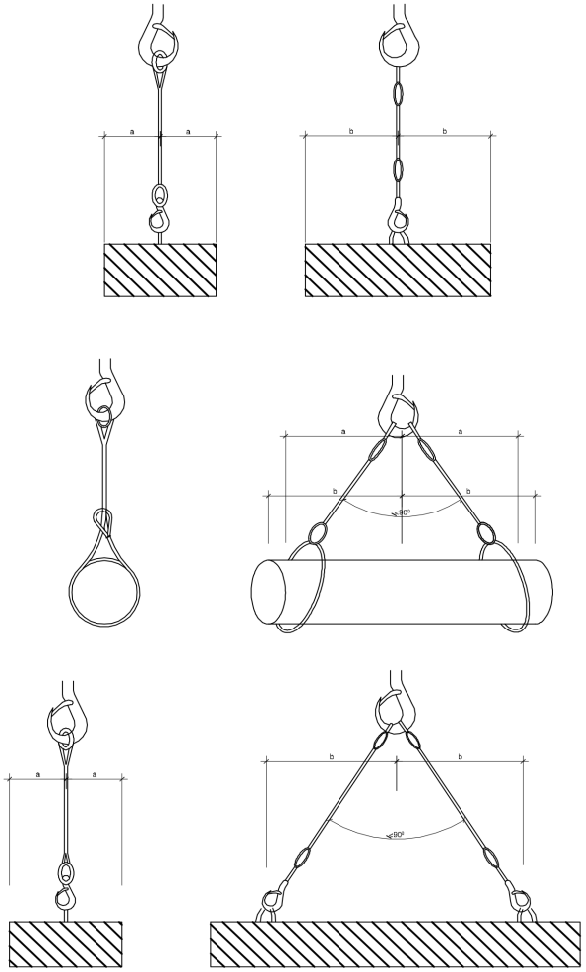
Diámetro del Cable	Número de Perrillos	Distancia entre Perrillos
Hasta 12 mm	3	6 Diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 Diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 Diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 Diámetros
35 mm a 50 mm	7	8 Diámetros

PROMOTOR AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN DETALLES CONSTRUCTIVOS **TIPOS DE ESLINGAS**	Nº PLANO **19**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

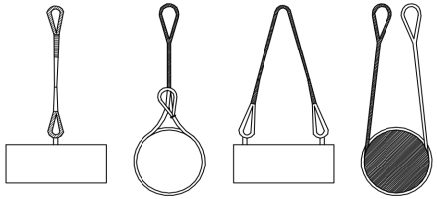
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 313868O0 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ajtorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 521 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

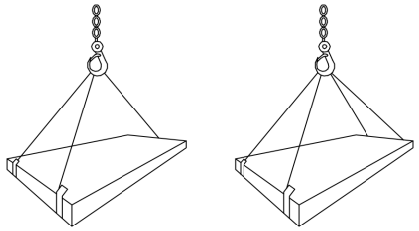
FORMAS DE SUSTENTACIÓN DE CARGAS



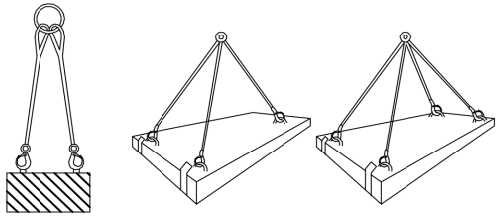
UTILIZACION CORRECTA DE ESLINGAS Y ESTROBOS



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS, SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA



NO SI



CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

PROMOTOR AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN DETALLES CONSTRUCTIVOS **SUSTENTACIÓN DE CARGAS**	Nº PLANO **20**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 313868O0 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37DE32BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ialtorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 522 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PROTECCIONES INDIVIDUALES

PRENDAS PARA LA LLUVIA



TRAJE IMPERMEABLE, compuesto por chaqueta con capucha, bolsillos de seguridad y pantalón.

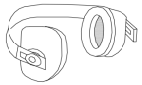
MONO DE TRABAJO



PROTECCIONES OIDOS



CLASE "A" arnes en la cabeza



CLASE "B" arnes en la nuca

GUANTES PROTECTORES



GUANTES GOMAFINA



GUANTES DIELECTRICOS



GUANTES DE USO GENERAL

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN PERSONAL



CHALECOS



CORREAJE



MANGUITOS



POLANAS

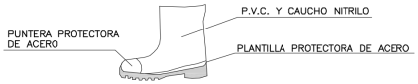
PROTECCION CRANEAL



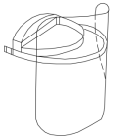
CASCO E SEGURIDAD
con pantalla antiproyecciones

Visor abatible

BOTAS CON PUNTA DE ACERO, CLASE I Y CON PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO, CALSE III



PANTALLAS DE SEGURIDAD



Pantalla de acetato transparente, con adaptados a casco

Visor abatible

BOTA INDUSTRIAL PARA EL AGUA



Piso antideslizante, con resistencia a la grasa e hidrocarburos

GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



BOTA PARA ELECTRICISTA



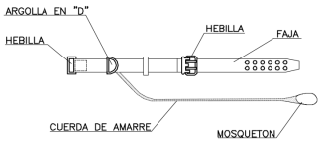
PUNTERA DE PLÁSTICO

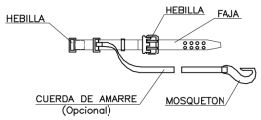
Trabajos para B.T. y maniobras en B.T.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

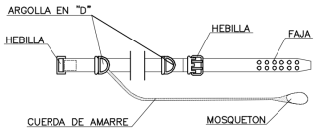
CLASE "A"

TIPO 1



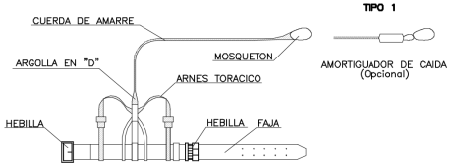


TIPO 2

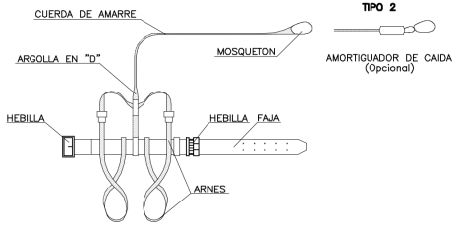


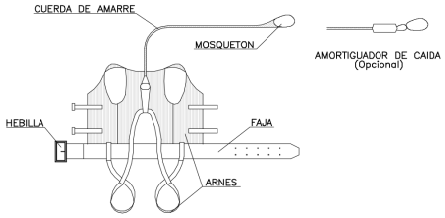
CLASE "C"

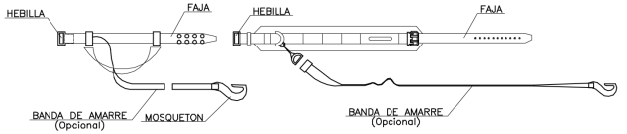
TIPO 1



TIPO 2







LEYENDA:

CINTURON DE SUJECION, CLASE "A".– Norma Tec. RE MT–13
PARA TRABAJOS EN LOS QUE LOS DESPLZAMIENTOS DEL USUARIO SEAN LIMITADOS

CINTURON DE SUJECION, CLASE "B".– Norma Tec. RE MT–21
PARA TRABAJOS EN LOS QUE EXISTAN SOLAMENTE ESFUERZOS ESTATICOS SIN POSIBILIDAD DE CAIDA LIBRE

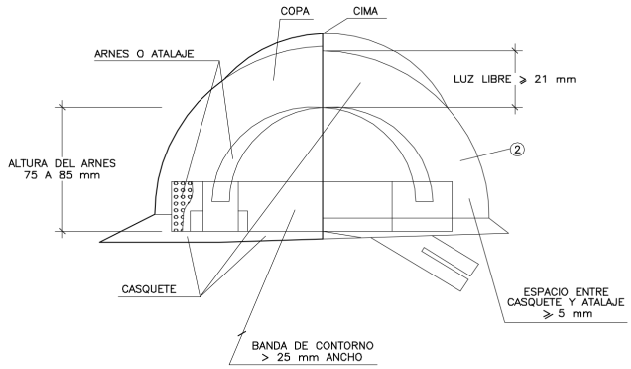
CINTURON DE SUJECION, CLASE "C".– Norma Tec. RE MT–22
PARA TRABAJOS QUE REQUIERAN DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO CON POSIBILIDAD DE CAIDA LIBRE

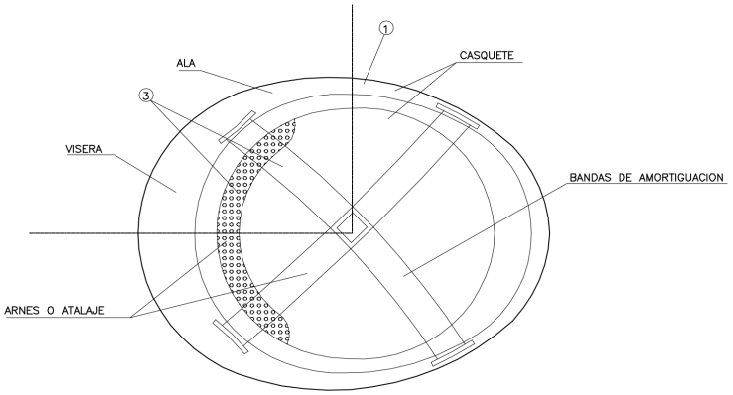
PROMOTOR AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN PROTECCIONES INDIVIDUALES **DETALLES**	Nº PLANO **21**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 313886O0 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

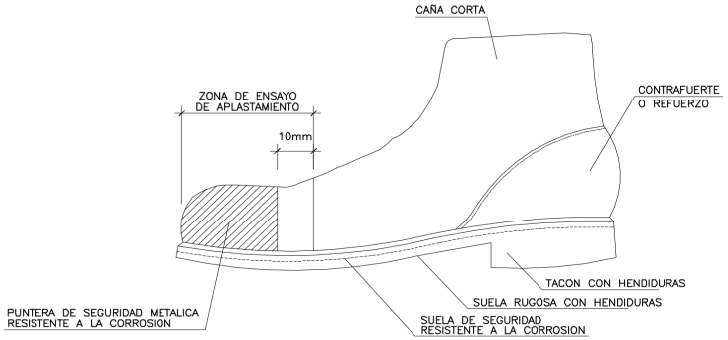
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 523 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

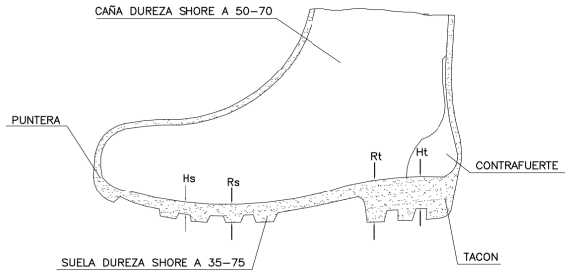




BOTAS DE SEGURIDAD CLASE III



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



Hs Hendidura de la suela = 5 mm.
Rs Resalte de la suela = 9 mm.
Ht Hendidura del tacón = 20 mm.
Rt Resalte del tacón = 25 mm.

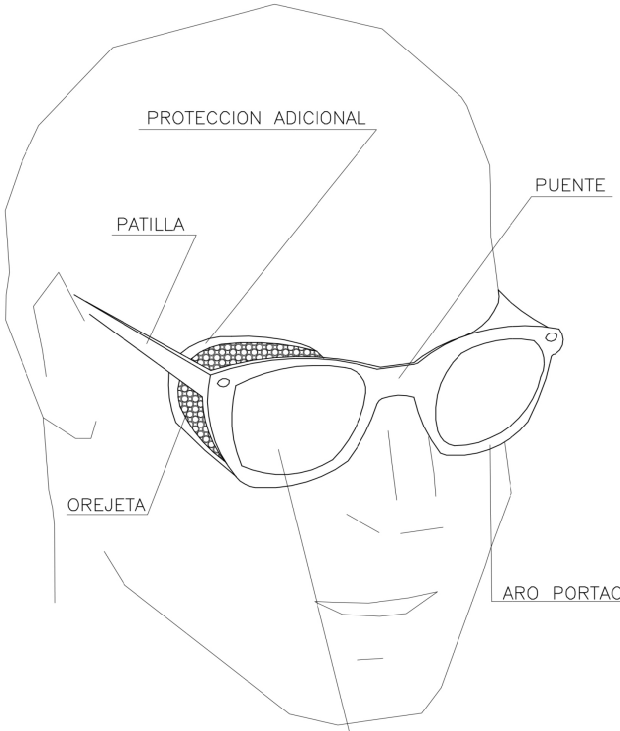
PROMOTOR AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN PROTECCIONES INDIVIDUALES **CASCO Y BOTAS**	Nº PLANO **22**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3138680O FODOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

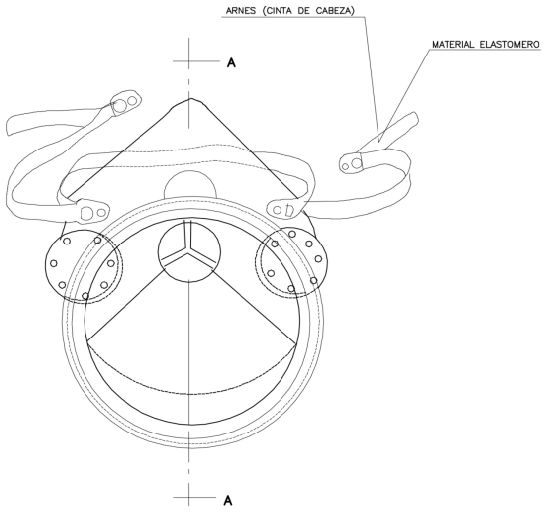
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 524 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

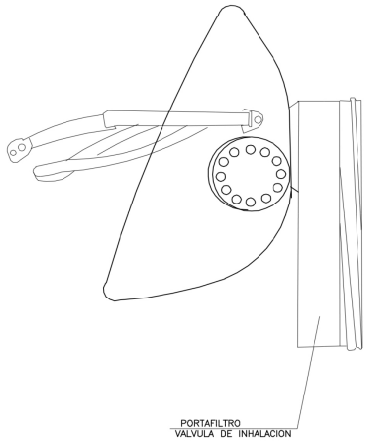
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL

CONTRA IMPACTOS Y ANTIPOLVO

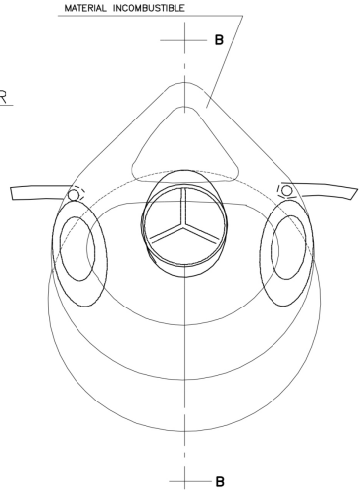


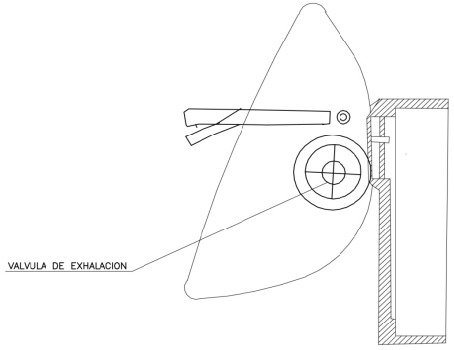
MASCARILLA ANTIPOLVO





SECCION A–A





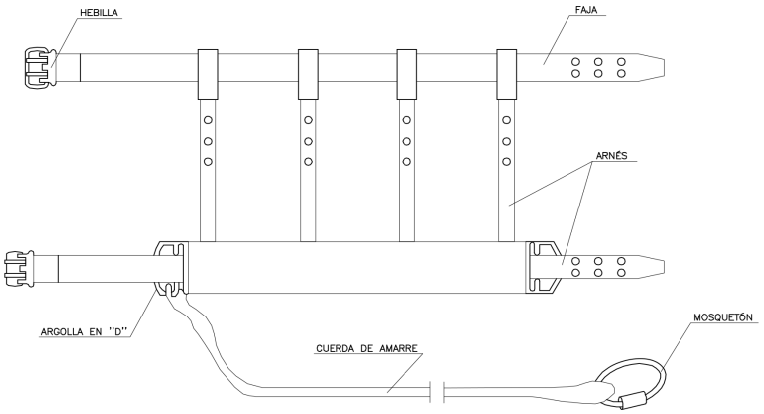
SECCION B–B

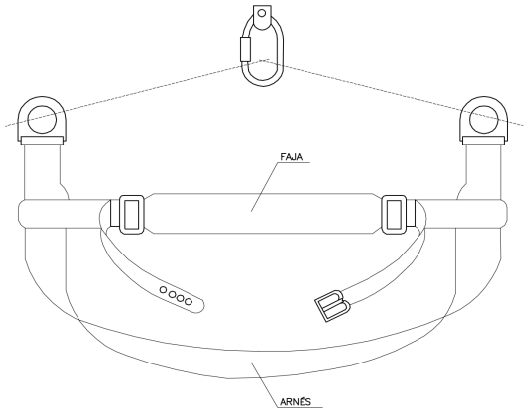
PROMOTOR AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN PROTECCIONES INDIVIDUALES **GAFAS Y MASCARILLA ANTI POLVO**	Nº PLANO **23**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

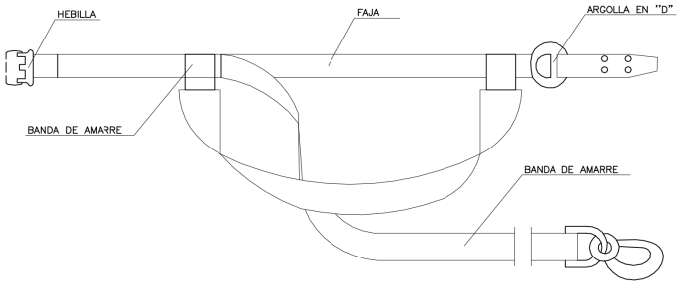
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

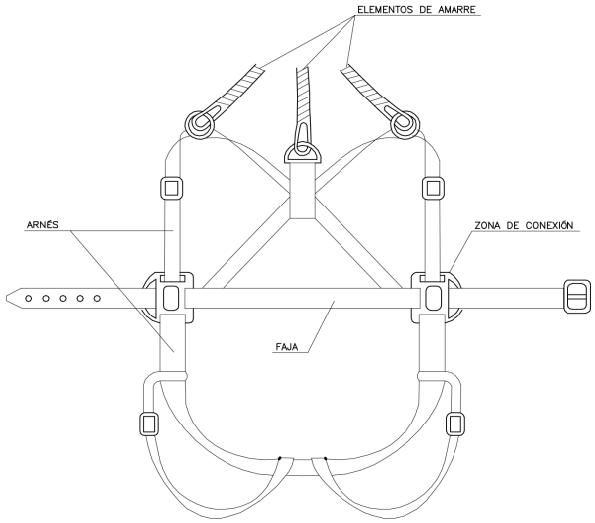
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 525 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

CINTURÓN DE SEGURIDAD









PROMOTOR AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN PROTECCIONES INDIVIDUALES **CINTURÓN DE SEGURIDAD**	Nº PLANO **24**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 526 de 615

IDENTIFICADORS

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



PROMOTOR AJUNTAMENT DE LA TORRE DE CLARAMUNT	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN SEÑALIZACION **SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO**	Nº PLANO **25**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ator&redeclaramunt

DOCUMENT

PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

ALTRES DADES

Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**

Pàgina 527 de 615

IDENTIFICADORS

SIGNATURES

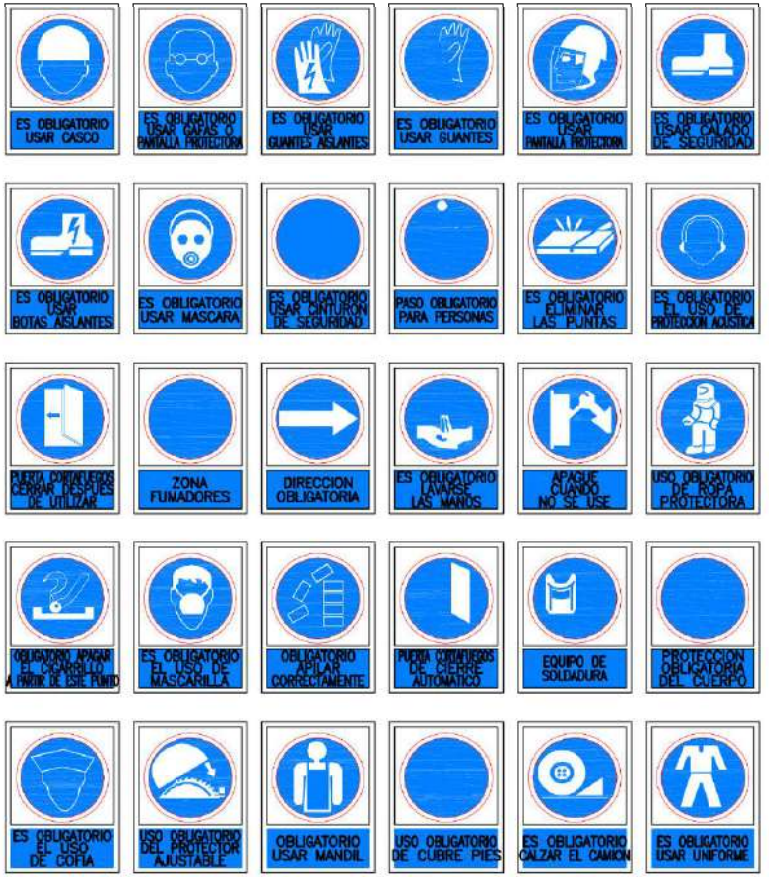
ESTAT

NO REQUEREIX SIGNATURES

SEÑALES DE PROHIBICIÓN



SEÑALES DE USO OBLIGATORIO

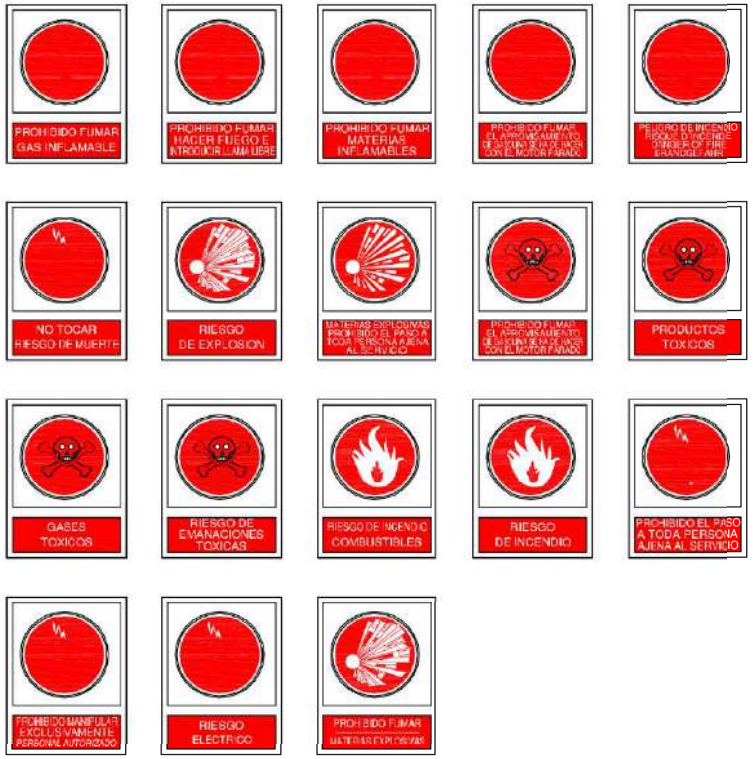


PROMOTOR AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN SEÑALIZACIÓN **PROHIBICIÓN Y USO OBLIGATORIO**	Nº PLANO **26**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

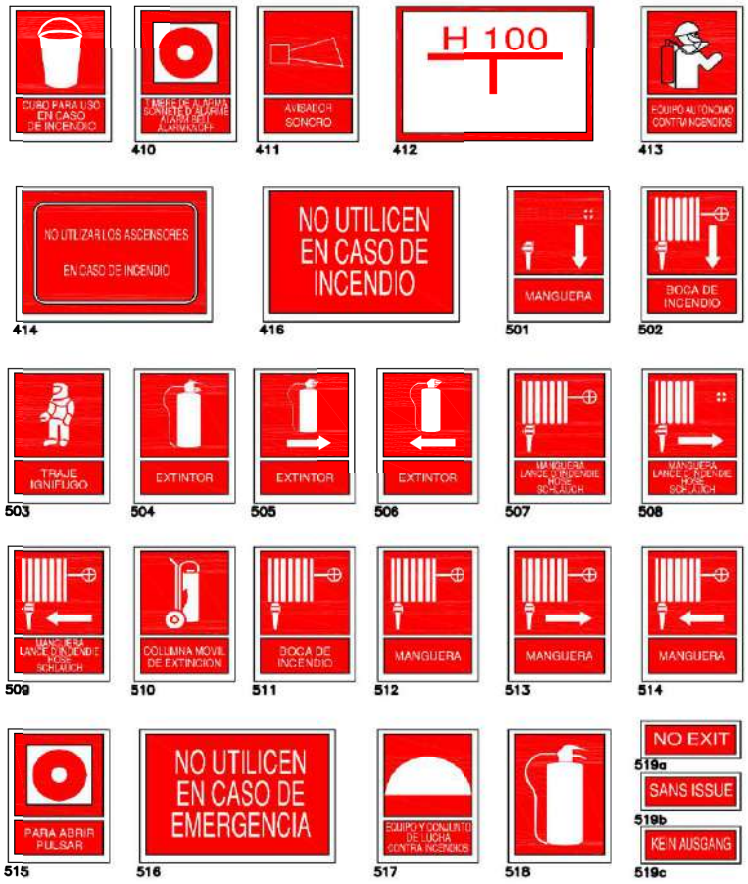
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 528 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SEÑALES DE RIESGOS DIVERSOS



SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

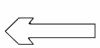


PROMOTOR AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA	DESIGNACIÓN SEÑALIZACIÓN **SEÑALES DE RIESGO**	Nº PLANO **27**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 313868O0 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37DE332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 529 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SEÑALES DE SEGURIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
SIMBOLO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

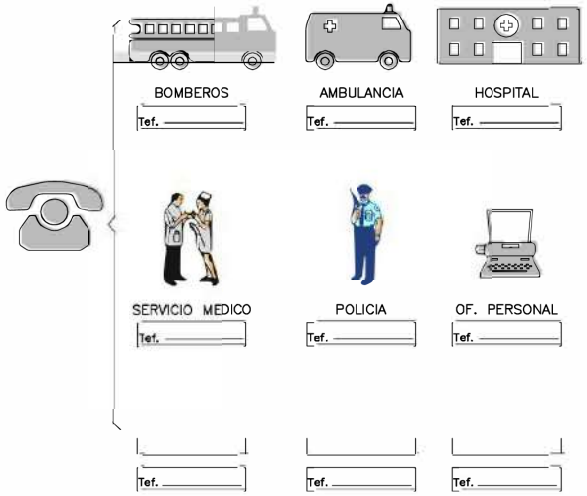


TABLA QUE RELACIONA LA DISTANCIA MAXIMA DE OBSERVACION PREVISTA PARA UNA SEÑAL, CON LA DIMENSION CARACTERISTICA DE LA MISMA (DIAMETRO O LADO MAYOR DE LA SEÑAL).

DIMENSIONES mm	DISTANCIA MAXIMA SEGUN LA FORMA m △	m ○	m ▭
1.189	34.98	40.73	53.17
841	24.74	36.76	37.61
594	17.48	24.85	26.56
420	12.36	17.57	16.75
297	8.74	12.42	12.28
210	6.18	8.78	9.30
148	4.36	6.19	6.62
105	3.09	4.39	4.70

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**

EL INGENIERO INDUSTRIAL
JUAN FERNANDEZ PASCUAL
MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es

DESIGNACIÓN
SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE SEGURIDAD

Nº PLANO
28

FECHA
julio 2024

ESCALA
S/E

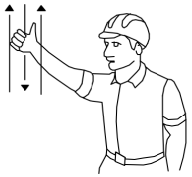
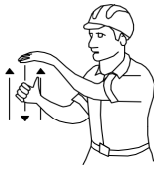
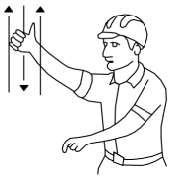
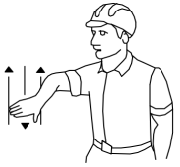
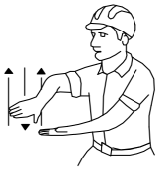
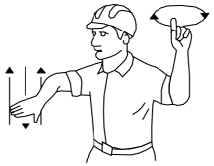
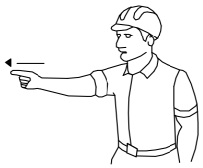
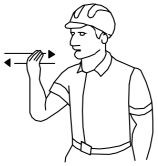
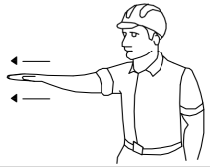
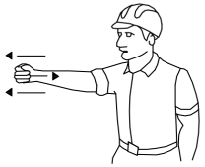
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA
CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL
08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref:: 3138680O FODOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 530 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRA

Si se quiere que no haya confusiones peligrosas cuando el maquinista o enganchador cambien de una máquina a otra y con mayor razón de un taller a otro. Es necesario que todo el mundo hable el mismo idioma y mande con las mismas señales. Nada mejor para ello que seguir los movimientos que para cada operación se insertan a continuación.

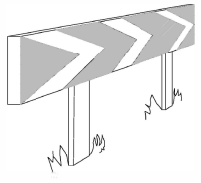
1.LEVANTAR LA CARGA	2.LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA	3.LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE	4.LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE
			
5.LEVANTAR EL AGUILÓN Y BAJAR LA CARGA	6.BAJAR LA CARGA	7.BAJAR LA CARGA LENTAMENTE	8.BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA
			
9.BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE	10.BAJAR EL AGUILÓN Y LEVANTAR LA CARGA	11.GIRAR EL AGUILÓN EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL DEDO	12.AVANZAR EN LA DIRREIÓN INDICADA
			
13.SACAR PLUMA	13.SACAR PLUMA	13.SACAR PLUMA	
			

PROMOTOR	EL INGENIERO INDUSTRIAL	DESIGNACIÓN	Nº PLANO	FECHA	
AJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	JUAN FERNANDEZ PASCUAL — MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	SEÑALIZACIÓN **SEÑALES DE MANIOBRA**	**29**	julio 2024	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)
				ESCALA S/E	

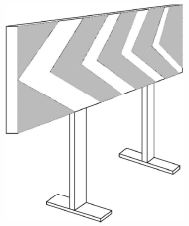
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3138680O FODOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 531 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

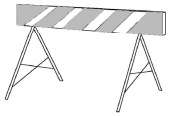
PANELES DIRECCIONALES



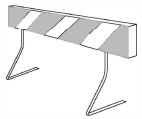
PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



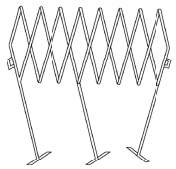
PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



VALLA DE OBRA MODELO 2



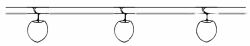
VALLA DE OBRA MODELO 1



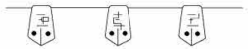
VALLA EXTENSIBLE



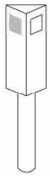
VALLA DE CONTENCION DE PEATONES

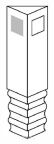


PORTALAMPARAS DE PLASTICO

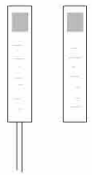


CORDON BALIZAMIENTO
NORMAL Y REFLEXIVO





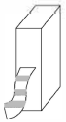
HITOS CAPTAFAROS PARA
SEÑALIZACION LATERAL DE
AUTOPISTAS EN POLIETILENO



HITOS DE PVC



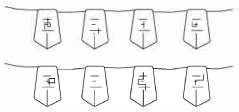
CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO

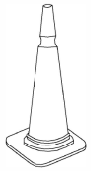


CORDON BALIZAMIENTO



LAMPARA AUTONOMA FIJA
INTERMITENTE





CONOS

PROMOTOR AJUNTAMENT DE LA TORRE DE CLARAMUNT	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN SEÑALIZACIÓN **PANELES DIRECCIONALES**	Nº PLANO **30**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL 08789 LA TORRE DE CLARAMUNT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 313868O0 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN	CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TR–5		PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO	TR–204		LIMITACIÓN DE ANCHURA
TR–6		PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO	TR–205		LIMITACIÓN DE ALTURA
TR–101		ENTRADA PROHIBIDA	TR–301		VELOCIDAD MÁXIMA
TR–106		ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCIAS.	TR–302		GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO
TR–201		LIMITACIÓN DE PESO	TR–303		GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO

PROMOTOR ADJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN SEÑALIZACIÓN **SEÑALES**	Nº PLANO **31**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL LA TORRE DE CLARAMUENT (Barcelona)

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 532 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN	CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TR-17 b		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA IZQUIERDA	TR-28		PROYECCION DE GRAVILLA
TR-18		OBRAS	TR-30		ESCALON LATERAL
TR-19		PAVIMENTO DESLIZANTE	TR-50		OTROS PELIGROS
TR-25		CIRCULACION EN LOS DOS SENTIDOS			
TR-26		DESPRENDIMIENTO			

PROMOTOR	EL INGENIERO INDUSTRIAL	DESIGNACIÓN	Nº PLANO	FECHA	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ADJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	JUAN FERNANDEZ PASCUAL — MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	SEÑALIZACIÓN **SEÑALES**	**32**	julio 2024	**CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA**
				ESCALA S/E	CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL LA TORRE DE CLARAMUENT (Barcelona)

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 533 de 615

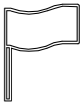
SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 313868O0 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37DE32BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 534 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN	CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TB-12		MARCA VIAL NARANJA	TM-1		BANDERA ROJA
TB-13		GUIRNALDA	TM-2		DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO
TB-14		BASTIDOR MOVIL	TM-3		DISCO DE ESTOP O PASO PROHIBIDO

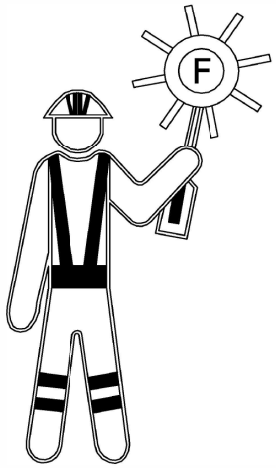
PROMOTOR ADJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN SEÑALIZACIÓN **SEÑALES**	Nº PLANO **33**	FECHA julio 2021 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL LA TORRE DE CLARAMUENT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

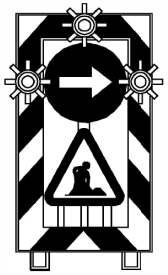
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 535 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ELEMENTOS DE SEÑALIZACION LUMINOSOS

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		SIMBOLO	SEGURIDAD	CONTRASTE	
SEMAFORO (TRICOLOR)		ROJO AMBAR VERDE	ROJO AMBAR VERDE	NEGRO	
LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	NEGRO	
LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	
LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
CASCADA LUMINOSA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ AMARILLA FIJA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ ROJA FIJA		ROJO	ROJO	ROJO	





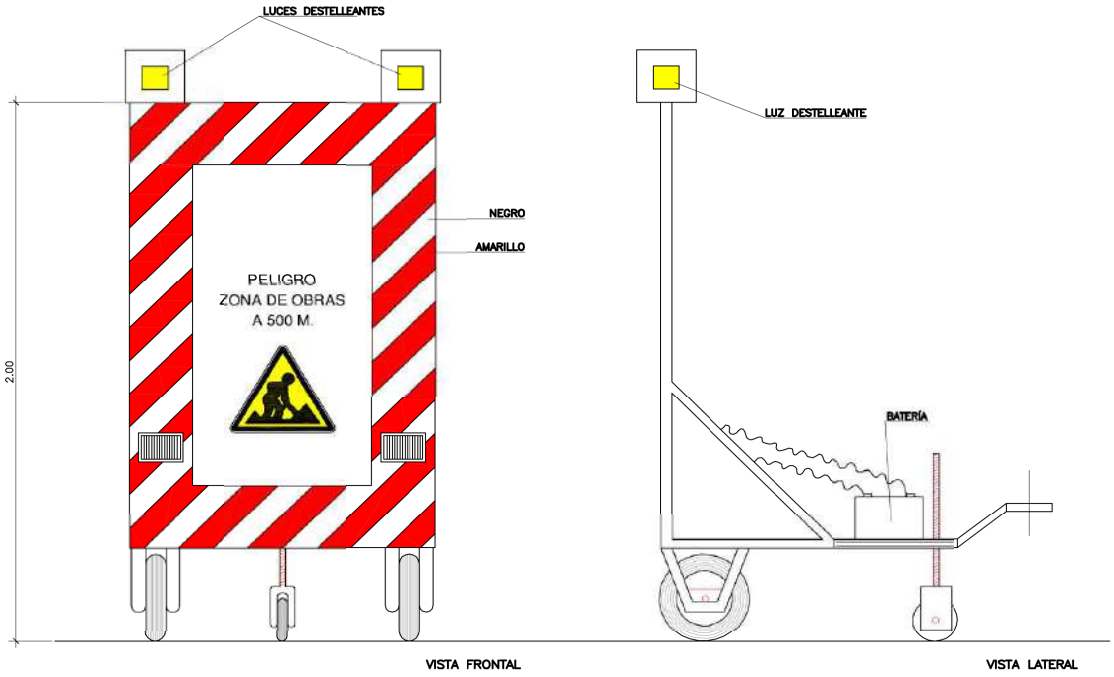


PROMOTOR ADJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA	DESIGNACIÓN SEÑALIZACIÓN **SEÑALES LUMINOSAS**	Nº PLANO **34**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL LA TORRE DE CLARAMUENT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31388600 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 536 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SEÑAL MÓVIL DE APROXIMACIÓN A OBRA

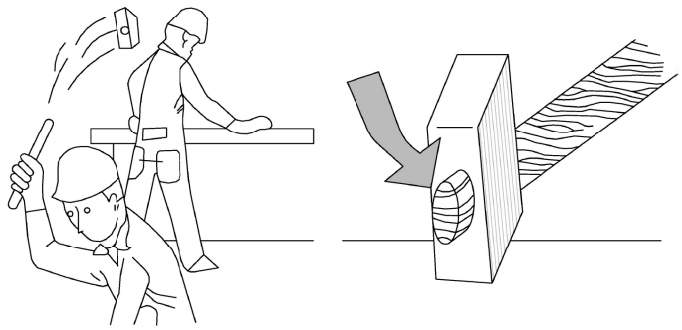


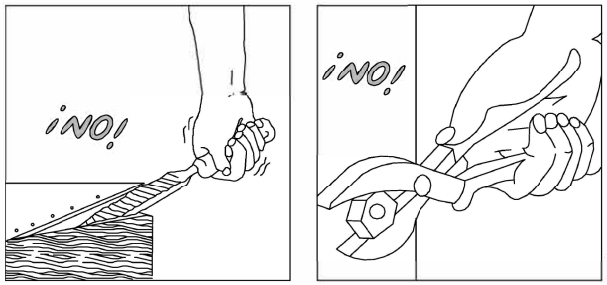
PROMOTOR ADJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA	DESIGNACIÓN SEÑALIZACIÓN **SEÑALES DE PELIGRO DE OBRA**	Nº PLANO **35**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL LA TORRE DE CLARAMUENT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37DE332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

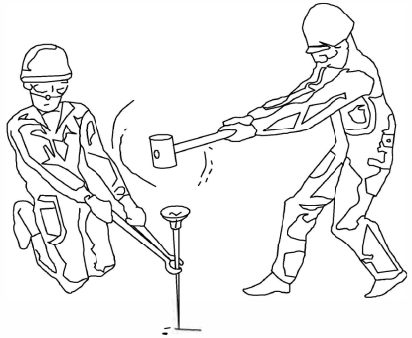
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 537 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

REVISAR Y UTILIZAR
CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS









¡ATENCION!
REVISAR Y UTILIZAR CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS

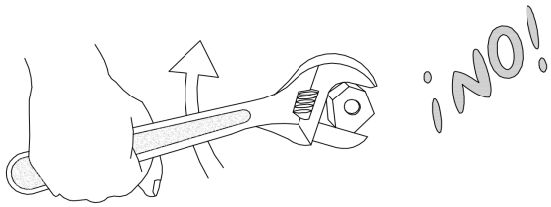
¡ATENCION!
REVISAR Y UTILIZAR CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS

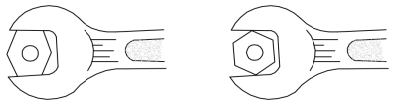
PROMOTOR ADJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN MEDIDAS DE SEGURIDAD **HERRAMIENTAS**	Nº PLANO **36**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL LA TORRE DE CLARAMUENT (Barcelona)

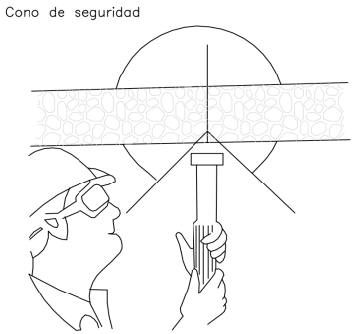
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37DE332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

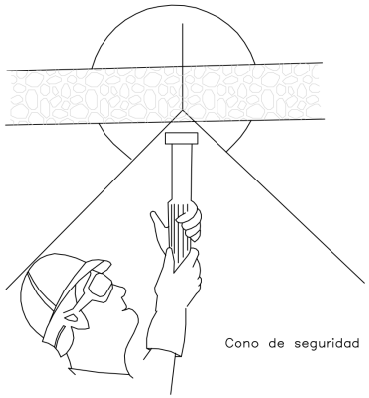
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 538 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

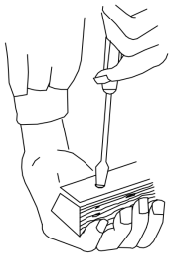
REVISAR Y UTILIZAR CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS

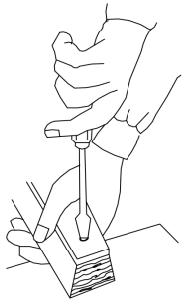


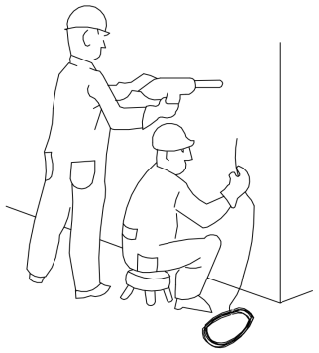


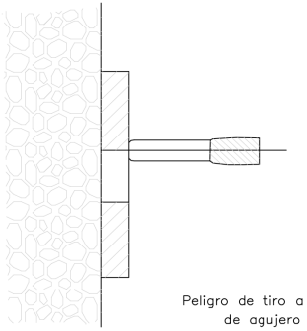












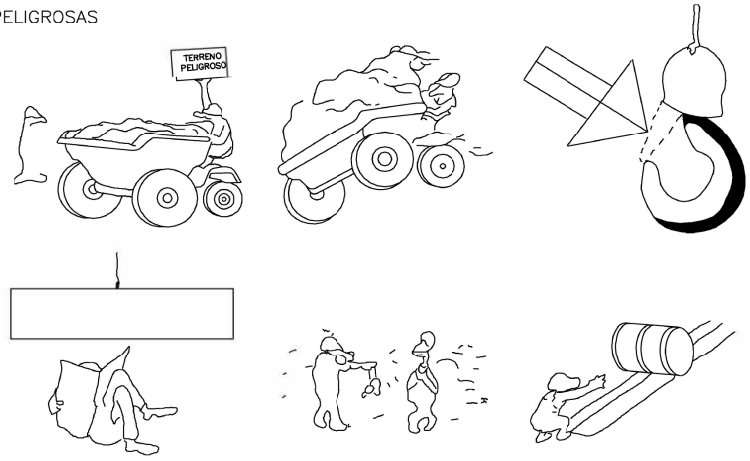
PROMOTOR ADJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN MEDIDAS DE SEGURIDAD **HERRAMIENTAS**	Nº PLANO **37**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL LA TORRE DE CLARAMUENT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://acccede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

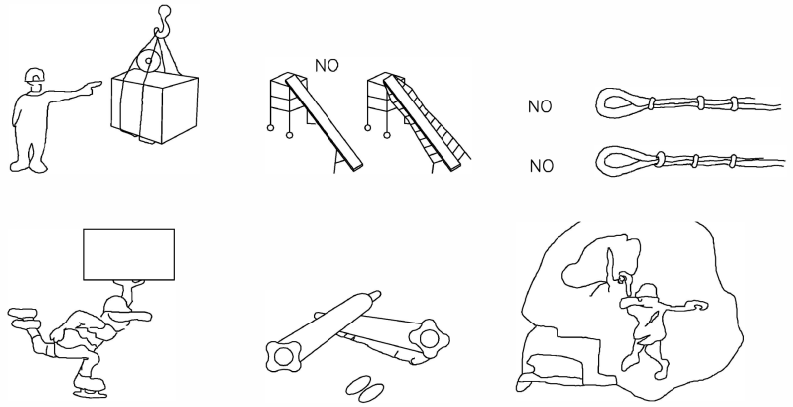
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 539 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

MANEJO DE MATERIALES

ACCIONES PELIGROSAS



CONDICIONES PELIGROSAS



PROMOTOR ADJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN MEDIDAS DE SEGURIDAD **MANIPULACION DE MATERIALES Y CARGAS**	Nº PLANO **38**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL LA TORRE DE CLARAMUENT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3138680O F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 540 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

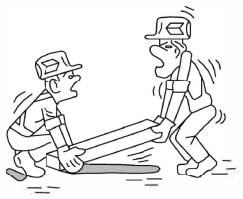
FORMA DE CARGA MANUAL



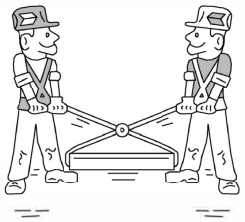
INCORRECTO



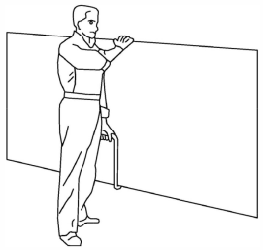
CORRECTO



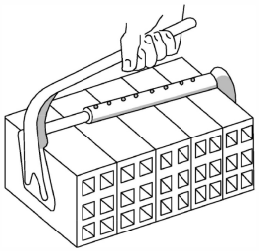
INCORRECTO



CORRECTO

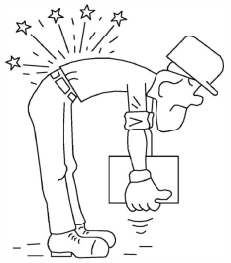


TRANSPORTE DE PLACAS



PINZA PARA LADRILLOS

MANIPULACION DE ELEMENTOS EN LA OBRA



INCORRECTO



CORRECTO



INCORRECTO



CORRECTO



IZADO CORRECTO DE SACOS

PROMOTOR ADJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN MEDIDAS DE SEGURIDAD **MANIPULACION DE ELEMENTOS DE CARGA**	Nº PLANO **39**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL LA TORRE DE CLARAMUENT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=altorredeclaramunt

NO

SI

NO

SI

PROMOTOR
ADJUNTAMENT DE
LA TORRE DE CLARAMUNT

EL INGENIERO INDUSTRIAL
JUAN FERNANDEZ PASCUAL
MetalTec INGENIERÍA

DESIGNACIÓN
MEDIDAS DE SEGURIDAD
MEDIDAS GENERALES DE PROTECCIÓN

Nº PLANO
40

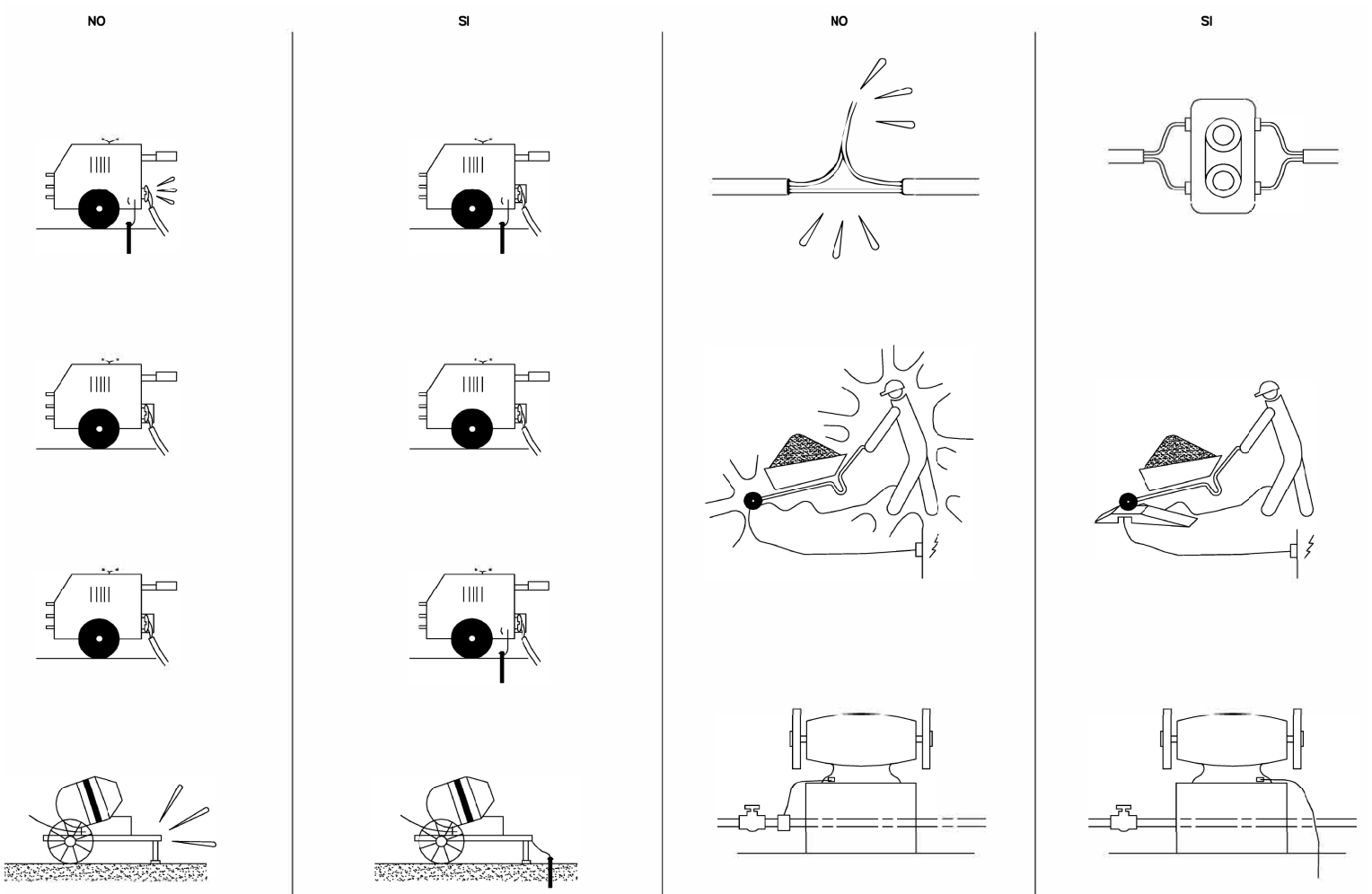
FECHA
julio 2024

ESCALA
S/E

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA
CL. Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL
LA TORRE DE CLARAMUENT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 542 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



MEDIDAS GENERALES DE PROTECCION

PROMOTOR ADJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA	DESIGNACIÓN MEDIDAS DE SEGURIDAD **MEDIDAS GENERALES DE PROTECCIÓN**	Nº PLANO **41**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL LA TORRE DE CLARAMUENT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 313868O0 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37DE332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 543 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

INSTALACION:

- SE INSTALARA PROXIMA A LOS LUGARES A PROTEGER
- SERAN FACILES DE ALCANZAR Y LOCALIZAR, SIN OBSTRUCCIONES QUE IMPIDAN ALCANZARLOS Y A UNA ALTURA ASEQUIBLE
- SU POSICION ESTARA CONVENIENTEMENTE SEÑALIZADA MEDIANTE CARTELES DE PVC FLUORESCENTES

DESVIOS Y MANTENIMIENTO:

- SE REALIZARA UNA COMPROBACION PERIODICA DEL ESTADO DE LOS EXTINTORES. SIENDO ESPECIALMENTE EN:

1) EL ESTADO EXTERIOR DEL EXTINTOR Y SU ETIQUETA.
2) ESTADO DE LA MANGUERA Y SU BOQUILLA
3) LA NO MANIPULACION DE LOS PASANTES
4) LA PRESION DEL MANOMETRO O EL PESO DE LA BOTELLA DEL GAS
5) EL ESTADO DE LA CARGA

- LA VIDA MAXIMA DE UN EXTINTOR ES DE 25 AÑOS, A PARTIR DE LA PRIMERA HECHA DE PRUEBA POR INDUSTRIA CADA 5 AÑOS DEBE SER PROBADA LA PRESION POR DICHO ORGANISMO EN CASO CONTRARIO EL EXTINTOR NO CUMPLE LA NORMATIVA LEGAL VIGENTE.

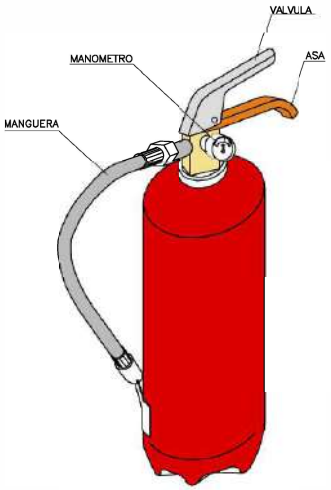
UTILIZACION:

- RETIRAR EL SEGURO, TIRANDO DE LA ANILLA O SOLAPA
- ACCIONAR LA VALVULA
- DIRIGIR EL LIQUIDO EXTINTOR HACIA LA BASE DE LAS LLAMAS MAS PROXIMAS
- MOVER EL CHORRO EN ZIG–ZAG
- AVANZAR SEGUN SE VAN APAGANDO LAS LLAMAS
- AVANZAR, SI ES POSIBLE CON EL VIENTO A FAVOR
- UNA VEZ APAGADAS LAS LLAMAS, MOVER Y ESPARCIR LAS BRASAS, VOLVIENDOLAS A REGAR CON EL AGENTE EXTINTOR.
- SI EL FUEGO ES DE LIQUIDO, NO LANZAR EL CHORRO DIRECTAMENTE SOBRE EL LIQUIDO ENCENDIDO SINO DE MANERA SUPERFICIAL PARA EVITAR QUE SE PRODUZCA UN CHOQUE QUE DERRAME EL LIQUIDO ARDIENDO Y ESPARZA EL FUEGO
- DESPUES DE UN USO, RECARGAR EL EXTINTOR

NOTA:

JUNTO A CADA FOGATA SE DEPOSITARA UN MONTICULO DE ARENA JUNTO CON UNA PALA PARA EXTINGUIR POSIBLES FALLOS COMBUSTIBLES DE INCENDIO.






PROHIBIDO FUMAR


PROHIBIDO ENCENDER FUEGO


PROHIBIDO APAGAR CON AGUA

PROMOTOR ADJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN MEDIDAS DE SEGURIDAD **MEDIDAS GENERALES DE PROTECCIÓN**	Nº PLANO **42**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL LA TORRE DE CLARAMUENT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3138680O F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA38087E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 544 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

QUEMADURAS

PEQUEÑA QUEMADURA



NO ABRIR AMPOLLAS
TAPAR CON GASA
NO TOCAR
NO PONER NADA



TRASLADO SIN PRISA

GRAN QUEMADO

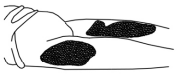
(EXTENSO)



NO TOCAR
NO PUEDE BEBER
NO PONER NADA

DE PONER—GAS ESTERIL
TRASLADO !! URGENTE !!





RESPIRACION DIRIGIDA – BOCA A BOCA



LIMPIAR CUIDADOSAMENTE
EL INTERIOR DE LA BOCA

SACAR PROTESIS DENTAL

AFLOJAR ROPAS



FORZAR LA HIPER EXTENSION
(BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA
LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS
TAPAR NARIZ

ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA

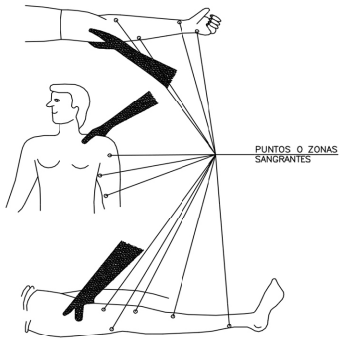


NO ABANDONAR LA TECNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

HERIDAS SANGRANTES

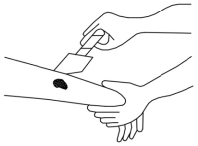
HEMORRAGIAS
COMPRESION ARTERIAL

LAS MANOS SOMBREADAS EN OSCURO
SON LAS QUE PRESIONANA Y CORTAN LA HEMORRAGIA
EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS



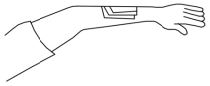
PUNTOS O ZONAS
SANGRANTES

HERIDAS



LAVAR CON AGUA
TAPAR CON GASA

NO POMADAS
NO LIQUIDOS
NO MANIPULAR



TRASLADO SIN PRISA

LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS



AGUA AEUNDANTE
(A CHORRO)

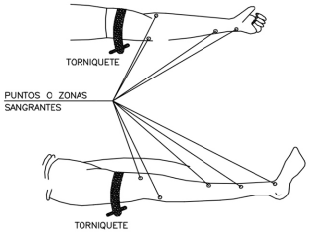
TAPAR SIN COMPROMISO

TRASLADO SIN PRISA

HEMORRAGIAS (continuacion)

Metodo compresivo TORNIQUETE

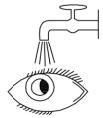
NO PUEDE LLEVARSE MAS DE
UNA HORA SIN AFLOJARLO



LESIONADO CON TORNIQUETE
ES URGENTE

SOLO DEBE USARSE CUANDO
LA COMPRESION DIRECTA NO
ES SUFICIENTE PARA PARAR
LA HEMORRAGIA

LESIONES OCULARES



LAVAR CON AGUA ABUNDANTE

NO TOCAR
NO INTENTAR SACAR NADA
NO POMADAS
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAVEMENTE



TRASLADO (A ser posible
o centro especializado)

LESIONES NARIZ OIDO

TAPONER SUAVEMENTE – TRASLADO
EPISTAXIS (nariz sangrante) TAPONAR

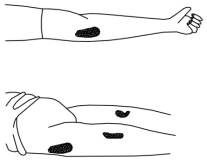
PROMOTOR ADJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN PRIMEROS AUXILIOS **TRASLADOS**	Nº PLANO **43**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL LA TORRE DE CLARAMUENT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 545 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

QUEMADURAS

PEQUEÑA QUEMADURA



NO ABRIR AMPOLLAS
TAPAR CON GASA
NO TOCAR
NO PONER NADA

TRASLADO SIN PRISA

GRAN QUEMADO

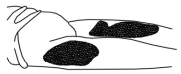
(EXTENSO)



NO TOCAR
NO PUEDE BEBER
NO PONER NADA

DE PONER--GAS ESTERIL
TRASLADO ¡¡ URGENTE !!





RESPIRACION DIRIGIDA – BOCA A BOCA



LIMPIAR CUIDADOSAMENTE
EL INTERIOR DE LA BOCA

SACAR PROTESIS DENTAL

AFLOJAR ROPAS



FORZAR LA HIPER EXTENSION
(BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA
LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS
TAPAR NARIZ

ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA

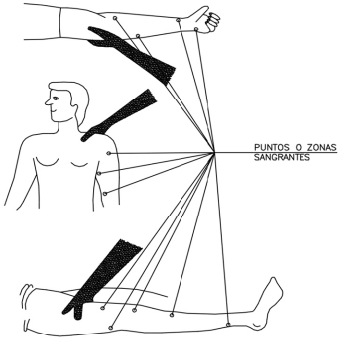


NO ABANDONAR LA TECNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

HERIDAS SANGRANTES

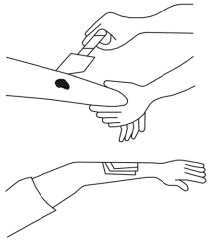
HEMORRAGIAS
COMPRESION ARTERIAL

LAS MANOS SOMBREADAS EN OSCURO
SON LAS QUE PRESIONANA Y CORTAN LA HEMORRAGIA
EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS



PUNTOS O ZONAS
SANGRANTES

HERIDAS



LAVAR CON AGUA
TAPAR CON GASA

NO POMADAS
NO LIQUIDOS
NO MANIPULAR

TRASLADO SIN PRISA

LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS



AGUA AEUNDANTE
(A CHORRO)

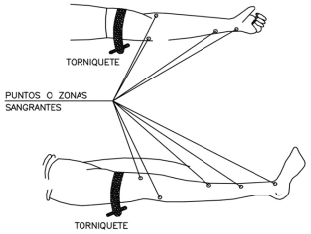
TAPAR SIN COMPROMISO

TRASLADO SIN PRISA

HEMORRAGIAS (continuacion)

Metodo compresivo TORNIQUETE

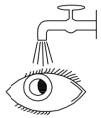
NO PUEDE LLEVARSE MAS DE UNA HORA SIN AFLOJARLO



LESIONADO CON TORNIQUETE
ES URGENTE

SOLO DEBE USARSE CUANDO
LA COMPRESION DIRECTA NO
ES SUFICIENTE PARA PARAR
LA HEMORRAGIA

LESIONES OCULARES



LAVAR CON AGUA ABUNDANTE

NO TOCAR
NO INTENTAR SACAR NADA
NO POMADAS

¡¡ NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAVEMENTE



TRASLADO (A ser posible
o centro especializado)

LESIONES NARIZ OIDO

TAPONER SUAVEMENTE – TRASLADO
EPISTAXIS (nariz sangrante) TAPONAR

PROMOTOR ADJUNTAMENT DE **LA TORRE DE CLARAMUNT**	EL INGENIERO INDUSTRIAL JUAN FERNANDEZ PASCUAL MetalTec INGENIERÍA www.metaltec.es	DESIGNACIÓN PRIMEROS AUXILIOS **HERIDAS SANGRANTES**	Nº PLANO **44**	FECHA julio 2024 ESCALA S/E	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** **CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPORTIVA** CL, Joan Miró, s/n. LES PINEDES DE L'ARMENGOL LA TORRE DE CLARAMUENT (Barcelona)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3138680O FODOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

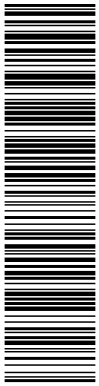
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 546 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

MetalTec INGENIERÍA
www.metaltec.es

PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

MEDICIONES PRESUPUESTO

CAPITULO 1 PROTECCIONES COLECTIVAS

1.01. Ud. SETA PROTECCIÓN EN ARMADURAS
Tapón de plástico "seta cubre-espera" a colocar en puntas de ferralla, incluso colocación retirada y trasporte a lugar de almacenaje. Amortizable en varios usos.

Total: 900 Uds.	0,22 €/Ud.	198,00 €

1.02. Ud. PROT. INCEND. EXTINTOR CO2 DE 5 kg.
Extintor de nieve carbónica CO2 para fuego de clase E, de eficacia 34B y de 5 kg. de agente extintor, con anilla de seguridad obligatoria según normativa impidiendo su accionamiento involuntario, manómetro revisable y boquilla difusora. Medida unidad instalada.

Total: 1 Uds.	114,60 €/Ud.	114,60 €

1.03. Ud. PROT. INCEND. EXTINTOR POLVO QUÍMICO ABC DE 9 kg.
Extintor de polvo químico seco antibrasa de eficacia 27A-144B-C, para fuegos de clase ABC, de 9 kg. de agente extintor, con anilla de seguridad obligatoria según normativa impidiendo su accionamiento involuntario, manómetro revisable y boquilla difusora. Medida unidad instalada.

Total: 3 Uds.	48,74 €/Ud.	146,22 €

1.04. Hr. RIEGO ANTIPOLVO
Riego de agua pulverizada para evitar la concentración de polvo en el ambiente, estimando un caudal de 60 litros por minuto

Total: 4 hr.	22,36 €/hr.	89,44 €

1.05. SISTEMA DE SEGURIDAD PERIMETRAL EN CUBIERTA

Alquiler sistema provisional de protección de borde de forjado, clase C, en cubiertas inclinadas metálicas, de 1 m de altura, que proporciona resistencia para fuerzas dinámicas elevadas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 45°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla inferior de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; protección intermedia de red de seguridad tipo U, de poliamida de alta tenacidad, color blanco, amortizable en 10 puestas; rodapié de lona de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados a la viga metálica por apriete, amortizables en 20 usos. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes y cuerda de atado de polipropileno, para atar la cuerda perimetral de las redes a un soporte adecuado

Total: 421,60 m.	10,45 €/m.	3.592,03 €

1.06. m2. RED de SEGURIDAD EN MONTAJE DE CUBIERTA
Alquiler sistema de red de seguridad fija, colocada horizontalmente, formado por: red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco. Incluso p/p de cuerda perimetral, anclaje formado por pletina y gancho, para su fijación a la estructura, cuerda de unión, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Fijación de los elementos de anclaje a la estructura. Colocación de las redes con cuerdas de unión. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Total: 1.753,32 m2.	1,13 €/m2.	1.981,25 €

TOTAL, PRESUPUESTO PARCIAL nº 1: PROTECCIONES COLECTIVAS .....5.069,33 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

MEDICIONES PRESUPUESTO

CAPITULO 2 PROTECCIONES INDIVIDUALES

2.01. Ud. CASCO de OBRA AJUST. RUEDA
Casco de obra con marcado CE ajustable por sistema de rueda con 6 posiciones y acolchado interior, protege de impactos y del contacto eléctrico involuntario de una tensión máxima de 400 V. Amortizado en 2 obras.

Total: 10 Uds.	4,35 €/Ud.	43,50 €

2.02. Ud. CASCOS PROTEC. AUDITIVA
Cascos para protección auditiva con marcado CE utilizado en ambiente sonoro de 95 dB., compuesto de arnés ancho almohadillado con dos puntos de anclaje para mejor fijación y cascos de orejera ajustables en sentido lateral y vertical con almohadillas de sellado. Amortizado en 4 obras.

Total: 8 Uds.	5,82 €/Ud.	58,20 €

2.03. Ud. GAFAS PROTEC. IMPACTOS
Gafas incoloras panorámicas con marcado CE para protección contra impactos de partículas de alta velocidad y baja energía, ligeras y con patillas planas. Amortizado en 3 obras.

Total: 10 Uds.	3,87 €/Ud.	27,00 €

2.04. Ud. GAFAS PROTEC. POLVO
Gafas incoloras panorámicas con marcado CE para protección contra el polvo, herméticas, con puente nasal flexible y sujeta a la cabeza mediante cinta ajustable. Amortizado en 3 obras.

Total: 10 Uds.	3,49 €/Ud.	14,80 €

2.05. Ud. PANTALLA FIJA PROTEC. SOLDADURA
Pantalla para trabajos de soldadura con marcado CE sujeta a la cabeza mediante arnés flexible, provista de cristal inactínico y visor de 105 x 50 mm. Amortizado en 4 obras.

Total: 4 Uds.	8,40 €/Ud.	28,20 €

2.06. Ud. MASCARILLA ANTIPOLVO DESECHABLE
Mascarilla antipolvo desechable con marcado CE, ligeras y resistentes a la humedad, con elásticos deslizantes que permiten gran flexibilidad del ajuste.

Total: 20 Uds.	3,21 €/Ud.	22,00 €

2.07. Ud. GUANTES NITRILO ANTI-CORTE
Guantes anti-corte de nitrilo con marcado CE, interior tejido de punto dando resistencia ante objetos cortantes y abrasivos y con puño de seguridad de lona. Amortizado en 1 obra.

Total: 10 Uds.	4,19 €/Ud.	32,00 €

2.08. Ud. GUANTES NEOPRENO PROTEC. QUÍMICOS
Guantes de neopreno con marcado CE para protección en la manipulación de productos químicos de un grosor entre 0.6 y 0.75 mm. e interior con tratamiento clorinado. Amortizado en 3 obras.

Total: 4 Uds.	0,92 €/Ud.	7,36 €

2.09. Ud. GUANTES LÁTEX AISLANTES 5000 V.
Guantes aislantes de látex con marcado CE especialmente tratado para trabajos con un voltaje máximo de 5000 V. Amortizado en 3 obras.

Total: 4 Uds.	15,26 €/Ud.	50,80 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

MEDICIONES PRESUPUESTO

2.10. Ud. BOTA DE SEGURIDAD C/PUNTERA ALUMINIO
Zapatos de seguridad con marcado CE, fabricados en piel con forro de cuatro capas, puntera de aluminio y plantilla anti perforación. Amortizado en 2 obras.

Total: 5 Uds.	24,94 €/Ud.	150,00 €

2.11. Ud. BOTAS AISLANTES 5000 V.
Botas de seguridad aislante eléctrico con marcado CE para trabajos con un voltaje máximo de 5000 V., suela de elastómero dieléctrico con costura especial de unión entre la parte superior de la bota y la suela. Amortizado en 3 obras.

Total: 4 Uds.	72,40 €/Ud.	55,20 €

2.12. Ud. EQUIPO DE SUJECIÓN Y RETENCIÓN
Sistema de sujeción y retención compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés de asiento constituido por bandas, herrajes y hebillas que, formando un cinturón con un punto de enganche bajo, unido a sendos soportes que rodean a cada pierna, permiten sostener el cuerpo de una persona consciente en posición sentada, amortizable en 4 usos. El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaída.

Total: 5 Uds.	96,25 €/Ud.	195,20 €

2.13. Ud. CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS 10 BOSILLOS
Cinturón portaherramientas con marcado CE, fabricado en nylon cosidos de alta resistencia reforzados con remaches metálicos encapuchados, cinturón de nylon regulable, hebilla para su fijación y cinco bolsillos. Amortizado en 4 obras.

Total: 10 Uds.	8,83 €/Ud.	46,64 €

2.14. Ud. FAJA ANTILUMBAGO
Faja elástica anti lumbago con marcado CE, con cierre regulable de velcro, utilizable interior y exteriormente. Amortizado en 4 obras.

Total: 5 Uds.	6,85 €/Ud.	20,55 €

2.15. Ud. MANDIL CUERO PROTEC. SOLDADURA
Mandil de cuero con marcado CE, en una sola pieza de 1.8 mm. de espesor, para protección frontal para trabajos de soldadura, ajustable en cintura y cuello mediante cintas regulables.

Total: 3 Uds.	9,64 €/Ud.	22,92 €

2.16. Ud. CHALECO REFLECTANTE
Traje impermeable de poliéster con marcado CE, compuesto por chaqueta con capucha ajustable con dos bolsillos y pantalón con cintura ajustable. Amortizado en 3 obras.

Total: 10 Uds.	4,15 €/Ud.	83,00 €

TOTAL, PRESUPUESTO PARCIAL nº 2: PROTECCIONES INDIVIDUALES .....1.456,60 €

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorrededelaramunt

MEDICIONES PRESUPUESTO

CAPITULO 3 IMPLANTACION EN OBRA

3.01. Ud. PANEL SEÑALIZACIONES VARIAS PVC 1 x 0.7 m.
Panel para señalizaciones varias de obligación, prohibición y advertencia, impreso sobre planchas de PVC de 1 x 0.7 m. y 0,8 mm. de espesor. Incluso colocación y retirada de obra. Medida unidad instalada. Amortizado en 3 obras.

Total: 4 Uds.	6,75 €/Ud.	27,00 €

3.02. Ud. ALQUILER m2 CASETA COMEDOR / VESTUARIO
Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor y vestuarios en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de panel sándwich aislado, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

Total: 2 meses.	188,42 €/mes	610,00 €

3.03. Ud. ALQUILER ASEO PORTÁTIL WC QUÍMICO Y LAVAMANOS
Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, lavamanos, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler, montaje, instalación y comprobación.

Total: 2 meses.	196,75 €/mes	862,00 €

3.04. Ud. ACONDICIONAMIENTO CASETA COMEDOR
Acondicionamiento de local para comedor. Incluye disposición de equipamiento mínimo: mesa y sillas para 5 personas, fuente de agua, perchero, calienta comidas y recipiente de desperdicios hermético.

Total: 1 Uds.	874,20 €/Ud.	874,20 €

3.05. Ud. ACONDICIONAMIENTO LOCAL VESTUARIO
Acondicionamiento de local para vestuario de obra. Incluye disposición de equipamiento mínimo: 1 banco y 5 taquillas con llave. Instalación y retirada de obra.

Total: 1 Uds.	720,40 €/Ud.	1.385,00 €

3.06. Ud. BOTIQUÍN DE URGENCIA
Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.

Total: 1 Uds.	153,70 €/Ud.	1.385,00 €

TOTAL, PRESUPUESTO PARCIAL nº 3 IMPLANTACIÓN EN OBRA.....2.645,64 €

#

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL, A LA CANTIDAD DE NUEVE MIL CIENTO SETENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS: **9.171,57 €**.

En Zaragoza, julio de 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL
Juan Fernández Pascual



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Anejo 4

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA
Les Pinedes de l'Armengol.
La Torre de Claramunt

ESTUDIO GEOTÉCNICO

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 552 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNA ESTRUCTURA PER A LA COBERTA DE LA PISTA POLIESPORTIVA DE LA ZONA ESPORTIVA DE LA URBANITZACIÓ LES PINEDES DE L'ARMENGOL EN EL MUNICIPI DE LA TORRE DE CLARAMUNT.

REF. Nº: 2333

17 d'abril de 2024

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 553 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

MEMÒRIA

1.-EMMARCAMENT I TREBALLS REALITZATS

2.-CAMPANYA DE RECONEIXEMENT

3.-CARACTERÍSTIQUES DEL SUBSÒL
- 3.1.- Emmarcament geològic.
- 3.2.- Nivell Freàtic.
- 3.3.- Assaigs de camp.
- 3.4.- Model geotècnic.

4.-INTERACCIÓ TERRENY –ESTRUCTURA
- 4.1.- Limitació d'enfonsament.
- 4.2.- Limitació d'assentament.
- 4.3.- Capacitat portant.

5.-EXCAVABILITAT I EMPENTA DELS MATERIALS

6.-CONCLUSIONS I CONSIDERACIONS CONSTRUCTIVES DE FONAMENTACIÓ

7.-CLOENDA

ANNEX DE DOCUMENTACIÓ

- ANNEX 1 : Plànol de la Campanya de reconeixement geotècnic i perfils litoestratigràfics
- ANNEX 2 : Actes d'assaigs :
  - Columnes de sondeig
  - Gràfic assaig de penetració dinàmica
- ANNEX 3 : Documentació Fotogràfica

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 554 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

1.-EMMARCAMENT I TREBALLS REALITZATS.-

Per encàrrec de **l'AJUNTAMENT DE LA TORRE DE CLARAMUNT** amb el NIF. P-0828600-G i adreça en la Plaça de l'Ajuntament núm. 1 de La Torre de Claramunt CP. 08789 , s'ha realitzat una campanya de reconeixement geotècnic en l'àrea de l'abast del projecte de construcció de l'estructura de la coberta de la Pista Poliesportiva de la zona esportiva situada en la urbanització de les Pinedes de l'Armengol,de conformitat a les especificacions i requeriment de l'estudi d'avaluació geotècnica segons prescripcions del Codi Tècnic de l'Edificació ,CTE , DB –SE-Fonaments.

L'abast d'estudi on es localitza la pista poliesportiva és en la parcel.la cadastral 5071015CF8957S0001PG amb una superfície total de 10.443 m^2. L'àrea del projecte de la planta de la coberta correspon a una superfície aproximada de 2.454 m^2.



Delimitacio de la parcel.la cadastral on es situa la zona Esportiva de Les Pinedes de l'Armengol.

L'estudi té per finalitat determinar les següents característiques geotècniques del subsòl a partir del reconeixement realitzat:

- Anàlisi del context geològic de la zona per tal d'identificar els possibles processos geològics que poguessin afectar l'obra
- Perfil Litològic del subsòl fins a una fondària d'influència del bulb de tensions de la l'actuació prevista
- Naturalesa i característiques geomecàniques de les diferents unitats litoestratigràfiques definides
- Profunditat i tipus de fonamentació més adequada per les diferents actuacions previstes
- Capacitat portant i tensions admissibles a diferents fondàries i assentaments previsibles

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a la validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 555 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Fondària del nivell freàtic si es detecta en la fondària investigada
- Paràmetres de resistència al tall dels materials pel càlcul de l'empenta en el trasdós dels murs de contenció de terres
- Excavabilitat dels materials, i altres recomanacions constructives

Per a la realització de l'Informe Geotècnic s'ha dut a terme una Campanya de Reconeixement amb els següents treballs:

- Realització d'un sondeig mecànic a rotació amb recuperació contínua del testimoni de sòl fins a fondària d'influència del bulb de tensions de la fonamentació o localització del substrat.
- Assaig de penetració estàndard (SPT)
- Realització de tres assaigs de penetració dinàmica superpesada DPSH en continu fins a obtenir el rebuig o fins a fondària d'influència del bulb de tensions de la fonamentació.

La campanya de reconeixement es complement amb la informació i dades de l'Estudi Geotècnic (Ref. 969- maig 2008) que es va realitzar per a la construcció d'un mur de contenció de terres en el desmunt que delimita la zona esportiva amb el carrer Joan Maragall.

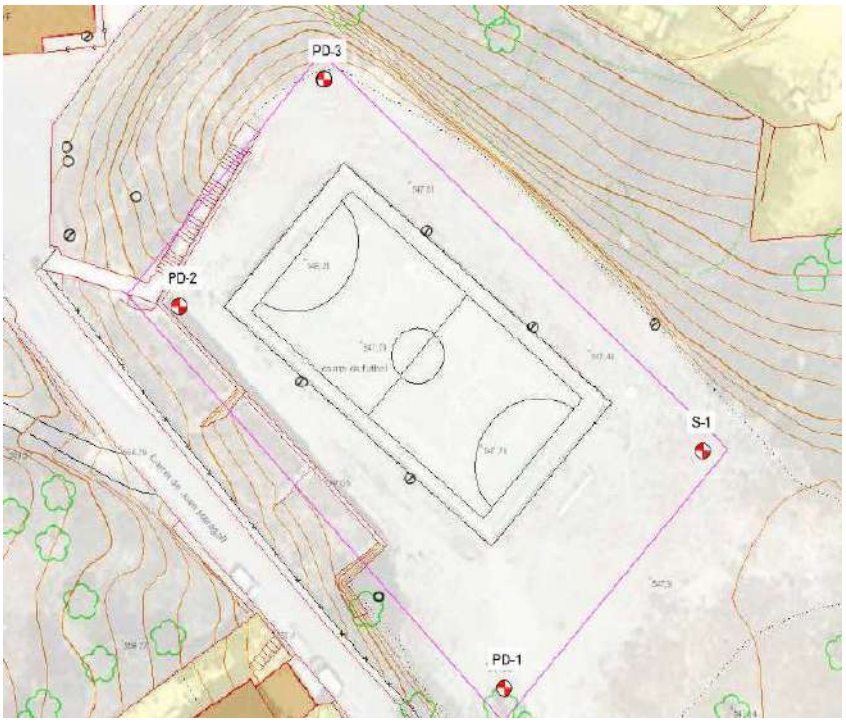
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 556 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

2- CAMPANYA DE RECONEIXEMENT.-

Durant el dia 13 de març de 2024 s'ha realitzat *in situ* la Campanya de Reconeixement en l'àrea de la pista Poliesportiva delimitada pel carrer de la Font de l'Armengol i el carrer de Joan Maragall de la Urbanització de Les Pinedes de l'Armengol en el municipi de La Torre de Claramunt. Les tècniques de reconeixement han consistit en la realització d'un sondeig mecànic a rotació amb recuperació contínua del testimoni amb la realització d'assaigs de penetració estàndard (SPT) i tres assaigs de penetració dinàmica DPSH fins assolir el valor de rebuig .



Situació dels punts de reconeixement replantejats en el perímetre de la pista poliesportiva.

- Sondeig a rotació amb recuperació de mostra continua. XP P94-202

El sondeig s'ha replantejat en una de les cantonades del perímetre de la planta de la coberta pista amb la finalitat de conèixer el perfil litoestratigràfic i geomecànic en la fondària d'influència. La fondària de reconeixement assolida en el sondeig ha estat de 7 m , allargant-se fins a una fondària de 10 m amb un assaig de penetració dinàmica.La cota aproximada de la boca del sondeig es fixa segons referència del topogràfic de l'institut cartogràfic i geològic de Catalunya (ICGC):

Punt de reconeixement	Cota inici de la boca de sondeig segons cota de referència ICGC
Sondeig S-1	547,30 m

- Assaig de Penetració estàndard (SPT). UNE 103.800/92

Els assaigs de penetració estàndard són assaigs que es realitzen *in situ* i consisteixen en clavar en el terreny un varillatge de 0,60 m de longitud per aplicació d'una energia d'impacte fixa que proporciona una mesura indirecta de la resistència o deformabilitat d'aquell terreny,

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 557 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

determinant-se aquestes propietats mitjançant correlacions empíriques. Durant la realització dels assaigs s'han anotat el número de cops (N) necessaris per enfonsar 30 centrals del varillatge buit de dimensions normalitzades. El colpeig es realitza amb una massa de secció circular de 63,5 kg caient des d' una alçada de 75 cm.

- Penetròmetre Dinàmic Superpesada (DPSH). UNE 103.801/94

S'han realitzat tres assaig de penetració dinàmica tipus DPSH distribuïts en les altres cantonades del perímetre de la pista. L'assaig consisteix en clavar en el terreny una punta cònica que no es recupera d'unes dimensions normalitzades per aplicació d'una energia d'impacte fixa que proporciona una mesura indirecta de la resistència o deformabilitat d'aquell terreny, determinant-se aquestes propietats mitjançant correlacions empíriques. Durant la realització de l'assaig s'han anotat el número de cops (N) necessaris per enfonsar 20 cm d'un varillatge de dimensions normalitzades. El colpeig es realitza amb una massa de secció circular de 63,5 kg caient des d'una alçada de 75 cm. En l'annex s'adjunta la gràfica que relaciona la fondària de l'assaig amb el número de cops (N) necessaris per enfonsar 20 cm del varillatge. L'emplaçament dels punts de reconeixement es grafia en el croquis adjunt en l'annex de documentació, i la cota aproximada de la boca dels assaigs es fixa segons la cota referència del topogràfic de l'institut cartogràfic i geològic de Catalunya (ICGC):

Punt de reconeixement	Cota inici de la boca assaigs segons cota
PD-1	547,30 m
PD-2	547,80 m
PD-3	547,80 m

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

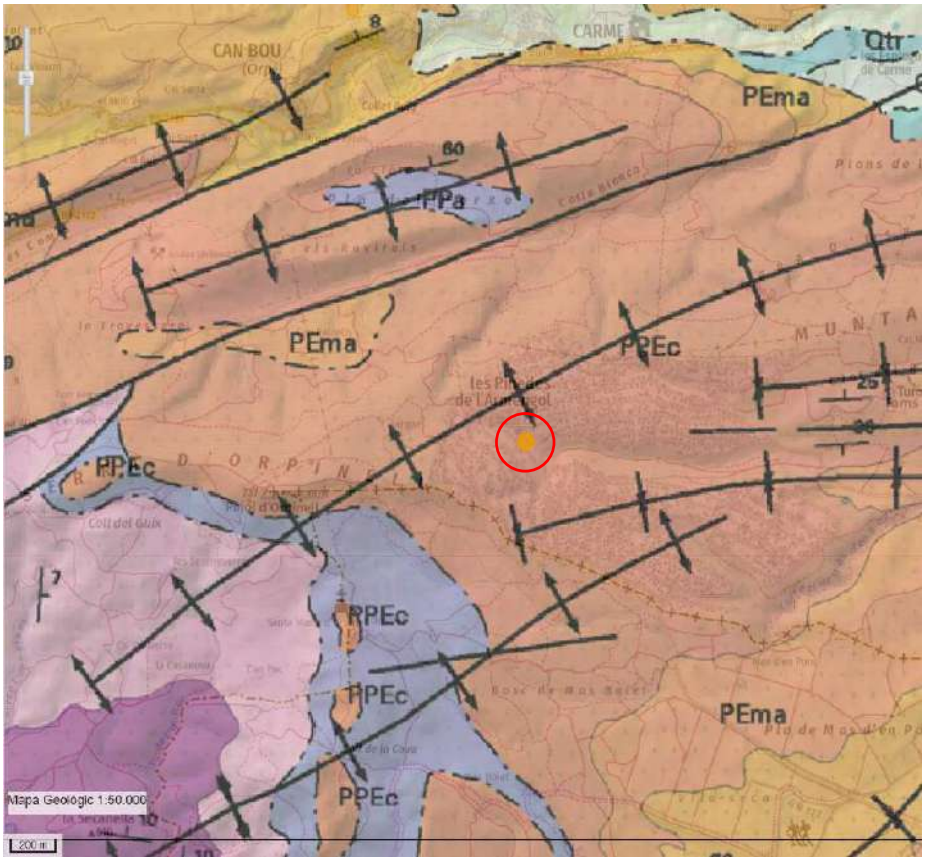
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 558 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3.-CARACTERÍSTIQUES DEL SUBSÒL.-

3.1.-Emmarcament geològic.

L' àmbit d' estudi queda situat en la franja límit entre la Depressió del Vallés -Penedès i la Serralada Prelitoral, les formacions que trobem en la zona corresponen a edats geològiques molt diferents degut a l'existència de falles i contactes discordants propers a la zona que posen en contacte aquests materials d'edat diferent, a grans trets la zona d'estudi pertany a la unitat morfoestructural de la Serralada Prelitoral que constitueix el bloc aixecat de la falla en contacte al sud-est amb els materials Miocènics que morfològicament constitueixen la Depressió Vallès – Penedès en contacte al nord-oest amb els materials de la sèrie deposicional de la Conca d' Òdena.

MAPA GEOLÒGIC I LLEGENDA SOBRE BASE TOPOGRÀFICA 1/50.000 :



© Institut Cartogràfic de Catalunya

Eocè

PEma. Margues i argiles alternant amb calcàries. Cuisià-Lutecià.

PPEc. **Calcàries, bretxes calcàries i calcàries margoses i calcàries i dolomies. Ilerdià.**

Paleocè

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 559 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PPa. Argiles vermelles i gresos. Conté dipòsits de bauxita. Paleocè.

Triàsic

Tk. Margues i calcàries margoses. Fàcies Keuper. Triàsic superior.

Les litoestratigrafies més antigues cartografiades en marc d'estudi corresponen a materials paleozoics, constituïts per pissarres metamorfitzades del sòcol paleozoic que encavalquen els materials terciaris (Eocè superior) de la sèrie de la Conca d'Òdena. En la zona de La Torre de Claramunt el sòcol paleozoic encavalca als materials del Triàsic i de la sèrie de l'Eocè que constitueixen part de la Serralada Prelitoral en aquest indret. La proximitat de la traça de l' encavalcament de les pissarres del *Paleozoic* sobre els materials del Triàsic i de l'Eocè caracteritza estructuralment l'indret d'estudi amb estructures de plegament on s'aprecien forts cabussaments de les unitats estratigràfiques.

La unitat estructural que aflora en la zona d'estudi correspon a fàcies marines d'edat Ilerdiana (Eocè Inferior), constituïda per una barra carbonatada formada a base per bretxes calcàries i dolomítiques, dolomies microcristal·lines amb motlles de bioclastos, biomicrites i bioesparites amb vies de recristal·lització i calcarenites gravelo-bioclàstiques amb abundant contingut fòssil, amb un gruix atribuïble de 25,00 m a 30,00 m. A base d'aquesta unitat carbonatada s'identifiquen materials argilosos de tonalitats vermelloses que, localment, presenten fines intercalacions de gresos vermells ben cimentats i que, en la zona de La Llacuna contenen dipòsits de bauxites associats, pel que s'interpreta com un paleosòl (Paleocè), amb un gruix màxim de 30,00 m.



Fotografia de l'excavació d'un talús existent en el carrer Joan Maragall on s'observa que afloren els materials de l'Ilerdià (PPEc).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 560 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Concretament, en la zona dels talussos i desmunts d'estudi s'identifiquen els materials carbonatats de l'Ilerdià (PPEc), formats per bretxes calcàries i dolomítiques, força carstificades i alterades, amb presència d'algunes cavitats. A base d'aquests materials es troben argiles versicolors predominant les tonalitat vermelloses (PPa), força alterades en la part superior, on intercalen alguns nivells de llims carbonatats, del Paleocè.

3.2.-Nivell Freàtic.

En la fondària investigada i en data de realització dels treballs de la campanya de reconeixement no s'han detectat humitats i ni la presència de nivell freàtic. Aigües amunt de la localització de la pista poliesportiva es localitza la Font de l'Armengol.

En èpoques de precipitacions abundants no es descarta localitzar humitat o nivell freàtic entre materials de diferent permeabilitat que correspon al contacte entre el material permeable carbonatat (Ilerdià) i el material impermeable argilós basal (Paleocè) que pot esdevenir el drenatge de la infiltració de la zona

3.3.-Assaigs de camp

Del sondeig mecànic realitzat s'ha extret la mostra continua del terreny en tota la seva fondària, una vegada extret el material s'ha procedit a la descripció de les diferents capes identificades per un Enginyer Geòleg i a la deposició del testimoni en caixes portatestimonis per a ser fotografiats. La descripció del testimoni del sondeig es recull en les columnes litològiques de reconeixement que s'acompanyen en l'annex de documentació de l'Informe Geotècnic i que es troba referida a la cota d'inici del punt de reconeixement :

Sondeig	Fondària de reconeixement
S-1	-7 m

*El sondeig S-1 s'ha allargat amb un assaig de penetració dinàmica fins a una fondària de 10 m on s'ha assolit el valor de rebuig.

En el sondeigs, s'han realitzat in situ tres assaigs de penetració estàndard SPT , a continuació es detallen el número de cops obtinguts per clavar 15 cm del varillatge d'aquest assaig en els sondeigs:

SONDEIG S-1 :

Ref. Assaig.	Fondària Assajada	Nº SPT	COPS/30 cm.
SPT-1	1,20 m ÷ 1,80 m	6-4-2-3	6
SPT-2	3,00 m ÷ 3,40 m	29-37-50	R
SPT-3	4,80 m ÷ 5,40 m	33-28-27-29	R

El valor R de l' assaig SPT de la taula correspon al que es coneix com a rebuig que es dóna quan el número de cops per clavar 15 cm del portatestimonis és major a 50 cops.

Els resultats obtinguts en els assaigs de penetració estàndard (N_{SPT}) poden correlacionar-se empíricament amb diferents paràmetres del terreny, per a sòls cohesius els paràmetres de caracterització corresponen a la consistència dels materials i compressió simple:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 561 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

N_{SPT}	Consistència	Resistència a compressió simple (kg/cm^2)
<2	Molt fluixa	<0,25
2÷4	Fluixa	0,25÷0,50
4÷8	Mitja	0,50 ÷1,00
8÷15	Semidur	1,00÷2,00
15÷30	Dur	2,00÷4,00
>30	Rígid	>4

Per a sòls detrítics, els paràmetres de caracterització corresponen a la compacitat dels materials (índex de densitat) i l'angle de fregament:

N_{SPT}	Compacitat	Φ (Peck)	Φ(Meyerhof)
<4	Molt fluixa	<29º	<30º
4÷10	Fluixa	29º÷30º	30º÷35º
10÷30	Mitja	30º÷36º	35º÷40º
30÷50	Alta	36º÷41º	40º÷45º
>50	Molt alta	>41º	>45º

A continuació, es detallen el número de cops obtinguts en els tres assaigs de penetració dinàmica DPSH en continu realitzat in situ segons cota d'inici del perfil de reconeixement. Per poder interpretar les dades en funció al SPT utilitzarem l'equació recomanada per J. La Casa, A. García Bardilla y E. Dapaena a on s'estableix:

Nspt= Ndpsh+2

Segons aquesta formulació, podem establir:

FONDÀRIA (m)	PD-1 (N_{SPT})	PD-2 (N_{SPT})	PD-3 (N_{SPT})
-0,20	2	-	-
-0,40	2	-	-
-0,60	8	-	-
-0,80	10	-	-
-1,00	7	-	-
-1,20	7	-	-
-1,40	6	7	-
-1,60	7	8	10
-1,80	7	9	11
-2,00	8	10	14
-2,20	8	9	10
-2,40	7	16	12
-2,60	7	18	15
-2,80	8	25	17
-3,00	12	27	18
-3,20	13	29	19
-3,40	20	29	16
-3,60	13	27	15
-3,80	10	26	17
-4,00	9	26	16
-4,20	7	30	18
-4,40	7	29	21

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 562 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

-4,60	7	16	46
-4,80	6	13	35
-5,00	R	21	34
-5,20	R	25	41
-5,40		31	45
-5,60		R	R
-5,80			R

A continuació, es mostra el registre obtingut en allargar el sondeig S-1 amb assaig de penetració dinàmica , fins a 10 m:

FONDÀRIA (m)	S-1 (N_{SPT})
-7,00	9
-7,20	11
-7,40	14
-7,60	10
-7,80	37
-8,00	18
-8,20	16
-8,40	12
-8,60	8
-8,80	8
-9,00	7
-9,20	7
-9,40	8
-9,60	11
-9,80	15
-10,00	R

El valor R del perfil penetromètric DPSH de la taula correspon al que es coneix com a rebuig que es dóna quan el número de cops per clavar 20 cm del varillatge és major a 100 cops, o s'assoleix un valor consecutiu major a 70 cops.

3.4.-Model geotècnic

Les capes geotècniques identificades i caracteritzades en el sondeig i assaigs de penetració dinàmica, així com de la informació de dos sondeigs propers realitzats en el carrer Joan Maragall, s'individualitzen de sostre a base respecte cota inici del perfil de reconeixement i es descriuen a continuació:

- **CAPA R (Unitat de Rebliment).** Correspon a terres sobreposades, remogudes o de baixa resistència, constituïdes en el sondeig S-1 per nivells d'argila marró fosca sorrenca amb graves heteromètriques i algun bloc de calcària i presència d'alguns nòduls de carbonat, que alternen amb nivells de sorres localment carbonatades i graves de calcària de color marró clar beix. En la part superior s'identifiquen restes de matèria vegetal carbonitzada. De forma puntual, en l'assaig PD-2, en superfície i fins a 1,2 metres de profunditat, es detecta un nivell de formigó. Es tracta de materials heterogenis en quant a naturalesa i resistència ;

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 563 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Fondària d'identificació:

Sondeig S-1: de 0,00 m a 2,60 m
Assaig PD-1: de 0,00 m a 2,80 m
Assaig PD-2: de 0,00 m a 2,20 m
Assaig PD-3: de 0,00 m a 2,20 m
Colpeig de penetració: $N_{SPT} = 6 \div 14$

- CAPA A (Unitat de l'Ilerdià – Eocè inferior-). Correspon a materials carbonatats, constituïts majoritàriament per sorres carbonatades amb contingut variable de graves de calcària i abundant matriu llimosa carbonatada (SC-SM, GC-GM) de color marró clar ataronjat amb matisos groguencs, amb tram intercalats on predomina el llim carbonatat ocre groguenc amb menor presència de graves de calcària (ML, SC). A sostre de la capa i de forma puntual, en el sondeig S-1 , es detecta un nivell cimentat carbonatat (calcària / dolomia), que localment presenta un aspecte bretxoide i amb porositat*. Es tracta de materials de resistència variable, entre consistència semidura a dura i compacitat mitjana fins a compacitat densa.

Fondària d'identificació:

Sondeig S-1: de 2,60 m a 8,40 m
Assaig PD-1: de 2,80 m a 3,60 m
Assaig PD-2: de 2,20 m a 5,20 m
Assaig PD-3: de 2,20 m a 4,40 m
Colpeig de penetració: NSPT = 13 ÷ 37 i localment arribant a 50 (R)

* En els sondeigs realitzats en l'estudi geotècnic dels mur (ref. 96)) es van detectar cavitats en ambdós sondeigs realitzats , malgrat no presenten continuïtat lateral, són de dimensions decimètriques i distribuïdes dins de la unitat de forma erràtica. Aquestes cavitats, la porositat existent en la roca i la fracció de grava carbonatada i les tonalitats ataronjades dels materials, evidencien la circulació d'aigua que ha donat lloc a la carstificació del massís en aquest sector.

- CAPA B (Substrat del Paleocè). Dels valors registrats en els assaigs de penetració dinàmica i correlacionant-los amb les dades obtingudes dels sondeigs efectuats en el carrer Joan Maragall, es defineixen dues subcapes o subunitats:

· Subcapa B1. El tram superior de la capa B s'interpreta que correspon a una argila d'aspecte margós (CL) de tonalitat verdosa, marró i marró-vermellosa amb matisos d'òxids ataronjats i amb algun nivell intercalat de llim carbonatat (ML) marró clar. Es tracta d'un nivell superior d'alteració del substrat, en el que no es descarta la influència d'humitat en el subsòl (atès que en un dels sondeigs realitzats anteriorment, es va localitzar el nivell freàtic). Es classifica com un nivell de gruix irregular de consistència mitja a semidura.

Fondària d'identificació:

Sondeig S-1: de 8,40 m a 9,80 m
Assaig PD-1: de 3,60 m a 4,80 m
Assaig PD-2: -
Assaig PD-3: -
Colpeig de penetració: $N_{SPT} = 7 \div 10$

· Subcapa B2. El tram inferior de la capa B es composa d'una argila de tonalitat versicolor (CL) localment d'aspecte margós amb trams de llim i sorra fina i molt fina (ML, SC-SM)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 564 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ataronjada i alguns nivells intercalats carbonatats semicimentats. Es classifica com un sòl cohesiu de consistència rígida incrementant la seva resistència en fondària.

Fondària d'identificació:

Sondeig S-1: de 9,80 m a 10,00 m (fi de sondeig)
Assaig PD-1: de 4,80 m a 5,20 m (s'assoleix el rebuig d'assaig)
Assaig PD-2: de 5,20 m a 5,60 m (s'assoleix el rebuig d'assaig)
Assaig PD-3: de 4,40 m a 5,80 m (s'assoleix el rebuig d'assaig)

Colpeig de penetració: N_{SPT} = 34 ÷ 50 (R)

Els resultats dels assaigs de laboratori de l'estudi realitzat en aquest sector (ref. 969) que poden correlacionar-se amb aquesta unitat , es resumeixen en el quadre adjunt :

Paràmetres geotècnics CAPA B (subcapa B2)		
Classificació sòls segons UCSS		CL
Límits d'Atterberg	Límit Líquid	40,20
	Límit plàstic	23,10
	Índex de plasticitat (IP)	17,10
Pressió màxima inflament	Humitat inicial (%)	21,2
	Humitat final (%)	23,8
	Densitat humida Inicial /g/cm3)	1,7
	% Inflament al final assaig(kg/cm2)	0,3
Assaig compressió simple	Resistència a compressió simple	2,08
	Deformació (%)	13,13
Contingut en Sulfats	SO_4^{2-}/kg	370,43<2000
	Classificació	Nul

Per dades de geologia regional es coneix que el gruix dels materials del substrat Paleocè presenta una potència superior a la quinzena de metres.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 565 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

4.- INTERACCIÓ TERRENY –ESTRUCTURA.-

De les dades de que es disposa dels treballs de camp i de la informació de que es disposa, s'obté que en tots els punts de reconeixement es detecta un gruix de rebliment (capa R) de l'ordre de 2,20 a 2,60 m i que en els materials carbonatats de la Capa A poden detectar-se porositats / cavitats per la possible circulació d'aigües.

Pel que, d'acord amb aquest context geològic/ geomorfològic , per a l'estructura de coberta, es procedeix al càlcul de la tensió admissible en les següents unitats del perfil litoestratigràfic d'estudi definit considerant però alguns matisos que hauran de tenir-se en compte alhora del disseny i dimensionament de la fonamentació de l'estructura :

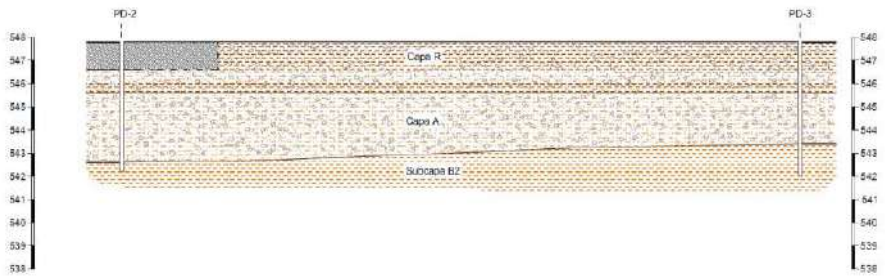
A)Tipologia de fonamentació semiprofunda en els materials de la Capa A :

-Fonamentació amb pous de fonamentació fins assolir els materials de la capa A que es localitzen a la fondària de 2,6 m (S-1), 2,8 m (PD-1) i 2,20 m (PD-2;PD-3) respecte cota inici de reconeixement i estan formats majoritàriament per sorres carbonatades amb contingut variable de graves de calcària i abundant matriu llimosa carbonatada (SC-SM, GC-GM) de color marró clar ataronjat amb matisos groguencs, amb tram intercalats on predomina el llim carbonatat ocre groguenc amb menor presència de graves de calcària (ML, SC).

Atès el perfil litoestratigràfic on els materials de la Capa A, s'atasconen considerablement cap al sector del punt de l'assaig PD-1, i que els materials infrajacents (subcapa B1) tenen un comportament geomecànica inferior , es procedeix al càlcul de l'assentament diferencial entre el punt d'assaig PD-1 i el punt de sondeig S-1 on es detecta un major gruix de materials de la Capa A.

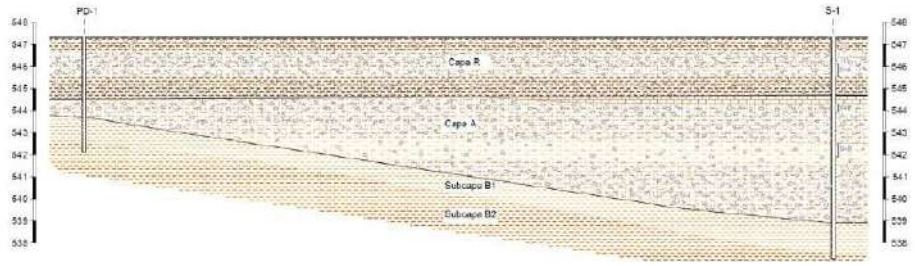
B) Tipologia de fonamentació profunda fins assolir els materials de la Capa B (subcapa B2) :

-Tenint en compte el gruix de materials de la Capa R , l'atasconament dels materials de la Capa A en el sector de l'assaig PD-1 i la baixa caracterització dels materials de la subcapa B1 (que no apareix en els assaigs PD-2 i PD-3) , es procedeix a proposar la solució de fonamentació de l'estructura amb Micropilots tipus IGU



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt



Cas A : Proposta resoldre fonamentació semiprofunda (Capa A)

La pressió admissible en els fonaments ve limitada per dos factors:

- Seguretat enfront l'enfonsament del fonament per trencament del terreny depenent de la resistència d'aquest al trencament per esforç de cisalla

- Seguretat enfront la deformació o assentament excessiu del terreny, que pot perjudicar l'estructura i que depèn de la compresibilitat del terreny i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

D'acord amb el perfil amb una inclinació de capes que s'enfonsa en direcció al riu Anoia, es procedeix en funció de la posició de la unitat estructural que es dissenyi el càlcul de les tensions admissibles per la unitat de la Capa A ; formada per sorres carbonatades amb contingut variable de graves de calcària i abundant matriu llimosa carbonatada (SC-SM, GC-GM) de color marró clar ataronjat amb matisos groguencs, amb tram intercalats on predomina el llim carbonatat ocre groguenc amb menor presència de graves de calcària (ML, SC, i que localment a sostre de la capa i de forma puntual, en el sondeig S-1 , es detecta un nivell cimentat carbonatat (calcària / dolomia). Aquests materials es localitzen a la fondària de 2,6 m (S-1), 2,8 m (PD-1) i 2,20 (PD-2;PD-3) respecte cota inici de reconeixement.

Considerant la formulació del CTE DB-SE- Fonaments , per als materials de la Capa A, i tenint en compte els materials infrajacents (subcapa B1) amb una menor caracterització geomecànica, s'assignen valors dels paràmetres geotècnics obtingut a partir de les correlacions empíriques o resultats de laboratori , s'obtenen les següents tensions admissibles:

Per a sòls cohesius , les càrregues admissibles venen donats per la següent formulació en funció de la resistència a compressió simple (qu) :

Sabata aïllada quadrada :	$Qdr = 3,7 \times q_u$
Sabates corregudes :	$Qd = 2,85 \times q_u$
Sabata aïllada de secció rectangular B x L :	$Qdo = 2,85 \times q_u \times (1 + 0,3\ B/L)$

Les càrregues admissibles es calculen aplicant a les càrregues de rotura un coeficient de seguretat de 3.

Segons les formulacions clàssiques elàstiques del Semiespai de Boussinesq, els assentaments quedaran representats per l'equació:

$$\delta = q_{adm} \times \frac{B \times I \times (1 - \nu^2)}{E}$$

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 567 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Limitant l'assentament màxim a 2,5 cm, i adoptant un coeficient de forma segons Steinbrenner (1936) I= 2,54 (per a sabates corregudes amb relació longitud/ample=10) i un I= 1,12 per a sabates quadrades, obtenim els resultats que es mostren a continuació.

Capa cota repòs fonamentació	Q_{adm} sabata aïllada
Capa A N_{SPT} = 13÷37	1,20 kg/cm^2

Per la tensió d'1,2 kg/cm^2 ,s'ha realitzat un càlcul de l'assentament diferencial entre dos punts de l'estructura, en l'assaig PD-1 s'obté una valor d'assentament estimat d'1,35 cm i en el sondeig S-1 una valor de 0,75 cm, obtenint un valor diferencial estimat de 0,6 cm.

Cas B: Proposta resoldre fonamentació estructures mitjançant fonamentació profunda (Capa B (subcapa B2))

Segons les dades de que es disposa de la campanya de treballs de camp i segons els perfils litoestratigràfics que s'interpreten, es procedeix al càlcul de la fonamentació de les estructures de suportació considerant la següent proposta de fonamentació profunda en els materials de la Capa B (subcapa B2)) mitjançant micropilotatge.

Pel cas de micropilots, el Codi Tècnic de l'Edificació, CTE, en el seu apartat del DB-Seguretat Estructural- Fonaments no normalitza cap formulació específica pel càlcul de micropilots. En conseqüència, pel seu càlcul s'empra el Mètode de Bustamante (1986), que correspon a una formulació reconeguda i empíricament contrastada en l'àmbit de la geotècnia.

La càrrega límit per a un micropilot a compressió correspon :

$$QL=QP+QF$$

On:

- QL és la carga límit a coronació (sense factor de seguretat FS).
- QP és la resistència per punta límit.
  QF és la resistència per fregament límit .

Com a factor de seguretat addicional i degut al diàmetre reduït del micropilot, es desprecia la resistència per punta i s'accepta que treballin solament per fregament.

La càrrega per fregament (QF) es defineix com:

$$QF= \text{Àrea lateral pilot} * ei*qfi= \sum \pi \cdot Di \cdot ei \cdot qfi$$

On per a la capa (i):

- Di : Diàmetre promig real $D_i\ \alpha\ .\ D_{Nominal\ perforació}$
- α = Coeficient d'increment del diàmetre nominal o de perforació
- ei : el gruix de la capa
- QfI : la resistència unitària límit per fregament de la capa

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

CUADRO IV

SUELOS	COEFICIENTE α		Cantidad mínima de lechada aconsejada V_1
	IRS *	IGU **	
Grava	1,8 a 1,8	1,3 a 1,4	1,5 V_1
Grava arenosa	1,6 a 1,8	1,2 a 1,4	1,5 V_1
Arena en grava	1,5 a 1,6	1,2 a 1,3	1,5 V_1
Arena gruesa	1,4 a 1,5	1,1 a 1,2	1,5 V_1
Arena mediana	1,4 a 1,5	1,1 a 1,2	1,5 V_1
Arena fina	1,4 a 1,5	1,1 a 1,2	1,5 V_1
Arena limosa	1,4 a 1,5	1,1 a 1,2	1,5 a 2,0 V_1 para IRS 1,5 V_1 para IGU
Limo	1,4 a 1,6	1,1 a 1,2	2,0 V_1 para IRS 1,5 V_1 para IGU
Arcilla	1,8 a 2,0		2,5 a 3,0 V_1 para IRS 1,5 a 2,0 V_1 para IGU
Marga	1,8	1,1 a 1,2	1,5 a 2,0 V_1 para capa compacta
Marga-calcárea	1,8	1,1 a 1,2	
Creta alterada o fragmentada	1,8	1,1 a 1,2	2,0 a 6,0 V_1 ó más si la capa esta fracturada
Roca alterada o fragmentada	1,2 a 1,8	1,1	1,1 a 1,5 V_1 si la capa está finamente fissurada 2,0 ó más si la capa esta fracturada

V_1: Volumen del bulbo de sellado
IRS: Inyección Repetitiva y Selectiva
IGU: Inyección Global Unificada

* con $p \geq p_0$
** con $0.5\ p_0 < p < p_0$

Valors del coeficient α d' increment del diàmetre nominal d'un micropilot injectat. (Bustamante,1986).

La càrrega límit d'un micropilot a tracció correspon
En cas que el micropilot estigui sotmès a càrregues de tracció ; s'aplica un coeficient de reducció (η) .La càrrega per fregament (QF) es defineix com:

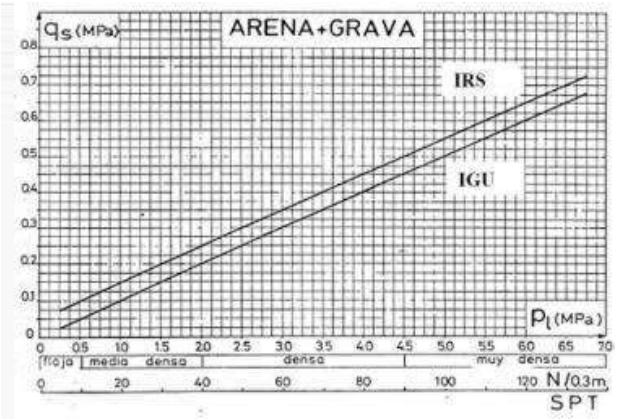
$$QF = \sum \pi \cdot Di \cdot ei \cdot \eta\ qfi$$

On :

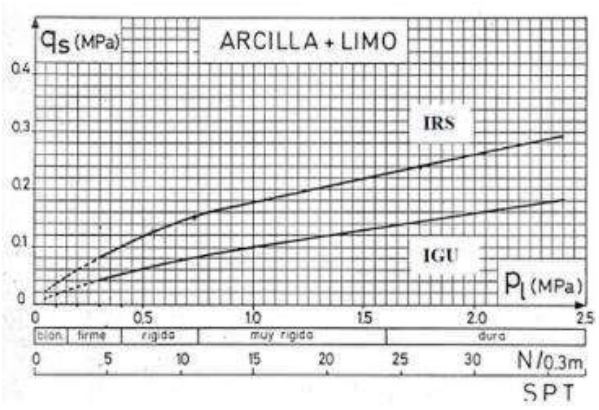
- Per a micropilots sotmesos alternativament a càrrega de tracció i compressió alternativament a carga de tracció i compressió, s'aplica un η=0.60
- Per a micropilots sotmesos únicament a càrregues de tracció, s'aplica un η=0.75.

El coeficient de seguretat pel càlcul de la càrrega d'enfonsament d'un micropilot proposat per Bustamante és de 2 en tots els casos.

En el cas dels micropilots sotmesos a tracció , caldrà realitzar les comprovacions enfront l'aixecament en funció del pes propi del micropilot.Per a determinar la resistència unitària límit per fregament (qfi) d'un material pot emprar-se la gràfica en funció de la litologia del tram d'estudi i dels valors NSPT :



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt



Els micropilots amb una longitud mínima de 6 m, en els materials competents (Capa B (subcapa B2)) es dimensionaran segons la càrrega de projecte, considerant els valors de resistència unitària límit per fregament (Qfi) de la taula de la formulació de Bustamante pels diferents materials definits en el perfil del subsòl :

Perfil	N_{SPT}	Qfi kg/cm^2 (fregament unitària límit sense aplicar f.s) IGU	Qfi kg/cm^2 (fregament unitària límit sense aplicar f.s) IRS
Capa R	-	-	-
Capa A	N_{SPT} = 13÷37	1,2	2
Capa B (Subcapa B1)	N_{SPT} = 7÷10	0,7	1,3
Capa B (subcapa B2)	34 ÷ 50 (R)	1,4	2,2

El valor de QF s' obtindrà en funció del gruix de cada capa (ei) considerada, el diàmetre de micropilot considerat , el valor de l' increment del diàmetre (α) i en funció del tipus d' injecció IGU (unificada) o IRS (repetitiva).

Pels valors resultats obtinguts, segons formulació de Bustamante, s'aplicarà un factor de seguretat de 2 per obtenir la resistència del micropilot per enfonsament.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 570 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

5.- EXCAVABILITAT I EMPENTA DELS MATERIALS.-

Des del punt de vista de la seva excavabilitat podem classificar els materials analitzats en els perfils de reconeixement en :

a) Materials excavables

Seran aquells formats pels materials del sòl de rebliment (Capa R), els materials de la Capa A no cimentats i els materials cohesius de la Capa B (subcapa B_1) , aquests s'excavaran fàcilment mitjançant la maquinària usualment utilitzada per a moviments de terra (pales mecàniques, etc).

En cas d'excavacions semiprofundes , atenent la baixa heterogeneïtat dels materials (Capa R) pot ser necessari entibar les parets per garantir l'estabilitat de les terres excavades i estructures existents contigües .

b) Materials poc excavables

S'inclouen l'amalgama de materials cohesius i detrítics cimentats i en forma de crosta carbonada que componen la Capa A, on les dificultats d'excavació vindran donades per la cohesió variable que ofereixen i per la baixa ripabilitat dels nivells cimentats, per aquests nivells cimentats i en funció del gruix pot ser necessari haver de recórrer a ripadores de major potència i localment a mètodes d'excavació en roca.

Pels materials del substrat cohesiu menys alterat de la Capa B (Subcapa B2) on va incrementant la resistència en fondària, presentaran una menor ripabilitat, podent ser excavats mitjançant mètodes convencionals o ripadores de certa potència.

Pel càlcul de l'empenta de terres dels murs de contenció de terres es proposa adoptar els següents paràmetres de resistència al tall i coeficient de permeabilitat dels materials superiors identificats en el perfil litoestratigràfic ;

- Unitat de sòl de rebliment (Capa R) ;
  - Pes específic: 1,7 ÷ 1,75 T/m^3
  - Cohesió drenada o en efectives: 0,40 ÷0,50 T/m^2
  - Angle de Fricció en efectives: 22º÷24º
- Unitat de sorres carbonatades amb contingut variable de graves de calcària i abundant matriu llimosa carbonatada (SC-SM, GC-GM) (Capa A) ;
  - Pes específic: 1,75 ÷ 1,8 T/m^3
  - Cohesió drenada o en efectives: 0,6 ÷ 0,7 T/m^2
  - Angle de Fricció en efectives: 32º ÷ 36º
  - Coeficient de permeabilitat ; 10^{-4}÷ 10^{-5} cm/sg
- Argila d'aspecte margós (CL) verdosa, marró i marró-vermellosa, amb presència nivells intercalats de gruix decimètric de llim carbonatat amb passades i nuclis semicimentats (Capa B (Subcapa B1)) ;
  - Pes específic: 1,8÷1,9 T/m^3
  - Cohesió drenada o en efectives: 1 ÷1,2 T/m^2
  - Angle de Fricció en efectives: 27º÷28º
  - Coeficient de permeabilitat ; 10^{-7} ÷ 10^{-8} cm/sg
- Argila (CL) versicolor localment d'aspecte margós alternant marró-vermellós i verdós amb alguns nivells intercalats de gruix centimètric de llims carbonatats semicimentats amb nòduls (Capa B (Subcapa B2)) ;

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 571 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Pes específic:	2,10÷2,20 T/m^3
Cohesió drenada o en efectives:	1,5÷2,50 T/m^2
Angle de Fricció en efectives:	30º÷32º
Coeficient de permeabilitat ;	10^{-9} cm/sg

*Els valors de permeabilitat han estan extrets de '*Fundamentos de Mecánica de Suelos, Roy Withlon,1994*'.*

Pel càlcul de la fondària crítica de ruptura de la paret vertical d'una trinxera d'excavació mecànica apliquem la formulació de Terzaghi-Taylor;

$$H_c = \frac{4 \cdot c}{\gamma} \qquad H'_c = \frac{2 \cdot H_c}{3}$$

Hc: Fondària crítica en m ; c ; Cohesió en T/m^2 ; γ ; Pes específic en T/m^3

Avaluant els paràmetres la fondària crítica que garanteix la seguretat de la paret vertical de les trinxeres d'excavació mecànica ;

- Unitat de sòl de rebliment (Capa R) ;
  H'c = 0,70 m
- Unitat de sorres carbonatades amb contingut variable de graves de calcària i abundant matriu llimosa carbonatada (SC-SM, GC-GM) (Capa A) ;
  H'c = 0,9 m

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 572 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6.- CONCLUSIONS I CONSIDERACIONS CONSTRUCTIVES DE FONAMENTACIÓ.-

De les dades de que es disposa de la zona i dels treballs de camp realitzats, s'obtenen les següents conclusions i consideracions tècniques pel disseny i dimensionament de la fonamentació de l'estructura de la coberta de la pista poliesportiva :

- Àmbit constructiu :

L'abast d'estudi on es localitza la pista poliesportiva és en la parcel.la cadastral 5071015CF8957S0001PG amb una superfície total de 10.443 m^2. L'àrea del projecte de la planta de la coberta correspon a una superfície aproximada de 2.454 m^2.

- Context geomorfològic:

L'àrea d'estudi es situa en un relleu en forma de vall , per on hi ha circulació d'aigua d'escorrentia de la zona a favor de la pendent.

- Propostes i tensions admissibles de les unitats litoestratigràfiques edificació:

De les dades de que es disposa dels treballs de camp i de la informació de que es disposa, s'obté que en tots els punts de reconeixement es detecta un gruix de rebliment (capa R) de l'ordre de 2,20 a 2,60 m i que en els materials carbonatats de la Capa A poden detectar-se porositats / cavitats per la possible circulació d'aigües.

Pel que, d'acord amb aquest context geològic/ geomorfològic , per a l'estructura de coberta, es procedeix al càlcul de la tensió admissible en les següents unitats del perfil litoestratigràfic d'estudi definit considerant però alguns matisos que hauran de tenir-se en compte alhora del disseny i dimensionament de la fonamentació de l'estructura :

A)Tipologia de fonamentació semiprofunda en els materials de la Capa A :

Es realitzen el càlculs considerant la proposta de fonamentació amb pous de fonamentació fins assolir els materials de la capa A que es localitzen a la fondària de 2,6 m (S-1), 2,8 m (PD-1) i 2,20 m (PD-2;PD-3) respecte cota inici de reconeixement i estan formats majoritàriament per sorres carbonatades amb contingut variable de graves de calcària i abundant matriu llimosa carbonatada (SC-SM, GC-GM) de color marró clar ataronjat amb matisos groguencs, amb tram intercalats on predomina el llim carbonatat ocre groguenc amb menor presència de graves de calcària (ML, SC).

Atès el perfil litoestratigràfic on els materials de la Capa A, s'atasconen considerablement cap al sector del punt de l'assaig PD-1, i que els materials infrajacents (subcapa B1) tenen un comportament geomecànica inferior , es procedeix al càlcul de l'assentament diferencial entre el punt d'assaig PD-1 i el punt de sondeig S-1 on es detecta un major gruix de materials de la Capa A.

Capa cota repòs fonamentació	Q_{adm} sabata aïllada
Capa A N_{SPT} = 13÷37	1,20 kg/cm^2

Per la tensió d'1,2 kg/cm^2 ,s'ha realitzat un càlcul de l'assentament diferencial entre dos punts de l'estructura, en l'assaig PD-1 s'obté una valor d'assentament estimat d'1,35 cm i en el sondeig S-1 una valor de 0,75 cm, obtenint un valor diferencial

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 573 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

estimat de 0,6 cm. Caldrà comprovar que l'estructura a dissenyar absorbeixi aquest ordre de magnitud d'assentaments diferencials.

B) Tipologia de fonamentació profunda fins assolir els materials de la Capa B (subcapa B2) :

Es considera la proposta fonamentació de l'estructura amb Micropilots, atès el gruix de materials de la Capa R , l'atasconament dels materials de la Capa A en el sector de l'assaig PD-1 i la baixa caracterització dels materials de la subcapa B1 (que no apareix en els assaigs PD-2 i PD-3):

Perfil	N_{SPT}	Qfi kg/cm^2 (fregament unitària límit sense aplicar f.s) IGU	Qfi kg/cm^2 (fregament unitària límit sense aplicar f.s) IRS
Capa R	-	-	-
Capa A	N_{SPT} = 13÷37	1,2	2
Capa B (Subcapa B1)	N_{SPT} = 7÷10	0,7	1,3
Capa B (subcapa B2)	34 ÷ 50 (R)	1,4	2,2

El valor de QF s' obtindrà en funció del gruix de cada capa (ei) considerada, el diàmetre de micropilot considerat , el valor de l' increment del diàmetre (α) i en funció del tipus d' injecció IGU (unificada) o IRS (repetitiva).

Pels valors resultats obtinguts, segons formulació de Bustamante, s'aplicarà un factor de seguretat de 2 per obtenir la resistència del micropilot per enfonsament.

- Excavabilitat :

En cas d'excavacions semiprofundes , atenent la baixa heterogeneïtat dels materials (Capa R) pot ser necessari entibar les parets per garantir l'estabilitat de les terres excavades i estructures existents contigües .

S'inclouen l'amalgama de materials cohesius i detrítics cimentats i en forma de crosta carbonada que componen la Capa A, on les dificultats d'excavació vindran donades per la cohesió variable que ofereixen i per la baixa ripabilitat dels nivells cimentats, per aquests nivells cimentats i en funció del gruix pot ser necessari haver de recórrer a ripadores de major potència i localment a mètodes d'excavació en roca.

Pels materials del substrat cohesiu menys alterat de la Capa B (Subcapa B2) on va incrementant la resistència en fondària, presentaran una menor ripabilitat, podent ser excavats mitjançant mètodes convencionals o ripadores de certa potència.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 574 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Hidrologia :

En la fondària investigada i en data de realització dels treballs de la campanya de reconeixement no s'han detectat humitats i ni la presència de nivell freàtic. Aigües amunt de la localització de la pista poliesportiva es localitza la Font de l'Armengol.

En èpoques de precipitacions abundants no es descarta localitzar humitat o nivell freàtic entre materials de diferent permeabilitat que correspon al contacte entre el material permeable carbonatat (Ilerdià) i el material impermeable argilós basal (Paleocè) que pot esdevenir el drenatge de la infiltració de la zona

Com a recomanacions tècniques de caràcter general per als posicionaments de fonamentació proposats, es considera :

- Es descarta dissenyar la fonamentació de l'estructura en materials de diferent comportament geomecànic.

- Durant els treballs d'execució de la nova obra, es prendran les mesures necessàries per garantir la seguretat de les excavacions de terres i estructures contigües existents , mesures que es reflectiran en el pla de seguretat de l'obra.

- L' acceleració sísmica de càlcul (ac) es defineix com el producte:

$$a_c = S.r.a_b$$

On :

a_b : Acceleració sísmica bàsica.

ρ : Coeficient adimensional de risc, funció de la probabilitat acceptable que s'excedeixi a_c en el període de vida pel qual es projecta la construcció :
- construccions d'importància normal ρ=1
- construccions d'importància especial ρ=1,3

S : Coeficient d'amplificació del terreny ;
Per a ; $\rho.a_b \leq 0{,}1$ g ; s'aplica S= C/1,25
Per a 0,1 g < ρ.ab< 0,4 g ; s'aplica $S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33\,(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0{,}1)\,(1 - \frac{C}{1{,}25})$
Per a $0{,}4g \leq \rho.a_b$ S=1

C : Coeficient del terreny que depèn de les característiques geotècniques extrapolades fins als 30 m :
- Terreny tipus I: Roca compacta, sòl cimentat o granular dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, v_S > 750m/s. (C=1,0)
- Terreny tipus II: Roca molt fracturada, sòl granular dens o cohesiu dur. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, 750m/s ≥ v_S > 400m/s. (C=1,3)
- Terreny tipus III: Sòl granular de compacitat mitjana o sòl cohesiu de consistència rígida a molt rígida. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, 400m/s ≥ v_S > 200m/s. (C=1,6)
- Terreny tipus IV: Sòl granular solt o sòl cohesiu tou. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, $v_S \leq$ 200m/s. (C=2,0)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 575 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

El coeficient C de càlcul es determina ponderant els coeficients de terreny de cada estrat amb el seu espessor fins als 30 primers metres.

Segons la Norma de Construcció Sismoresistente NCSE-02' de La Torre de Claramunt presenta una acceleració sísmica bàsica de a_b=0,04g, i un coeficient de contribució K igual a 1.

El coeficient del terreny ponderat s'estima en C=1,3 (S=1,04) . Introduint les dades, s'obtenen els següents valors d'acceleració sísmica de càlcul (ac) , segons el tipus de construcció en normal i especial es considerarà :

Normal ρ =1 ; ac=0,0416g=0,407 m/s^2
Especial ρ =1,3 ; ac=0,054g =0,53 m/s^2

Els càlculs i conclusions s'interpreten a partir de la informació dels punts de reconeixement realitzats en el present estudi i amb la informació de que es disposa de l'estudi geotècnic de referència (REF. 969). Si realitzada, excavació en algun punt de l'àmbit d'estudi s'identifica un terreny de característiques diferents al que s'ha descrit en la present memòria o alguna irregularitat, serà necessari que es comuniqui a l'empresa redactora de l'informe, abans de realitzar la fonamentació, per a reconèixer el terreny i decidir l'actuació més adequada.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

7-CLOENDA.-

Amb el que s'ha escrit i amb el complement de la documentació que s'adjunta en l'annex s'estima suficient per tenir coneixement de les característiques geomecàniques del subsòl en l'àrea de l'abast de la construcció de l'estructura de la coberta de la pista poliesportiva en la Zona Esportiva de la urbanització de Les Pinedes de l'Armengol en el municipi de la Torre de Claramunt, de conformitat a les especificacions i requeriment de l'estudi d'avaluació geotècnica segons prescripcions del Codi Tècnic de l'Edificació ,CTE , DB –SE- Fonaments.

Igualada, a 17 d'abril de 2024

Firmado digitalmente por MONTSERRAT FERRUS BELLES - DNI 46659671P
Fecha: 2024.04.24 17:49:55 +02'00'

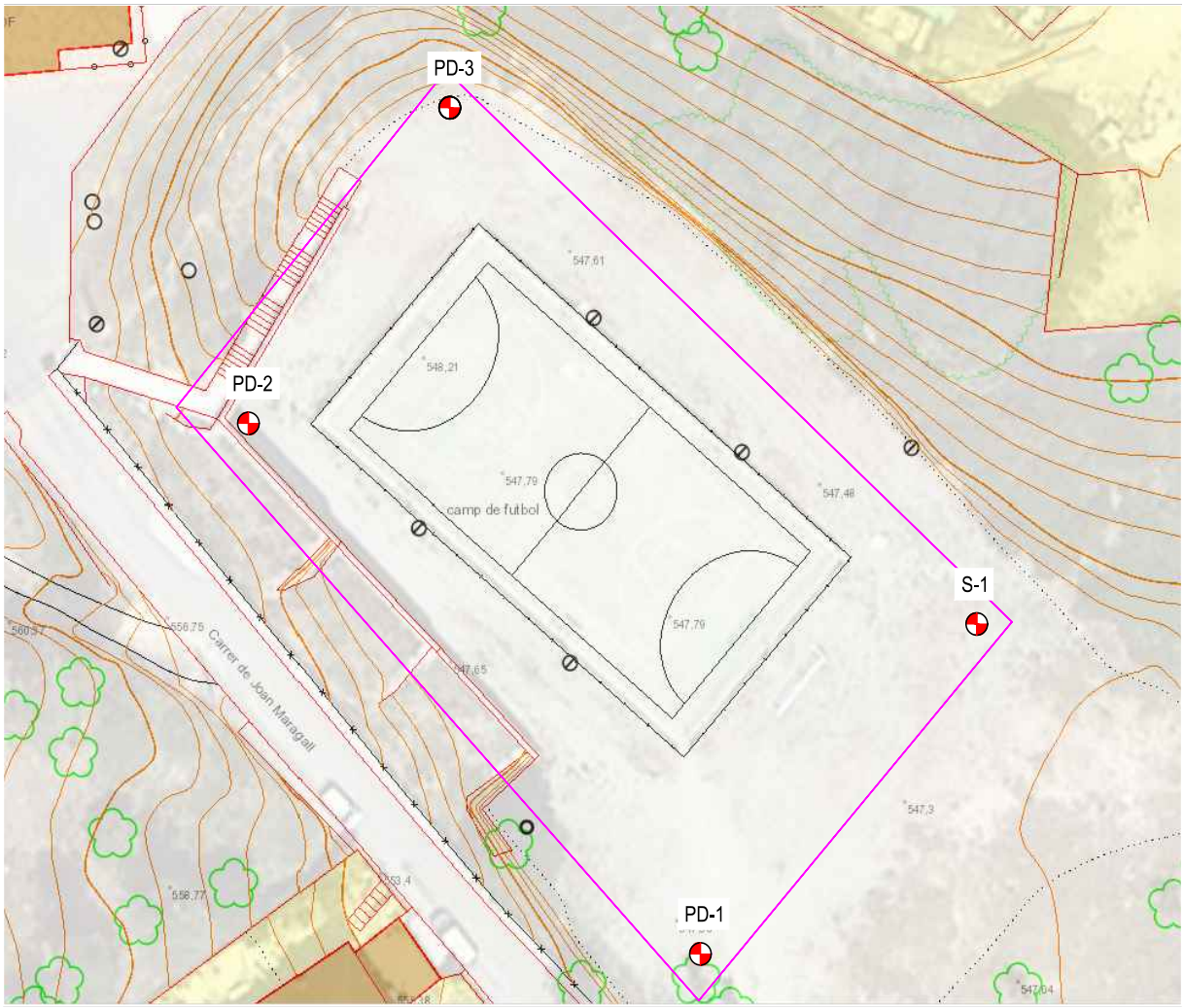
Montserrat Ferrús Bellés
Enginyer Geòleg
Enginyer Tècnic de Mines.Col.985

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 577 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ANNEX DE DOCUMENTACIÓ

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

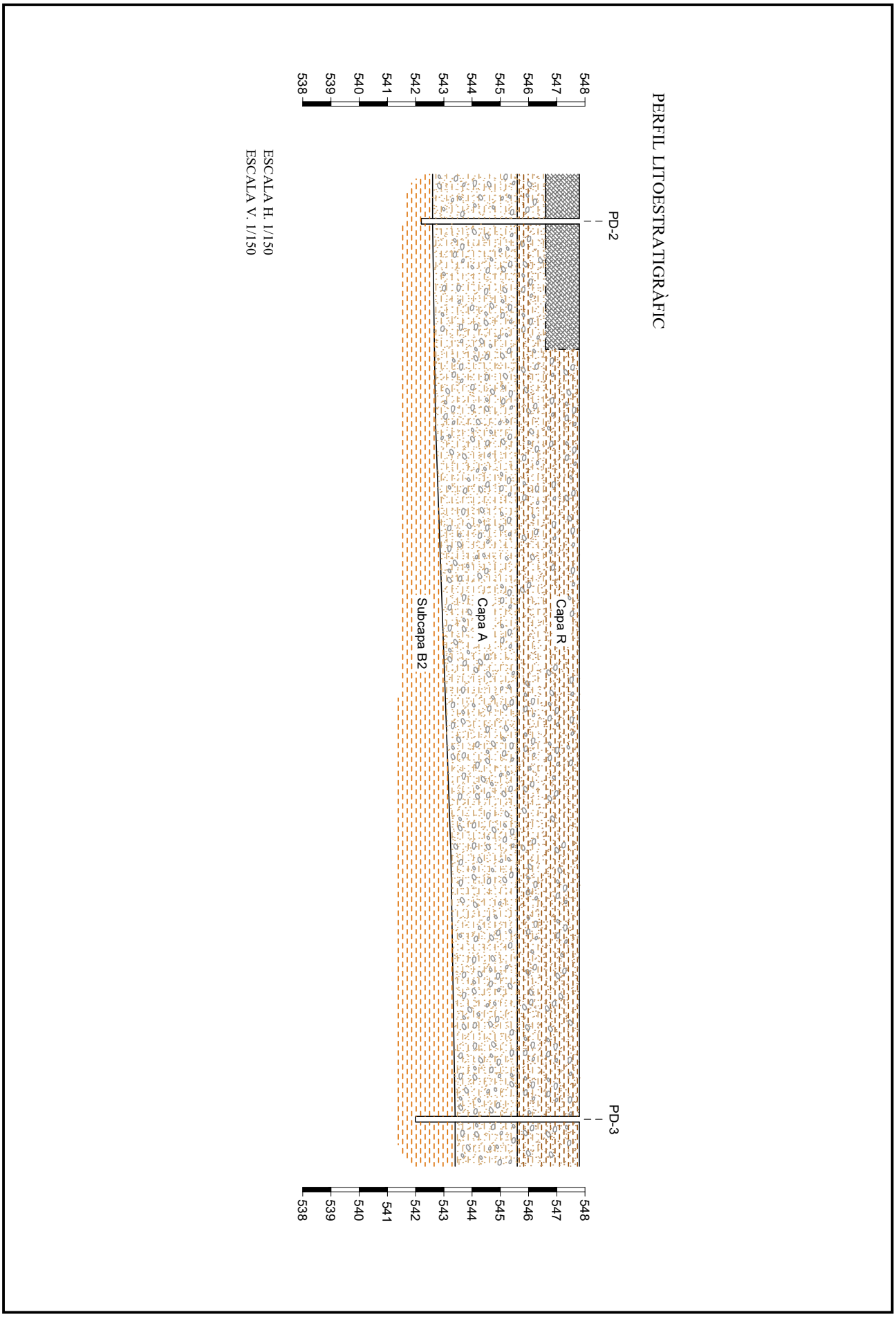
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt



ESCALA 1/500

CAMPANYA DE RECONEIXEMENT REALITZADA EN EL CAMP DE FUTBOL DE LA URBANITZACIÓ LES PINEDES DE L'ARMENGOL EN EL MUNICIPI DE LA TORRE DE CLARAMUNT

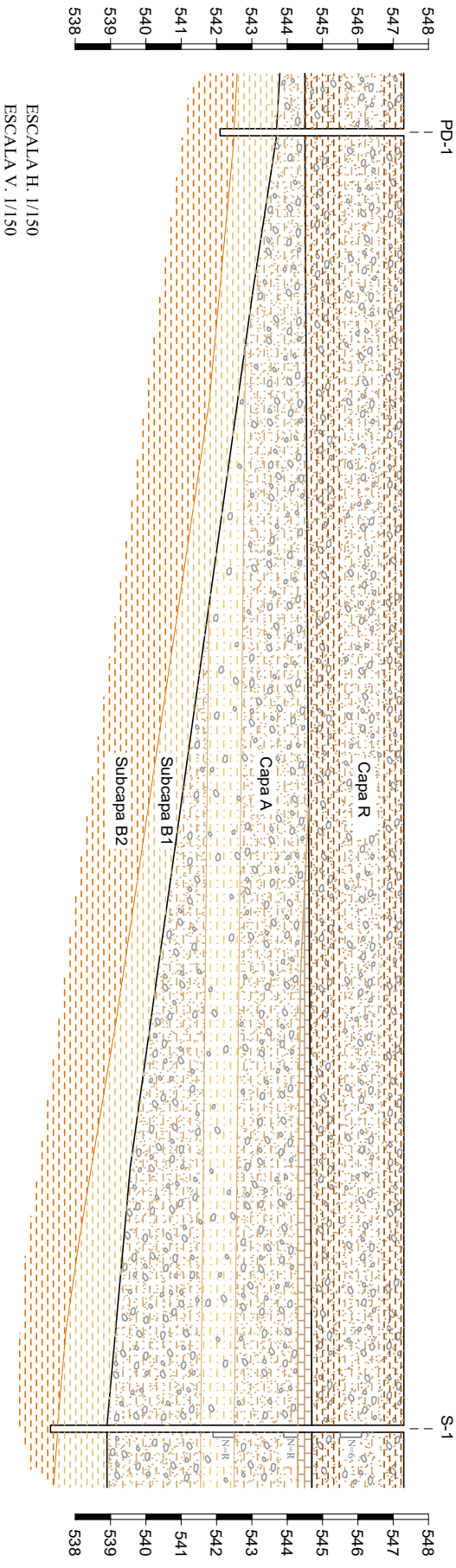
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386900 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386900 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

PERFIL LITOESTRATIGRÀFIC

ESCALA H. 1/150
ESCALA V. 1/150



DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 581 de 615
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

REFERENCIA OBRA : 2.333

SONDEIG **S-1** Cota: 547,3 m

DATA ASSAIG: 13/3/24

CLIENT: AJUNTAMENT DE LA TORRE DE CLARAMUNT
NIF. P0828600G
PLAÇA DE L'AJUNTAMENT, NÚM. 1
LA TORRE DE CLARAMUNT CP. 08789

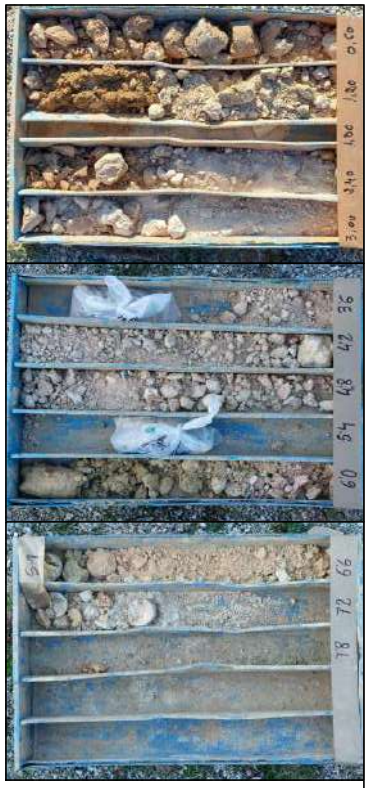
OBRA : INSTAL·LACIONS ESPORTIVES
URB. LES PINEDES DE L'ARMENGOL - LA TORRE DE CLARAMUNT

ASSAIG DE PENETRACIÓ ESTÀNDARD (SPT): NORMA UNE 103.800-92
EXTRACCIÓ DE MOSTRES INALTERADES(MI): NORMA XP P 94-202.1995; ASTM D 1587-00
PRESA DE MOSTRES A ROTACIÓ AMB TUB MOSTREJADOR: NORMA XP P94-202.1995; ASTM D 2113-99

NIVELL FREÀTIC	PROFUNDITAT (m)	GRUIX DE L'ESTRAT (m)	TALL LITOLÒGIC	TIPUS I Nº MOSTRA RESULTAT (cops/30 cm) COLP/EIG ASSAIG	NATURALESA I DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
	0,60	0,60			Rebliment d'argila marró fosca sorrenca amb graves heteromètriques de calcària i nòduls de carbonat, conté punts de matèria vegetal carbonitzada. Capa R
	0,80	0,20			Rebliment de sorra de gra mig i fi de color marró. Capa R
	2,60	1,80		1,20 SPT-1 6-4-2-3 N=6 1,80	Rebliment, a sostre amb un bloc de calcària angulós d'uns 7 cm de diàmetre, seguit de sorres i graves heteromètriques de calcària amb llims carbonatats, marró clar beix. A partir d'1,80 m argila sorrenca marró fosca amb abundant grava heteromètrica, algun bloc i restes vegetals amb un tram intercalat amb sorres carbonatades de color blanquinós-beix de 2,15 m a 2,35 metres. Capa R
	3,00	0,40			Nivell cimentat carbonatat / calcària de color marró clar, a sostre d'aspecte bretxoide i porós (primers 10 cm), es recupera molt fragmentat. Capa A
	4,80	1,40		3,00 SPT-2 29-37-50 N=R 3,40 4,80	Sorres i graves de calcària amb abundant matriu llimosa i carbonatada de color marró clar ataronjat amb matisos groguencs, amb trams on predomina el llim carbonatat. Capa A
	5,75	1,00		SPT-3 33-28-27-29 N=R 5,20	Llim carbonatat ocre groguenc amb graves de calcària. Capa A
	7,00	1,25			Sorres i graves de calcària amb abundant matriu llimosa i carbonatada de color marró clar ataronjat amb matisos groguencs, amb trams on predomina el llim carbonatat. Capa A
					El sondeig es continua mitjançant assaig de penetració dinàmica.

MASSÍS ROCÓS		ASSAIGS LABORATORI																	
RQD (%)	METEORITZACIÓ (ISMR)	MOSTRES ASSAJADES (profunditat / ref. laboratori)	GRANULOMETRIA			LÍMITS D'ATTERBERG		CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.	HUMITAT (%)	DENSITAT SECA (g/cm³)	DENSITAT NATURAL (g/cm³)	RESISTÈNCIA			AGRESSIVITAT DEL SÒL	ALTRES	
			Grava (%)	Sorra (%)	Fins (%)	Límit líquid LL	Índex de plasticitat IP					Compressió simple (kg/cm²)	Deformació (%)	Càrrega puntual (MPa)	Sulfats (mg/kg)		





DATA ACTA D'ASSAIG: 13/3/2024

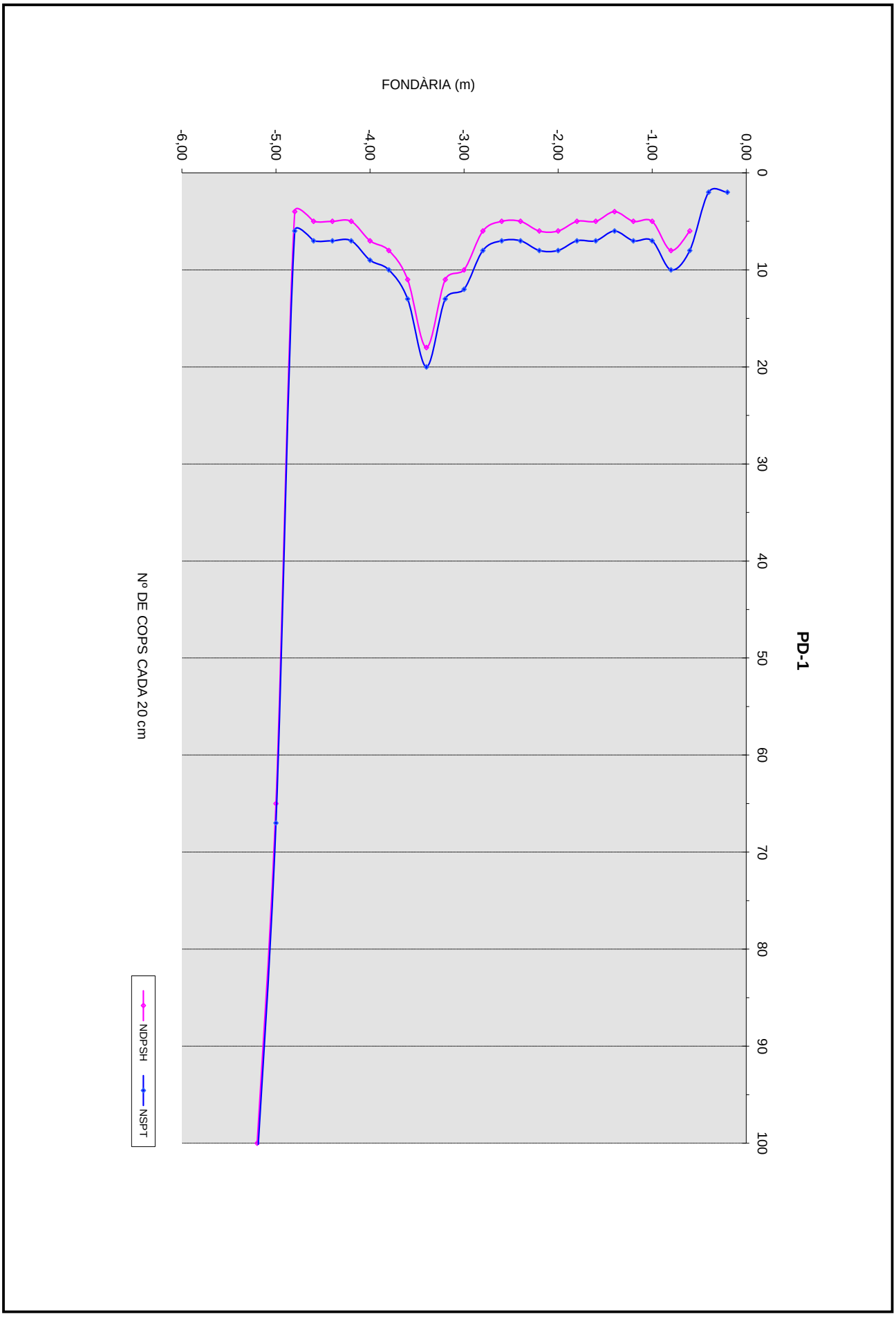
TÈCNIC RESPONSABLE D'ASSAIG :

DIRECTOR TÈCNIC :

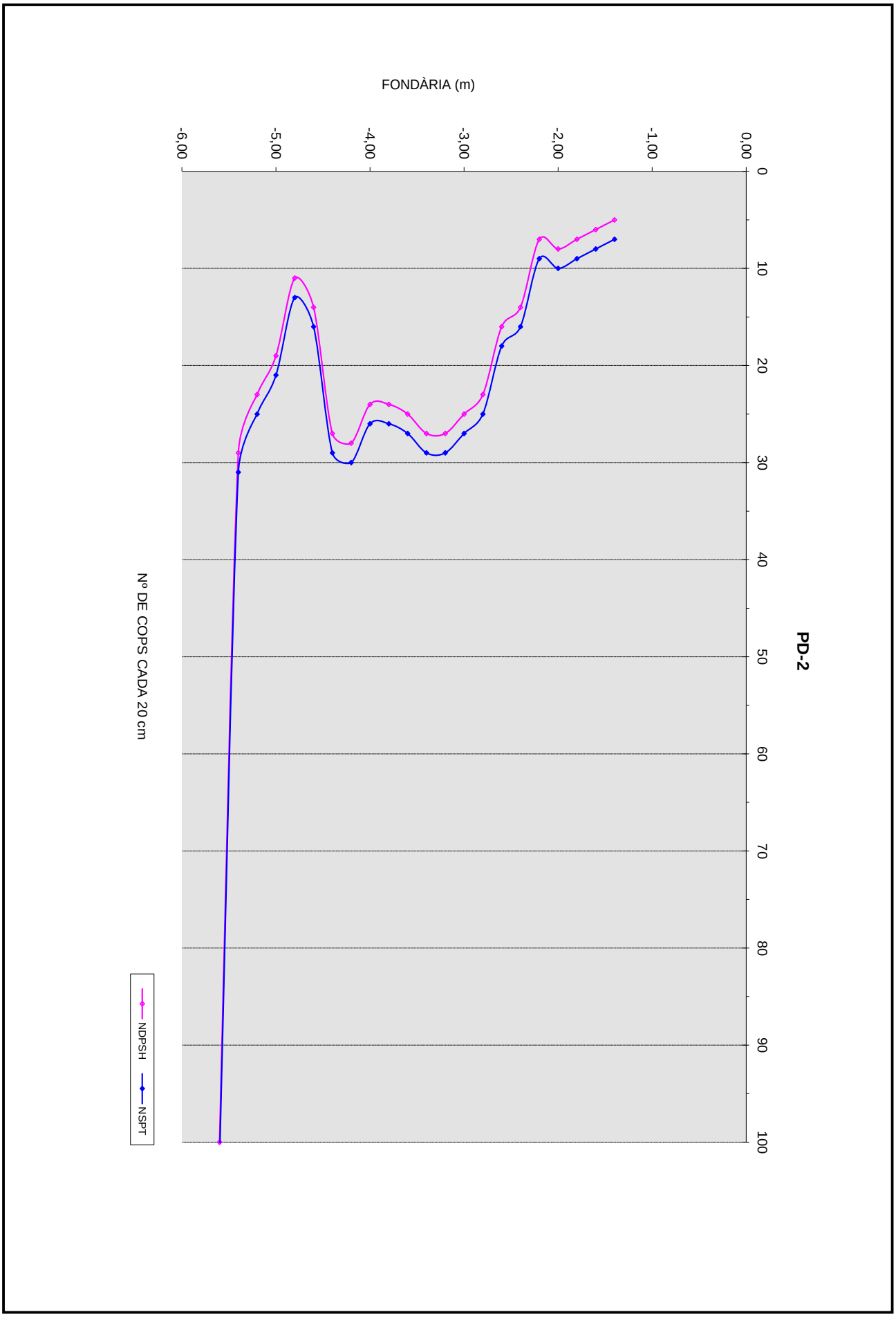
OBSERVACIONS :

TECNI-POU, SL - C/ Esquiladors núm. 29 bis. Baixos. CP. 08700 Igualada - Telf/Fax. 93 803 09 43

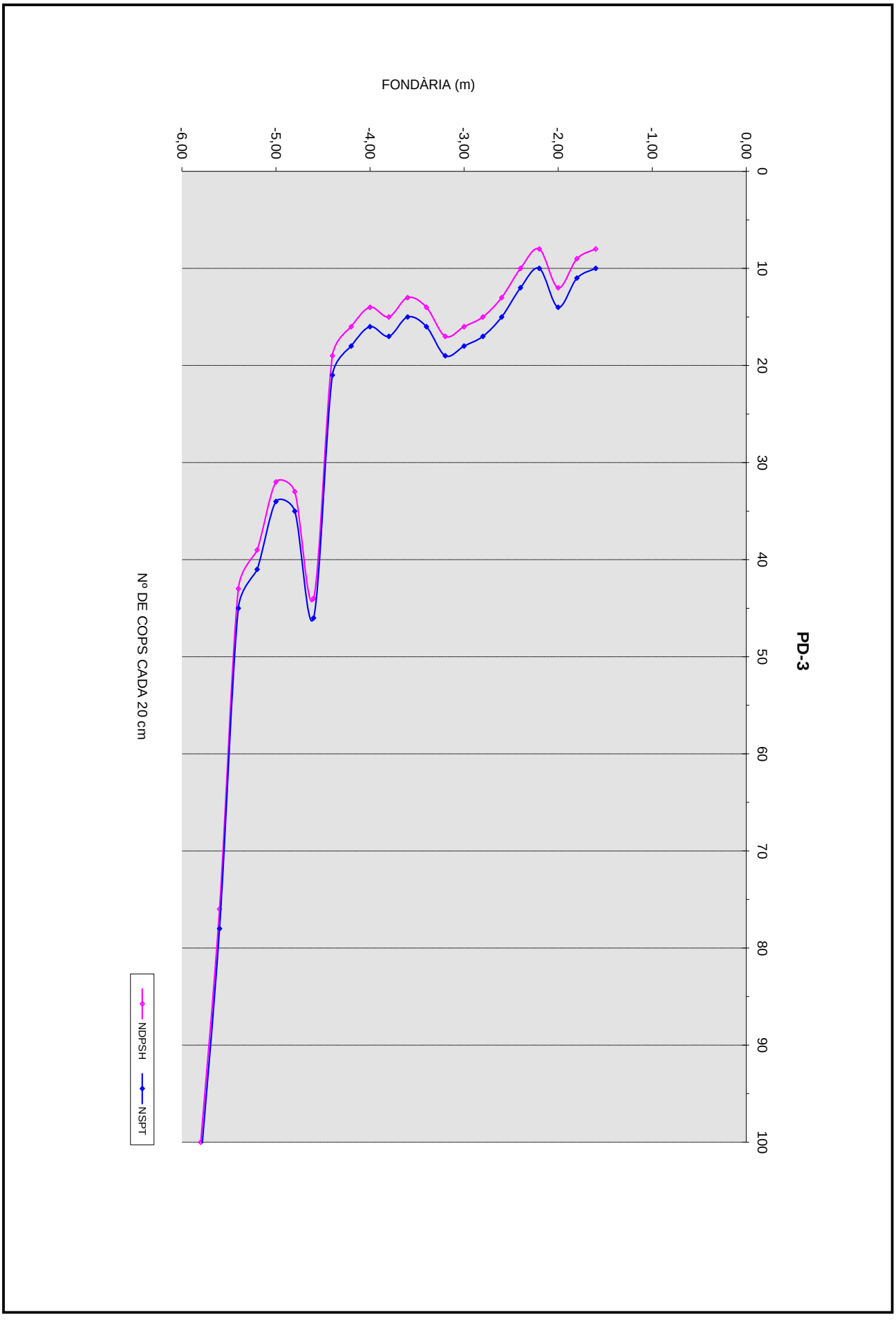
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 313868O0 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37DE332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt



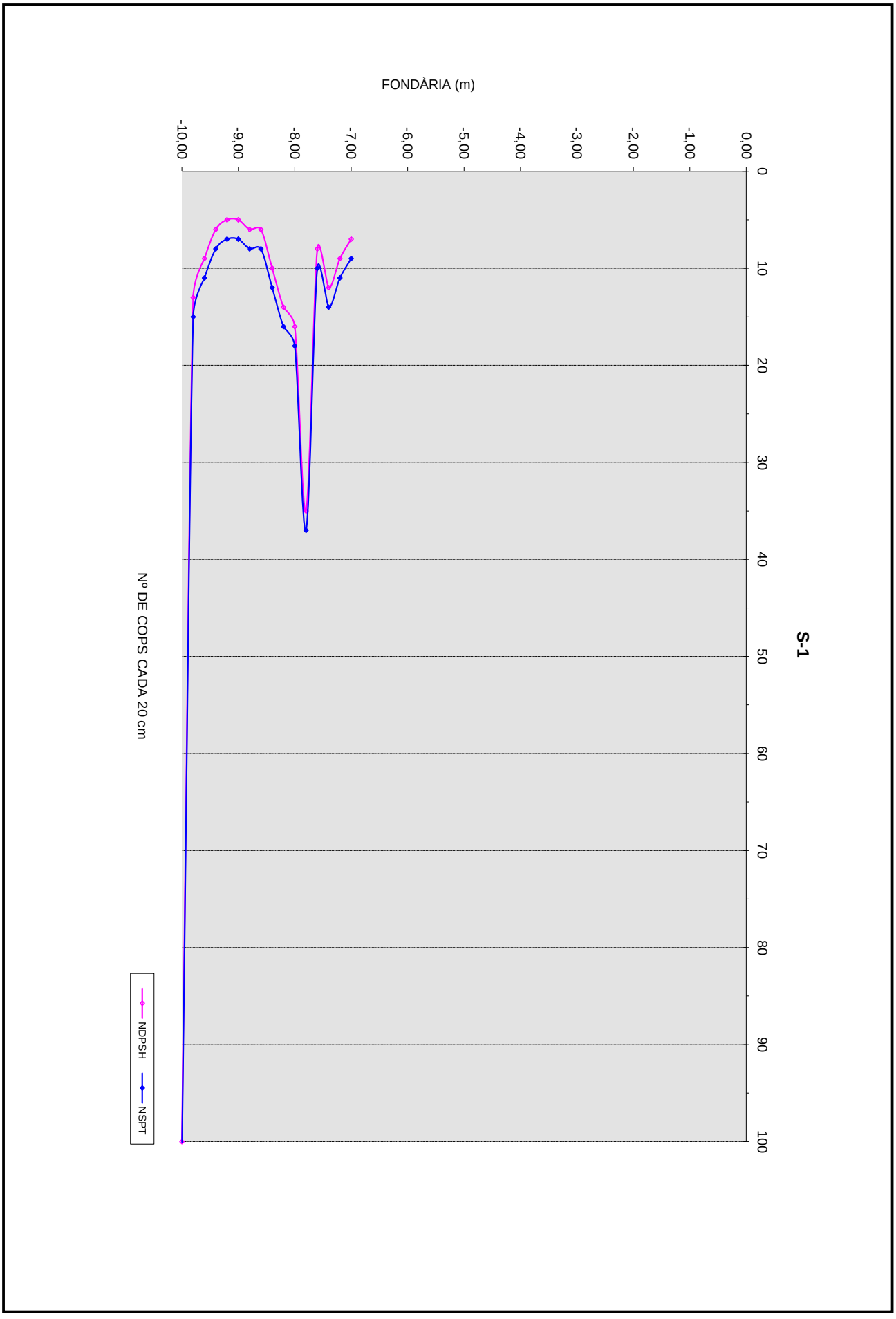
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 586 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 587 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES





Fotografies de l'emplaçament de la sonda en el punt de sondeig S-1 en l'àrea de l'abast de la coberta de la pista.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 588 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

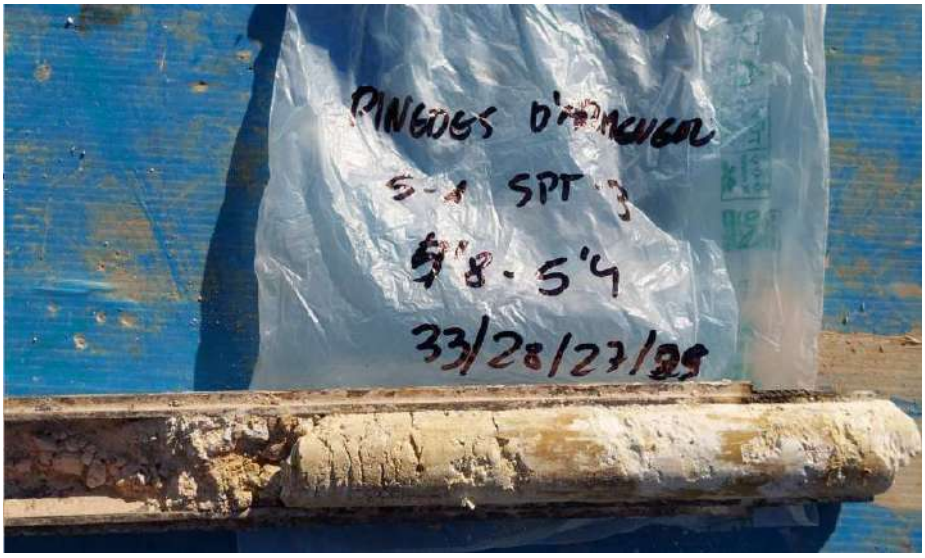




Fotografies dels portatestimonis de l'assaig de penetració estàndard SPT -1 i SPT-2 realitzats *in situ* en el sondeig S-1 a la fondària d' 1,20 m a 1,80 m i de 3,00 m a 3,40 m.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 589 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Fotografia del portatestimonis de l'assaig de penetració estàndard SPT -3 realitzat *in situ* en el sondeig S-1 a la fondària de 4,8 m a 5,40 m.



Fotografia de la caixa de recuperació del testimoni de sòl del sondeig S-1 de la fondària de 0,00 m a 3,00 m.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 590 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES





Fotografies de les caixes de recuperació del testimoni de sòl del sondeig S-1 de la fondària de 3 m a 6,00 m i de 6 m a 7 m.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 591 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Fotografia de l'emplaçament de l'assaig PD-1 , en l'assaig una massa de dimensions normalitzades colpeja el varillatge que es va clavant en el subsòl oferint una resistència a la penetració.



Fotografia de l'emplaçament de l'assaig PD-2 en el perímetre de l'abast de la planta de l'estructura de la nova coberta de la pista.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 592 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Fotografia de l'emplaçament de l'assaig PD-3. El primer tram de l'assaig ha estat perforat fins a travessar el gruix de rebliment.



Fotografia de l'aflorament entre els punts de reconeixement S-1 / PD-3.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 593 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Fotografia de detall de l'afloramentdel talussos que delimita l'àrea de la zona esportiva on s'ha realitzat la campanya de reconeixement entre el punts de sondeig S-1 i l'assaig PD-3.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 594 de 615
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

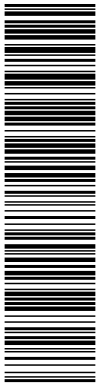
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_EXECUTIU DE COBERTA_23082024**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **F0DOS-2NGIB-9PCPG**
Pàgina 595 de 615

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

MetalTec INGENIERÍA
www.metaltec.es

Anejo 5

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA
Les Pinedes de l'Armengol.
La Torre de Claramunt

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Anejo 5

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN — índice

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO 2

2.- AGENTES INTERVINIENTES 2

2.1.- Identificación 2

2.2.- Obligaciones 3

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE 5

3.1.- Normativa de ámbito estatal 5

3.2.- Normativa de ámbito autonómico 6

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN GENERADOS EN LA OBRA 6

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN GENERADOS 8

6.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 9

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN 10

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DELOS RESIDUOS 17

9.- PRESCRIPCIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y GESTIÓN 18

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS 19

11.- PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS 20

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los siguientes puntos:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- IDENTIFICACIÓN

El presente estudio corresponde al proyecto de ejecución: CUBIERTA PARA PISTA POLIDEPROTIVA, en el término municipal de La Torre de Claramunt (Barcelona).

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

- Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LA TORRE DE CLARAMUNT
  Pl. Ajuntament, 1, 08789 La Torre de Claramunt (Barcelona)
  NIF P0828600G
- Proyectista: Juan Fernández Pascual, ingeniero industrial con D.N.I. 10602392J
  MetalTec Ingeniería, S.C., C.I.F. J-99362378
  San Cristóbal, 23 –1º, 50660 TAUSTE (Zaragoza).

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material de 350.490,15 €

Productor de residuos (Promotor): Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

Poseedor de residuos (Constructor): Es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición, que no ostente la condición de gestor de residuos. Corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Gestor de residuos: Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2.- OBLIGACIONES

Productor de residuos (Promotor): Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos. En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

Poseedor de residuos (Constructor): La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio. El plan presentado y aceptado por la propiedad,

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de laLey 10/1998, de 21 de abril.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Gestor de residuos: Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del posee-

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

dor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición". A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como: "cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3. de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

3.1.- NORMATIVA DE AMBITO ESTATAL

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, Ley de envases y residuos de envases
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero. B.O.E.: 12 de marzo de 2002

3.2.- NORMATIVA DE AMBITO AUTONÓMICO

- Programa general de prevención y gestión de residuos y recursos de Cataluña 2013 – 2020 (PRECAT 2020).
- Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos.
- Decreto 219/01, deroga la disposición adicional tercera del Decreto 93/99
- Decreto 161/01, modifica el Decreto 201/94
- Decreto 43/00, Fondo de Gestión de Residuos
- Decreto 136/99, aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley 3/98
- Decreto 93/99, Procedimientos de Gestión de Residuos
- Decreto 92/99, modifica el decreto 34/96
- Ley 3/98, de intervención Integral de la Administración Ambiental
- Decreto 34/96, Aprueba el Catálogo de residuos de Cataluña
- Resolución 16/10/95, Programa general de Residuos de Cataluña
- Decreto 201/94, de escombros y residuos de construcción
- Ley 6/93, reguladora de residuos
- Decreto 64/82, tratamiento de desechos y residuos

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

RCDs NIVEL I

RCD: Tierras y pétreos de la excavación	**CODIGO LER**	
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	☒
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	☐
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	☐

RCDs NIVEL II

RCD: Tierras y pétreos de la excavación	**CODIGO LER**	
1. Asfalto		
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	☐
2. Madera		
Madera	17 02 01	☒
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	☒
Aluminio	17 04 02	☐
Plomo	17 04 03	☐
Zinc	17 04 04	☐
Hierro y Acero	17 04 05	☒
Estaño	17 04 06	☐
Metales Mezclados	17 04 07	☒
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	☐
4. Papel		
Papel	20 01 01	☒
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	☒
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	☐
7. Yeso		
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	☐
RCD: NATURALEZA PÉTREA		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el códi-	01 04 08	☒
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	☒
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	☒
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del códi-	17 01 07	☐
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	☐
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	☐
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del códi-	17 01 07	☐
4. Piedra		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	☐
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1.Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	☒
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	☐

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

2. Potencialmente peligrosos y otros

Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias	17 01 06	☐
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	☐
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	☐
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	☐
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	☐
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	☐
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	☐
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	☐
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	☐
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	☐
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	☐
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	☐
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	☐
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	☐
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	☐
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	☐
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	☐
Absorbentes contaminados (trapos…)	15 02 02	☐
Aceites usados (minerales no clorados de motor.)	13 02 05	☐
Filtros de aceite	16 01 07	☐
Tubos fluorescentes	20 01 21	☐
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	☐
Pilas botón	16 06 03	☐
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	☐
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	☐
Sobrantes de pintura	08 01 11	☐
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	☐
Sobrantes de barnices	08 01 11	☐
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	☐
Aerosoles vacíos	15 01 11	☐
Baterías de plomo	16 06 01	☐
Hidrocarburos con agua	13 07 03	☐
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	☐

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

La estimación de residuos a generar figura en la tabla que se muestra a continuación. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obra. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de Residuos).

Según parámetros estadísticos, en obra nueva se suelen considerar entre 0,1 y 0,2 metros de altura de mezcla de residuos por metros cuadrado construido. En nuestro caso teniendo en cuenta que la la superficie construida corresponde a una estructura metálica prefabricada con escasa generación de residuos, tomaremos 0,05 m de altura de mezcla de residuos por m2 construido.

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)		
Estimación de residuos en OBRA NUEVA		
Superficie Construida total	1.733,77	m²
Volumen de residuos (S x 0,05)	86,69	m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,00	Tn/m³
Toneladas de residuos	86,69	Tn

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Volumen de tierras procedentes de la excavación, según Proyecto	483,48 m³
Presupuesto de ejecución material de la obra	349.868,16 €
Presupuesto de movimiento de tierras	22.414,11 €

En ausencia de datos de la comunidad Autónoma de Argón, para la estimación del peso por tipología de residuos, se aporta como referencia los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006). Se indica con el concepto "obra", los datos reales procedentes de proyecto y no los de dichos estudios.

RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados desde los datos de proyecto		439,527	1,100	483,480
RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,000	0,000	1,30	0,000
2. Madera	0,010	0,867	0,60	1,445
3. Metales	0,025	2,167	1,50	1,445
4. Papel	0,003	0,260	0,90	0,289
5. Plástico	0,015	1,300	0,90	1,445
6. Vidrio	0,000	0,000	1,50	0,000
7. Yeso	0,000	0,000	1,20	0,000
TOTAL estimación	0,053	**4,597**		**4,623**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	3,468	1,50	2,312
2. Hormigón	"obra"	16,455	1,50	10,97
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	"obra"	0	1,50	0
4. Piedra	0,050	4,334	1,50	2,890
TOTAL estimación	0,090	**24,257**	1,50	**16,171**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	6,068	0,900	6,742
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	3,468	0,500	6,935
TOTAL estimación	0,110	**9,536**	0,697	**13,678**

6.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental. Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas para la prevención de los residuos generados en la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétrea (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- El Cobre, Bronce y Latón se aportará a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.
- Respecto al uso del Aluminio, se exigirá por el carpintero metálica, que aporte todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes Kits prefabricados.
- El Plomo se aportará un estudio de planificación de los elementos a colocar con sus dimensiones precisas, así como el suministro correspondiente siguiendo las pautas de dichas cuantificaciones mensurables.
- El Zinc, Estaño y Metales Mezclados se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la prevención de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La reutilización de las tierras procedentes de la excavación, los residuos minerales o pétreos, los materiales cerámicos, los materiales no pétreos y metálicos, se realizará preferentemente en el depósito municipal.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la autorización administrativa regulada en los apartados 1 a 3 del artículo 8, del R. D. 105/2008, a los poseedores que se ocupen de la valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido, fijando los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada de la autorización.

Las actividades de valorización de residuos reguladas se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ. En todo caso, estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

Las actividades a las que sea de aplicación la exención definid anteriormente deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las comunidades autónomas

La actividad de tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante una planta móvil, cuando aquélla se lleve a cabo en un centro fijo de valorización o de eliminación de residuos, deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

La anterior prohibición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 del R. D. 105/2008., ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos no peligrosos o inertes de construcción o demolición en poblaciones aisladas que cumplan con la definición que para este concepto recoge el artículo 2 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de residuos generados únicamente en esa población aislada.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos de construcción y demolición deberán notificarlo al órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, quedando debidamente registradas estas actividades en la forma que establezca la legislación de las comunidades autónomas. La legislación de las comunidades autónomas podrá someter a autorización el ejercicio de estas actividades.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

La utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerada una operación de valorización, y no una operación de eliminación de residuos en vertedero, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- ✓ Que el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma así lo haya declarado antes del inicio de las operaciones de gestión de los residuos.
- ✓ Que la operación se realice por un GESTOR de residuos sometido a autorización administrativa de valorización de residuos. No se exigirá autorización de GESTOR de residuos para el uso de aquellos materiales obtenidos en una operación de valorización de residuos de construcción y demolición que no posean la calificación jurídica de residuo y cumplan los requisitos técnicos y legales para el uso al que se destinen.
- ✓ Que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales que, en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno.

Los requisitos establecidos en el apartado 1, del R. D. 105/2008, se exigirán sin perjuicio de la aplicación, en su caso, del Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades extractivas.

Las administraciones públicas fomentarán la utilización de materiales y residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de espacios ambientalmente degradados, obras de acondicionamiento o relleno, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 1., del R. D. 105/2008. En particular, promoverán acuerdos voluntarios entre los responsables de la correcta gestión de los residuos y los responsables de la restauración de los espacios ambientalmente degradados, o con los titulares de obras de acondicionamiento o relleno.

La eliminación de los residuos se realizará, en todo caso, mediante sistemas que acrediten la máxima seguridad con la mejor tecnología disponible y se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización de acuerdo con las mejores tecnologías disponibles.

De acuerdo con la normativa de la Unión Europea, reglamentariamente se establecerán los criterios técnicos para la construcción y explotación de cada clase de vertedero, así como el procedimiento de admisión de residuos en los mismos. A estos efectos, deberán distinguirse las siguientes clases de vertederos:

a) Vertedero para residuos peligrosos.
b) Vertedero para residuos no peligrosos.
c) Vertedero para residuos inertes.

Las operaciones de valorización y eliminación deberán ajustarse a las determinaciones contenidas en los Planes Autonómicos de Residuos y en los requerimientos técnicos que reglamentariamente se desarrollen para cada tipo de instalación teniendo en cuenta las tecnologías menos contaminantes, de conformidad con lo establecido en los artículos 18 y 19 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Estas autorizaciones, así como sus prórrogas, deberán concederse por tiempo determinado. En los supuestos de los residuos peligrosos, las prórrogas se concederán previa inspección de las instalaciones. En los restantes supuestos, la prórroga se entenderá concedida por anualidades, salvo manifestación expresa de los interesados o la administración.

Los residuos que se vayan a depositar en un vertedero, independientemente de su clase, deberán cumplir con los criterios de admisión que se desarrollen reglamentariamente

Los vertederos de residuos peligrosos podrán acoger solamente aquellos residuos peligrosos que cumplan con los requisitos que se fijarán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Los vertederos de residuos no peligrosos podrán acoger:

- Los Residuos urbanos o municipales;
- Los Residuos no peligrosos de cualquier otro origen que cumplan los criterios de admisión de residuos en vertederos para residuos no peligrosos que se establecerán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea;
- Los Residuos no reactivos peligrosos, estables (por ejemplo, solidificados o vitrificados), cuyo comportamiento de lixiviación sea equivalente al de los residuos no peligrosos mencionados en el apartado anterior y que cumplan con los pertinentes criterios de admisión que se establezcan al efecto. Dichos residuos peligrosos no se depositarán en compartimentos destinados a residuos no peligrosos biodegradables.

Los vertederos de residuos inertes sólo podrán acoger residuos inertes.

No se admitirán en los vertederos:

- Residuos líquidos.
- Residuos que, en condiciones de vertido, sean explosivos o corrosivos, oxidantes, fácilmente inflamables o inflamables con arreglo a las definiciones de la tabla 5 del anexo 1 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.
- Residuos de hospitales u otros residuos clínicos procedentes de establecimientos médicos o veterinarios y que sean infecciosos con arreglo a la definición de la tabla 5 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, y residuos de la categoría 14 de la parte A de la tabla 3 del anexo 1 del citado Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.
- Neumáticos usados enteros, a partir de dos años desde la entrada en vigor de esta ley, con exclusión de los neumáticos utilizados como material de ingeniería y neumáticos usados reducidos a tiras, a partir de cinco años después de la mencionada fecha, con exclusión en ambos casos de los neumáticos de bicicleta y de los neumáticos cuyo diámetro sea superior a 1.400 milímetros.
- Cualquier otro tipo de residuo que no cumpla los criterios de admisión que se establezcan de conformidad con la normativa comunitaria.

Además de lo previsto en este ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, las operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan se regirán, en lo que se refiere a prevención de riesgos laborales, por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Previsión de operaciones de Reutilización:

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Previsión de Operaciones de Valoración "in situ" de los residuos generados:

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Terminología: *RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición* *RSU: Residuos Sólidos Urbanos*
RNP: Residuos NO peligrosos *RP: Residuos peligrosos*

DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES "IN SITU"

	RCD: TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	**TRATAMIENTO**	**DESTINO**
☒	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento	Vertedero autorizado
☐	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	Sin tratamiento	Restauración / Verted.
☐	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento	Restauración / Verted.
	RCD: NATURALEZA NO PÉTREA		
	1. Asfalto		
☐	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	2. Madera		
☒	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
☒	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado de Residuos No Peligrosos (RNPs)
☐	Aluminio	Reciclado	
☐	Plomo		
☐	Zinc		
☒	Hierro y Acero	Reciclado	
☐	Estaño		
☐	Metales Mezclados	Reciclado	
☒	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
	4. Papel		
☒	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

5. Plástico			
☒	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
6. Vidrio			
☐	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
7. Yeso			
☐	Yeso		Gestor autorizado RNPs

RCD: NATURALEZA PÉTREA

1. Arena, grava y otros áridos		**TRATAMIENTO**	**DESTINO**
☒	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
☒	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
2. Hormigón			
☒	Hormigón	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
☐	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
☐	Ladrillos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
☐	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado	
☐	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
4. Piedra			
☐	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD

RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS

		TRATAMIENTO	**DESTINO**
☒	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta RSU
☐	Mezclas de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta RSU
☐	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RP)
☐	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas	Tratamiento Fco-Qco	
☐	Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento / Depósito	
☐	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento / Depósito	
☐	Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas		
☐	Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's		
☐	Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
☐	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
☐	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

☐	Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's		
☐	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP
☐	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
☐	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
☐	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP
☐	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RP
☐	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas		
☐	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas		
☐	Absorbentes contaminados (trapos…)	Tratamiento / Depósito	
☐	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento / Depósito	
☐	Filtros de aceite	Tratamiento / Depósito	
☐	Tubos fluorescentes	Tratamiento / Depósito	
☐	Pilas alcalinas y salinas y pilas botón		
☐	Pilas botón	Tratamiento / Depósito	
☐	Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento / Depósito	
☐	Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento / Depósito	
☐	Sobrantes de pintura	Tratamiento / Depósito	
☐	Sobrantes de disolventes no halogenados	Tratamiento / Depósito	
☐	Sobrantes de barnices	Tratamiento / Depósito	
☐	Sobrantes de desencofrantes	Tratamiento / Depósito	
☐	Aerosoles vacíos	Tratamiento / Depósito	
☐	Baterías de plomo	Tratamiento / Depósito	
☐	Hidrocarburos con agua	Tratamiento / Depósito	
☐	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03		Gestor autorizado RNP

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0.5 t.
- Papel y cartón: 0.5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL, RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	16,46	80.000	No obligatoria
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0	40,00	No obligatoria
Metales (incluidas sus aleaciones)	2,17	2,00	**Obligatoria**
Madera	0,87	1,00	No obligatoria
Vidrio		1,00	No obligatoria
Plástico	1,30	0,50	**Obligatoria**
Papel y cartón	0,26	0,50	No obligatoria

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero. El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

Medidas para la separación de residuos en obra (Art. 4.1.a 4º)	
☐	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
☐	Derribo separativo / Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plástico + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...)
☐	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado" y posterior tratamiento en planta.
☒	Separación in situ de los RCD marcados en el art. 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
☐	Idem punto anterior, aunque no se superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
☐	Separación por agente externo de los RCD marcados en el art. 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
☐	Idem punto anterior, aunque no se superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
☐	Se separarán in situ o por agente externo otras fracciones de RCD no marcadas en el artículo 5.5
☐	Otros (indicar)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31396800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En el caso de demoliciones parciales o totales, se realizarán los apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares necesarias, para aquellas partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Se retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos que se decida conservar. Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y otros elementos que lo permitan, procediendo por último al derribo del resto.

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos. Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos. En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final. Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación. Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM): 350.490,15 €

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD (determinación de la fianza)

TIPOLOGÍA	Volumen (m3)	Coste de Gestión (€/m3)	Importe (€)	% PEM
A.1 RCD de Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	483,48	4,65	2.248,18	0,641
Total Nivel I			2.248,18	0,641
A.2 RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétrea	4,594	14,20	65,24	0,019
RCD de naturaleza pétrea	24,257	11,90	288,66	0,082
RCD potencialmente peligrosos	9,536	28,40	270,81	0,077
Total Nivel II			624,71	0,178
Total			2.872,90	0,92

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN

CONCEPTO	Importe en €	% PEM
Costes de gestión, alquileres, etc.	600,00	0,171
TOTAL PRESUPUESTO GESTION RCDs	3.472,90	0,991

En ausencia de datos se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Orden 2690/2006 de la Comunidad de Madrid. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 31386800 F0DOS-2NGIB-9PCPG 529CA3B0B7E37D1E332BEBB0ADE9F2A5F30C3786) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=latorredeclaramunt

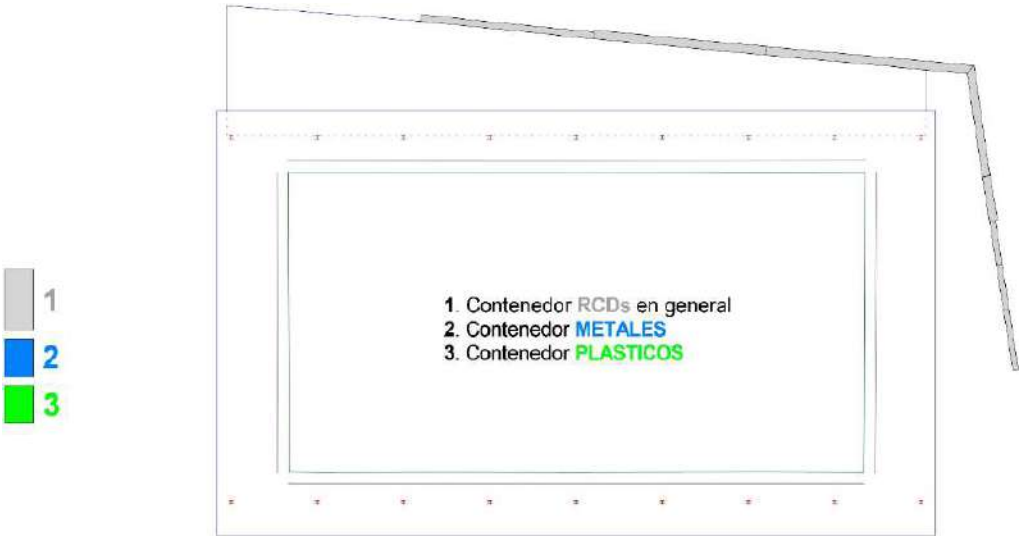
11.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓNY DEMOLICIÓN

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio. Estos planos podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.

En los planos, se especifica la ubicación de:

☐	Bajantes de escombros
☒	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, …)
☐	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
☐	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
☐	Contenedores para residuos urbanos
☐	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ"
☐	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
☐	Otros (indicar)

PLANO SITUACION ACOPIOS RCDs



Zaragoza, julio de 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL. Nº 1062
Juan Fernández Pascual
Juan Fernández Pascual