

Exp.2024/1

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS CORRESPONDIENTES AL PROYECTO DE LA INSTALACIÓN DE LAS PAREDES VERDES (EXPERIMENTAL GREEN WALLS FACILITY, EGW) EN LA FACHADA DEL EDIFICIO H2O SEDE DEL INSTITUT CATALÀ DE RECERCA DE L'AIGUA (ICRA)".

Institut Català
de Recerca de l'Aigua

www.icra.cat

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL CONTRATO Y CÓDIGO CPV	1
2.- PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN.....	1
3.- PRESUPUESTO DE LICITACIÓN.	1
4.- PERIODO DE EJECUCIÓN.....	2
5.- DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA REQUERIDA Y ALCANCE.	2
6.- CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN.....	3
7.- INSTRUCCIONES PARA LA LICITACIÓN: PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO ABREVIADO	6
8.- INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN Y DEVOLUCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN REQUERIDA.	7
9.- RESUMEN DE DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR SOBRE ELECTRÓNICO Y PROPOSICIONES: “Oferta del licitador”.	11
10.- FACTURACIÓN Y PAGO.	12
11.- CONDICIONES ADICIONALES.....	12
12.- CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN.	13
13.- ACREDITACIÓN DE LA APTITUD PARA CONTRATAR, SOLVENCIA TÉCNICA Y SOLVENCIA ECONÓMICA.....	13
APROBACIÓN DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.....	14
ANEXO PROYECTO	16

1.- OBJETO DEL CONTRATO Y CÓDIGO CPV

El objeto de este contrato es establecer las bases y condiciones técnicas para la **contratación de la ejecución de las obras correspondientes al proyecto de la instalación de las paredes verdes (experimental green walls facility, EGW) en la fachada del edificio H2O sede del Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA)** mediante procedimiento abierto simplificado abreviado, según las especificaciones que se recogen en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, así como en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

El Pliego de Cláusulas Administrativas y el Pliego de Prescripciones Técnicas, así como todos sus anexos, tendrán carácter contractual, que deberán ser firmados por el adjudicatario en el momento de la formalización del contrato.

No se ha contemplado la división por lotes. Por las características del proyecto, se necesita una empresa contratista que sea responsable de la construcción de los jardines verticales en ICRA. Tal empresa debe velar por la ejecución de las obras requeridas (según el proyecto constructivo) y todas las tareas relacionadas a ello. En este sentido, la ejecución por lotes entorpecería los trabajos de gestión y ejecución de la obra, dado que se trabajaría en los mismos espacios y en el mismo tiempo, y además requeriría de más recursos de coordinación y control. Por tanto, por la naturaleza del objeto del contrato, la división en lotes no favorece el tratamiento único en la ejecución de las obras desde el punto de vista técnico.

Conforme indica la LCSP, NO se trata de un procedimiento de adjudicación por lotes.

El importe de licitación está incluido en el apartado 3 del presente Pliego.

Código CPV (Common Procurement Vocabulary).

45214620-2 Trabajos de construcción de instalaciones para investigación y ensayos

2.- PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN.

La adjudicación de la presente licitación se llevará a cabo mediante **procedimiento abierto simplificado abreviado**.

3.- PRESUPUESTO DE LICITACIÓN.

El presupuesto de licitación ha sido calculado según el desglose del presupuesto detallado en el proyecto solicitado a la empresa ABM, que se adjunta como anexo 2.

Presupuesto base de licitación

69.528,52€ (IVA incluido)

El desglose del presupuesto base de licitación según lo dispuesto en el proyecto constructivo solicitado a la empresa ABM, es el siguiente:

Presupuesto de ejecución material	48.287,05€
13% DGE	6.277,32€
6% BI	2.897,22
Subtotal	57.461,59
21% IVA	12.066,93
Presupuesto total	69.528,52

Valor estimado

57.461,59 € (IVA no incluido)

A todos los efectos, se entenderá que la oferta presentada comprende el importe de la prestación, gastos repercutibles, otros costes, seguros, aranceles, licencias y autorizaciones de todo tipo que recaigan sobre la prestación.

4.- PERIODO DE EJECUCIÓN.

La vigencia de este contrato será desde su formalización, con la correspondiente firma del adjudicatario de la resolución de adjudicación, hasta la firma del acta de recepción (Anexo 1) donde se da conformidad y aprobación con el proyecto realizado.

La totalidad del proyecto se ha de completar como máximo en **4 meses (16 semanas, según establecido en la memoria del proyecto constructivo)**, y deberá iniciarse como máximo en 2 semanas a contar de la fecha que se firme el contrato.

Cualquier desviación en los términos establecidos, deberá motivarse convenientemente.

Por tanto, NO están contempladas prórrogas del contrato motivo de esta licitación.

5.- DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA REQUERIDA Y ALCANCE.

Requerimientos técnicos descritos en el Anexo 2 correspondiente a la “Memoria valorada para la instalación de un jardín vertical para el tratamiento de aguas grises” con la correspondiente memoria del proyecto.

La memoria del proyecto incluye toda la información necesaria para llevar a cabo la realización del proyecto (i.e. *antecedentes, objetivo, justificación de la solución adoptada, descripción de las obras, plazo de ejecución, valoración estimativa, presupuesto, declaración de obra completa, conclusiones*).

La realización del proyecto incluye también la legalización y obtención de permisos de toda la obra y los equipos que reglamentariamente así lo requieran.

Premisas excluyentes:

- Aquellas propuestas que no cumplan con los requisitos técnicos indicados en la memoria del proyecto (ANEXO 2) serán excluidas de la licitación.

- Serán excluidas aquellas propuestas que no cumplan con el periodo máximo periodo de ejecución (4 meses) o que excedan el importe de licitación de este procedimiento **(según establecido en la memoria del proyecto constructivo)**.
- Se requiere un periodo mínimo de garantía de 24 meses. Las propuestas que contengan un periodo de garantía inferior a 24 meses serán excluidas.
- La ausencia de algunos de los documentos solicitados en el apartado 8 de este pliego se considerará motivo de exclusión.

El adjudicatario/a del contrato, se obliga a mantener en vigor una póliza de responsabilidad civil y de todo riesgo construcción que cubra aquella responsabilidad en la que pudiera incurrir con motivo de la ejecución del presente contrato y a mantenerla durante su vigencia. En caso de cualquier incumplimiento de este apartado, el adjudicatario/a será plena e íntegramente responsable de los riesgos no asegurados. En este sentido, se tendrán que presentar los seguros de responsabilidad civil y de todo riesgo construcción.

6.- CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN.

Los licitadores deberán ajustarse a los requerimientos técnicos dispuestos en el apartado 5 del presente Pliego, así como a los anexos relacionados.

Se utilizarán tres factores como criterio de adjudicación.

Al tratarse de un procedimiento Abierto Simplificado Abreviado, el contrato será adjudicado al licitador que presente la puntuación más alta en relación con los criterios expresados a continuación y respecto a una base de cálculo máxima de 100 puntos:

- a) Oferta económica (**35 puntos**)
- b) Experiencia del licitador (**40 puntos**)
- c) Tiempo de ejecución (**5 puntos**)
- d) Calidad del proyecto (**20 puntos**)

Todos los criterios de adjudicación serán evaluables mediante la aplicación de fórmulas:

6.1 Oferta económica (P₁): puntuación máxima 35 puntos.

La puntuación basada en el importe de licitación se calculará en base a la siguiente fórmula:

$$P_1 = \left[1 - \left(\frac{Of_v - Of_m}{IL} \right) \times \left(\frac{1}{VP} \right) \right] \times 35 \text{ puntos}$$

P₁.- Puntuación obtenida por el licitador

Of_m.- Oferta Mejor (sin IVA)

Of_v.- Oferta a Valorar (sin IVA)

IL – Importe de Licitación sin IVA= 57.461,59 euros

VP – Valor de Ponderación = 1,35

El importe propuesto por el licitador no podrá superar al indicado como importe de licitación de este procedimiento.

6.2 Experiencia del licitador (P₂): puntuación máxima 40 puntos

La experiencia del licitador se evaluará teniendo en cuenta el número de proyectos de obras/instalaciones ejecutadas en 2 ámbitos:

- a) Jardines verticales convencionales (o sea que no aportan la función de tratamiento de aguas residuales)
- b) Jardines verticales contruidos específicamente para el tratamiento de aguas grises.

Este apartado deberá acreditarse con la documentación aportada en el sobre electrónico del apartado 8 (D).

La puntuación se asignará según se indica en la siguiente tabla:

Criterio	Puntuación	Opciones	Valoración
Experiencia del licitador	20 puntos	0 proyectos ámbito Jardines verticales convencionales	0
		1-2 proyectos ámbito Jardines verticales convencionales	10
		Más de 2 proyectos ámbito Jardines verticales convencionales	20
	20 puntos	Puntuación adicional se otorgará a los licitadores que tengan 1 o más proyectos de jardines verticales contruidos específicamente para el tratamiento de aguas grises	20

$$P_2 = n^{\circ} \text{ de puntos obtenidos según opciones}$$

6.3 Tiempo de ejecución de las obras (P₃): puntuación máxima 5 puntos

La puntuación respecto al tiempo de ejecución de las obras se asignará según se indica en la siguiente tabla:

Criterio	Puntuación máxima	Opciones	Valoración
Tiempo de ejecución de las obras	5 puntos	Tiempo ≤ 3 meses	5
		>3 meses a <4 meses	2

6.4 Calidad del proyecto (P₄): puntuación máxima 20 puntos

La puntuación respecto a la calidad del proyecto se asignará según se indica en la siguiente tabla:

Criterio	Puntuación máxima	Opciones	Valoración máxima
Calidad del proyecto	20 puntos	Licitadores que presenten todos los apartados descritos en el apartado 8 (C).	^a 5
		Incluye mejoras respecto sostenibilidad de los materiales. Se otorgarán 10 puntos a propuestas que propongan materiales con una menor huella de carbono y/o de agua. Además, las propuestas deben proporcionar estimaciones de los parámetros citados anteriormente para cada uno de los materiales que quieran cambiar respecto a la propuesta original. Las propuestas deben presentar la metodología de cálculo así como (si aplicable, las bases de datos utilizados para los cálculos) la comparativa respecto a los materiales contemplados en la memoria del proyecto licitada. Materiales que no presenten lo descrito anteriormente no serán considerados como mejoras en la calidad del proyecto. La valoración se hará según la formula a seguir: $P_{4.1} = \frac{10 * P_v}{P_M}$ P_{4.1}- Puntuación obtenida por el licitador P_v - nº de materiales propuestos por el licitante con una mejor evaluación respecto a la memoria del proyecto licitado. P_m – el mayor número de materiales presentado por un licitante con una mejor evaluación respecto a la memoria del proyecto licitado.	^b 10
		Incluye mejoras cuanto al funcionamiento hidráulico y domótico . Se otorgarán 5 puntos a las propuestas que garanticen el mismo funcionamiento, pero propongan un menor número de sensores, bombas, válvulas, depósitos respecto a la memoria del proyecto constructivo licitada (por lo menos un 20% menos). Por lo tanto, las propuestas deben incluir una comparativa respecto a la memoria del proyecto constructivo licitado en términos	^c 5

		de cantidad de los elementos, así como una justificación de que se garantiza el mismo funcionamiento planteado en la memoria del proyecto licitada.	
Se otorgarán 0 puntos en cada opción en los siguientes casos: ^a Que la propuesta de proyecto no incluya todos los apartados descritos en el apartado 8 (C); ^{b y c} No incluya las mejoras o que no incluya la comparativa y justificaciones respecto a la memoria del proyecto licitada o que no incluya la información requerida respecto a metodología de cálculo de la huella de carbono/agua (siendo el ultimo solo aplicable para la valoración de las mejoras respecto sostenibilidad de los materiales).			

Finalmente, la Puntuación total (P_t) se calculará a partir de la suma de los criterios de valoración, Oferta económica (P_1), Experiencia del licitador (P_2), Tiempo de ejecución (P_3) y Calidad del proyecto (P_4)

$$P_t = P_1 + P_2 + P_3 + P_4$$

7.- INSTRUCCIONES PARA LA LICITACIÓN: PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO ABREVIADO

La adjudicación de la presente licitación se llevará a cabo mediante **procedimiento abierto simplificado abreviado**.

Esta licitación es dinamizada por el procedimiento **abierto simplificado abreviado**.

Las fases de la licitación serán las siguientes:

- Se publicará el anuncio de licitación en la Plataforma Electrónica de Contratación Pública, a la cual los licitadores interesados podrán presentar solicitud de participación.
- Los licitadores deberán aportar, por sobre electrónico, la documentación requerida, tal como se detalla en estos pliegos de prescripciones técnicas (PPT) y en las Pliegos de cláusulas administrativas particulares (PCAP) de esta licitación de acuerdo a los plazos indicados en el anuncio de esta licitación.
- Se procederá a la apertura del sobre único.
- El órgano de contratación evaluará la documentación del sobre único.
- Si fuera necesario para acreditar su capacidad y solvencia, el órgano de contratación requerirá a los licitadores información, proporcionando en cualquier caso un plazo de 5 días naturales para su presentación contados a partir del día siguiente al requerimiento de la misma.

- f. Una vez la documentación del sobre único haya sido convenientemente validada el órgano de contratación, en su caso a través de la mesa de contratación y/o a través del servicio técnico, procederá a la valoración de las ofertas presentadas.
- g. La mesa de contratación verificará que las ofertas se ajustan a los requisitos mínimos, y que cumplen todos los requisitos establecidos en el pliego; valorará las mismas con arreglo a los criterios de adjudicación.

El licitador que obtenga la puntuación más elevada siguiendo el sistema de puntuación indicado en el apartado correspondiente de este pliego de prescripciones técnicas será el adjudicatario.

- h. La mesa de contratación elevará la correspondiente propuesta; y el órgano de contratación procederá a adjudicar el contrato.
- i. El órgano de contratación aceptará si procede la propuesta de la mesa de contratación y requerirá al licitador con mayor puntuación la presentación de la documentación acreditativa de capacidad para contratar, y solvencia cuando proceda, que deberá ser presentada en el plazo de 7 días hábiles.
- j. Se informará a todos los licitadores de la propuesta de adjudicación.
- k. Adjudicación (si procede) por parte del órgano de contratación que será realizada en los 5 días hábiles desde la recepción de la documentación.
- l. Publicación de la adjudicación que será en los 15 días hábiles posteriores a la fecha de adjudicación.
- m. Formalización del contrato, que será en los 15 días hábiles siguientes a la publicación de la adjudicación en la PSCP.

8.- INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN Y DEVOLUCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN REQUERIDA.

La presentación de propuestas al presente concurso se realizará a través de la Plataforma de Contratación (en adelante PSCP), mediante SOBRE ELECTRÓNICO.

Las empresas licitadoras deberán presentar la siguiente documentación para los lotes a los que pretendan licitar.

El contenido del SOBRE ÚNICO es de CINCO documentos:

- (A) Documento Europeo único de contratación (DEUC).
- (B) Oferta licitador
- (C) Documentación acreditativa de la experiencia del licitador

- (D) Anexo 1 PCAP con la oferta económica
- (E) Anexo 4 PCAP con la declaración responsable de sumisión a la normativa de protección de datos.

(A) **El Documento Europeo Único de Contratación (DEUC)** o European Single Procurement Document (ESPD) deberá ser rellenado siguiendo las indicaciones del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) de esta licitación.

Las instrucciones y modelo pueden encontrarse en el siguiente enlace:

<https://visor.registrodelicitadores.gob.es/espd-web/filter?lang=es>

https://ec.europa.eu/growth/single-market/public-procurement/e-procurement/espd_en#1

(B) Oferta Licitador

En la Plataforma de Contratación se encontrará el documento a descargar denominado "(B) Oferta Licitador".

Dicho documento deberá cumplimentarse con la oferta que la empresa desee presentar.

Deberá ser devuelto en el **mismo formato (Excel)**.

Este documento consta de UNA pestaña, una correspondiente a CRITERIOS POR FORMULA en que se deberán consignar los valores en las celdas de color para proceder al cálculo de la puntuación.

(C) Documentación acreditativa de la experiencia del licitador mediante cartas de buenas prácticas de proyectos, webpages o similares para evaluación de la experiencia, en los últimos cinco años. Tal documentación debe contener una breve descripción del proyecto, tipo de proyecto (jardines verticales convencionales o para tratamiento de aguas grises), año de ejecución, importe total del proyecto, así como la aportación técnica del licitador.

El documento o los documentos deberán adjuntarse por el licitador en el correspondiente apartado del sobre electrónico en el momento de presentar la proposición.

(D) Anexo 1 del PCAP con la oferta económica

El anexo 1 que puede encontrarse en el PCAP deberá ser rellenado y firmado por el licitador y ser adjuntado en el correspondiente apartado del sobre electrónico.

(E) Anexo 4 del PCAP con la declaración responsable de sumisión a la normativa de protección de datos.

El anexo 4 que puede encontrarse en el PCAP deberá ser rellenado y firmado por el licitador y ser adjuntado en el correspondiente apartado del sobre electrónico.

Los documentos, debidamente cumplimentados según las indicaciones anteriores, deberán subirse a la Plataforma de Contratación.

No se aceptará el envío de correos electrónicos para resolución de posibles dudas. Todas las consultas, así como el intercambio de información deberá ser llevado a cabo a través de las herramientas de consulta de la Plataforma de Contratación.

Al ser esta licitación por procedimiento abierto simplificado abreviado, se trata de licitación por sobre único.

Las empresas licitadoras, deben presentar la documentación que conforme sus ofertas en un único sobre, mediante la herramienta de Sobre Digital accesible en el anuncio de la PSCP para esta licitación.

El plazo de presentación finalizará en la fecha límite para la presentación de ofertas, tal como se indica en el PCAP de esta licitación.

Una vez accedan a la herramienta web de sobre Digital, las empresas licitadoras deberán rellenar un formulario para darse de alta en la herramienta y, a continuación, recibirán un mensaje, el /los correo/s electrónico/s indicado / s en este formulario de alta, de activación de la oferta.

Las direcciones de correo electrónico que las empresas licitadoras indiquen en el formulario de inscripción de la herramienta de Sobre Digital, que serán las utilizadas para enviar correos electrónicos relacionados con el uso de la herramienta de Sobre Digital, deben ser las mismas que las que designen en su DEUC (Documento europeo único de contratación) para recibir los avisos de notificaciones y comunicaciones.

Las empresas licitadoras deberán conservar el correo electrónico de activación de la oferta, dado que el enlace que se contiene en el mensaje de activación es el acceso exclusivo de que dispondrán para presentar sus ofertas a través de la herramienta de Sobre Digital.

Accediendo al espacio web de presentación de ofertas las empresas licitadoras deberán preparar toda la documentación requerida y adjuntar en formato electrónico en el sobre o sobres correspondientes (como corresponda en cada caso).

Las empresas licitadoras pueden preparar y enviar esta documentación de forma escalonada, antes de hacer la presentación de la oferta.

Para poder iniciar el envío de la documentación, cuando proceda la herramienta requerirá a las empresas licitadoras que introduzcan una palabra clave para cada sobre con documentación cifrada.

Con esta palabra clave se cifrará, en el momento del envío de las ofertas, la documentación.

Asimismo, el descifrado de los documentos de las ofertas se realiza mediante la misma palabra clave, la cual deben custodiar las empresas licitadoras.

Hay que tener en cuenta la importancia de custodiar correctamente ésta o estas claves (pueden ser la misma para todos los sobres o diferentes para cada uno de ellos), ya que sólo las empresas licitadoras tienen (la herramienta de Sobre Digital no guarda ni recuerda las

contraseñas introducidas) y son imprescindibles para el descifrado de las ofertas y, por tanto, para el acceso a su contenido.

La Administración pedirá a las empresas licitadoras, mediante el correo electrónico señalado en el formulario de inscripción a la oferta de la herramienta de Sobre Digital, que accedan a la herramienta web de Sobre Digital para introducir sus palabras clave en el momento que corresponda.

Cuando las empresas licitadoras introduzcan las palabras clave se iniciará el proceso de descifrado de la documentación, que se encontrará guardada en un espacio virtual securizado que garantiza la inaccesibilidad a la documentación antes, en su caso, de la constitución de la Mesa y del acto de apertura de los sobres, en la fecha y hora establecidas.

Las empresas licitadoras deben introducir en todo caso la palabra clave antes de la apertura del primer sobre cifrado.

En caso de que alguna empresa licitadora no introduzca la palabra clave, no se podrá acceder al contenido del sobre cifrado. Así, dado que la presentación de ofertas a través de la herramienta de Sobre Digital se basa en el cifrado de la documentación y requiere necesariamente la introducción por parte de las empresas licitadoras de la /s palabra /s clave, que sólo ellas custodian durante todo el proceso, para poder acceder al contenido cifrado de los sobres, no se podrá efectuar la valoración de la documentación de su oferta que no se pueda descifrar por no haber introducido la empresa la palabra clave.

Una vez cumplimentada toda la documentación de la oferta y adjuntados los documentos que la conforman, se hará la presentación propiamente dicha de la oferta. A partir del momento en que la oferta se haya presentado, ya no se podrá modificar la documentación enviada.

En caso de fallo técnico que imposibilite el uso de la herramienta de Sobre Digital el último día de presentación de las proposiciones, el órgano de contratación podrá ampliar el plazo de presentación de las mismas el tiempo que se considere imprescindible, modificando el plazo de presentación de ofertas; publicando en la Plataforma de Servicios de Contratación Pública la enmienda correspondiente; y, adicionalmente, comunicando el cambio de fecha a todas las empresas que hubieran activado oferta.

Puede encontrar material de apoyo sobre cómo preparar una oferta mediante la herramienta de sobre digital en el apartado de "Licitación electrónica" de la Plataforma de Servicios de Contratación Pública, en la dirección web:

https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_sobre/AppJava/views/ajuda/empreses/index.xhtml?set-locale=ca_ES

Las ofertas presentadas deben estar libres de virus informáticos y de cualquier tipo de programa o código dañino, ya que en ningún caso se pueden abrir los documentos afectados por un virus con las herramientas corporativas de la Generalitat de Cataluña. Así, es obligación de las empresas contratistas pasar los documentos por un antivirus y, en caso de llegar documentos de sus ofertas con virus, será responsabilidad de ellas que ICRA no pueda acceder al contenido de los mismos.

En caso de que algún documento presentado por las empresas licitadoras esté dañado, en blanco o sea ilegible o esté afectado por algún virus informático, la Mesa de contratación

valorará, en función de cuál sea la documentación afectada, las consecuencias jurídicas respecto de la participación de esta empresa en el procedimiento, que hayan de derivarse de la imposibilidad de acceder al contenido de alguno de los documentos de la oferta. En caso de tratarse de documentos imprescindibles para conocer o valorar la oferta, la mesa podrá acordar la exclusión de la empresa.

Las especificaciones técnicas necesarias para la presentación electrónica de ofertas se encuentran disponibles en el apartado de "Licitación electrónica" de la Plataforma de Servicios de Contratación Pública, en la dirección web:

https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_sobre/AppJava/views/ajuda/empreses/index.xhtml?set-locale=ca_ES

Las personas interesadas en el procedimiento de licitación también pueden dirigirse al órgano de contratación por solicitar aclaraciones de lo establecido en los pliegos o el resto de documentación, a través del apartado de preguntas y respuestas del tablero de avisos del espacio virtual de la licitación. Estas preguntas y respuestas serán públicas y accesibles a través del panel mencionado, residenciado en el perfil de contratante de ICRA.

Las proposiciones son secretas y su presentación supone la aceptación incondicionada por parte de la empresa licitadora del contenido del presente pliego, así como del pliego de prescripciones técnicas, así como la autorización a la mesa y al órgano de contratación para consultar los datos que recogen el Registro Electrónico de empresas de la Generalitat de Cataluña o el Registro oficial de licitadores y empresas clasificadas del sector público, o las listas oficiales de operadores económicos de un Estado miembro de la Unión Europea.

Cada empresa licitadora no puede presentar más de una proposición. Tampoco podrá suscribir ninguna propuesta en UTE con otros si lo ha hecho individualmente o figurar en más de una unión temporal. La infracción de estas normas dará lugar a la no admisión de todas las propuestas por él suscritas.

9.- RESUMEN DE DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR SOBRE ELECTRÓNICO Y PROPOSICIONES: "Oferta del licitador".

En la Plataforma de Contratación se encontrará el documento a descargar denominado **(B) "Oferta Licitador"**.

Dicho documento deberá cumplimentarse con la oferta que la empresa desee presentar.

Deberá ser devuelto en el **mismo formato (Excel)**.

Este documento consta de UNA pestaña correspondiente a CRITERIOS POR FORMULA en que se deberán consignar los valores en las celdas de color para proceder al cálculo de la puntuación.

Recordar que se debe adjuntar la documentación requerida en el apartado C.

(C) Documentación acreditativa de la experiencia del licitador mediante cartas de buenas prácticas de proyectos, webpages o similares para evaluación de la experiencia, en los últimos cinco años. Tal documentación debe contener una breve descripción de los proyectos, tipo de proyectos (jardines verticales convencionales o para tratamiento de aguas grises), año de ejecución, importe total del proyecto, así como la aportación técnica del licitador.

Remarcar que también deberá adjuntarse cumplimentado y firmado el **(A) DEUC** y los documentos **(D) ANEXO 1** del modelo de oferta económica y el documento **(E) ANEXO 4** con la declaración responsable de sumisión a la normativa de protección de datos del Pliego de Cláusulas Administrativas.

10.- FACTURACIÓN Y PAGO.

La facturación del servicio por parte del adjudicatario se realizará cuando la persona que ejerce la dirección facultativa de la obra expida mensualmente las certificaciones que comprenderán la obra ejecutada durante este período de tiempo.

Estas certificaciones deben expedirse durante los primeros diez días siguientes al mes al que correspondan.

En la factura se deberá indicar el número de pedido y la certificación de que se trate.

Una vez finalizado el proyecto, y una vez que ICRA haya firmado el acta de recepción dando conformidad de las actuaciones realizadas (Modelo Anexo 1) y validado el correspondiente entregable, se procederá al pago final del importe restante.

La facturación se realizará por factura electrónica. ICRA realizará la validación de las facturas previo pago de las mismas.

La forma de pago será por transferencia bancaria.

El pago de la factura será una vez la misma haya sido registrada y conformada por parte de ICRA.

La conformación de la factura por parte de ICRA será a 30 días de la fecha de registro de descarga de la misma en la Plataforma de recepción de facturas electrónicas o de recepción de la factura.

Una vez validada la factura por ICRA, se procederá al pago que será por transferencia bancaria a 30 días de la fecha de conformación de la factura por parte de ICRA (siendo el día de pago el 10 o el 25 de cada mes).

11.- CONDICIONES ADICIONALES.

Además, el adjudicatario deberá cumplir con las estipulaciones de los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares; su incumplimiento, se estará a las penalidades que puedan

prever dichas cláusulas o, en su defecto, las reflejadas en la Ley de Contratos del Sector Público vigente.

Asimismo, en el Pliego de Cláusulas administrativas particulares de este procedimiento, se establecen los requisitos para la participación de licitadores no inscritos en RELI, ROLECE o equivalente.

Al tratarse de un procedimiento abierto simplificado abreviado, atendiendo a la recomendación de ampliar la competencia y la concurrencia, para este procedimiento se permite la licitación por parte de entidades que no estén inscritas en registros oficiales como RELI o ROLECE.

Los licitadores que sean propuestos como adjudicatarios deberán aportar certificado de disponer de póliza de responsabilidad civil por la actividad realizada con una cobertura no inferior a 600.000,00 €.

También tendrán que acreditar, mediante la presentación de declaración un compromiso a mantener durante todo el período de los servicios, la póliza de seguro de responsabilidad civil, que deberá cubrir necesariamente todas las contingencias y riesgos inherentes a los trabajos, tanto del personal destinado a los trabajos objeto del contrato como de los posibles daños que se puedan originar a terceros.

12.- CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN.

El contratista deberá incorporar innovaciones tecnológicas y/o ambientales que minimicen la huella de carbono y que realicen un uso responsable de los recursos naturales.

El adjudicatario vendrá obligado a responsabilizarse de realizar una recogida selectiva de los residuos generados durante la ejecución del contrato y entrega del suministro. Así mismo, si procede, deberá retirar los embalajes y envases vacíos, para depositarlos en los contenedores correspondientes o, en su caso, en el punto limpio u otro sistema de gestión de residuos autorizado.

Esta condición especial de ejecución tiene la característica de obligatoriedad en la fase de cumplimiento de contrato y, su incumplimiento o cumplimiento defectuoso podría ser causa de resolución del contrato o, en su caso, reclamación por dicho incumplimiento.

13.- ACREDITACIÓN DE LA APTITUD PARA CONTRATAR, SOLVENCIA TÉCNICA Y SOLVENCIA ECONÓMICA.

Una vez que la mesa de contratación haya revisado la documentación inicial presentada por su empresa, haya emitido una evaluación favorable y haya determinado que su empresa es el licitador que ha presentado la propuesta con mejor relación calidad-precio y por tanto con puntuación más alta según los criterios indicados en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) y Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) de este procedimiento, para poder proceder a proponerlo como adjudicatario de este proceso será necesario acreditar la aptitud para contratar, así como la solvencia empresarial y técnica.

Y por tanto se le requerirá que, en el plazo de 7 días hábiles contados a partir de la fecha de envío de la notificación de requerimiento de documentación, aporte la siguiente documentación:

Para acreditar la **Aptitud para contratar**:

- Certificado del representante legal de inscripción en el RELI o ROLECE incluyendo una declaración de que los datos que constan están actualizados y el número de referencia de inscripción. (Entidades inscritas)
- Persona física o jurídica: NIF y Escritura de constitución y modificaciones en el caso que las hubiere, cuando proceda.
- DNI y poderes del representante que firmará el contrato.
- Aceptación incondicional de las cláusulas administrativas y técnicas de este concurso (según documento que se adjuntará).
- Declaración responsable de no estar incurso la empresa en prohibición de contratar y estar al corriente del cumplimiento de obligaciones tributarias y de Seguridad Social (según documento que se adjuntará).
- Justificante de la existencia de un seguro de indemnización por riesgos profesionales por un importe igual o superior a 600.000 euros, así como compromiso de su renovación o prórroga durante todo el periodo de vigencia del contrato.
- Garantía definitiva del 5% del importe preadjudicado.

En caso de que el equipo técnico considere como necesario aportar documentación adicional para acreditar que la propuesta del licitador cumple con todos los requisitos indicados en el apartado 5 de prescripciones técnicas de este pliego y sus anexos, podrá solicitar el envío de documentación acreditativa o las aclaraciones que considere necesarias, así como solicitar que se acredite como se ha meritado la puntuación del apartado 6 de este pliego.

Al tratarse de un procedimiento abierto simplificado abreviado, de acuerdo con el artículo 159.6.b de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se exime a los licitadores de la acreditación de la solvencia económica y financiera y técnica o profesional.

APROBACIÓN DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Órgano de contratación: Sr. Ivan Sanchez Tolosa

ANEXO 1:

MODELO DE ACTA DE RECEPCIÓN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

ACTA DE RECEPCIÓN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS CORRESPONDIENTES AL PROYECTO DE LA INSTALACIÓN DE LAS PAREDES VERDES (EXPERIMENTAL GREEN WALLS FACILITY, EGW) EN LA FACHADA DEL EDIFICIO H2O SEDE DEL INSTITUT CATALÀ DE RECERCA DE L'AIGUA (ICRA), Exp.2024/1

El de de 2024, reunidos:

El Sr./Sra./Dr./Dra. _____, en representación de ICRA, y el Sr./Sra. _____ en representación de la empresa _____ (adjudicataria).

De conformidad con el artículo 210, 304 y concordantes de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, por la que se regula la Ley de Contratos del Sector Público, la recepción es aplicable una vez efectuadas las obras acordadas, en este caso, las indicaciones técnicas prescritas en el Pliego de Cláusulas Administrativas y Prescripciones Técnicas a las que se someten al firmar el contrato.

Después de examinar cuidadosamente la totalidad de la ejecución de las obras, y vista su adecuación a la documentación técnica y administrativa que regula las obligaciones del contratista, el Sr./Sra./Dr./Dra. _____, en representación de ICRA considera que el suministro e instalación cumplen con las especificaciones técnicas del objeto del procedimiento Exp.2024/1.

En consecuencia, en cumplimiento del artículo 210, 304 y concordantes de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, por la que se regula la Ley de Contratos del Sector Público, se procede a confirmar la ejecución de las obras y la finalización en tiempo y lugar indicados en el contrato firmado en su día siendo este firmado en fecha _____ (día) de _____ (mes) de 2022. El período de garantía establecido comienza según lo especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas y el Pliego de Prescripciones Técnicas, que es de _____ años de garantía.

Y para que conste se extiende la presente acta, en el lugar y el día indicados anteriormente, enviando una copia a la empresa adjudicataria del contrato de la ejecución de las obras y archivándose, otra en el expediente administrativo correspondiente.

En prueba de conformidad firman las partes.

Representante contratista
Nombre y Apellidos: _____

Representante de ICRA
Nombre y Apellidos: _____

Técnico de (Empresa contratista)
Nombre y Apellidos: _____

Técnico de ICRA
Nombre y Apellidos: _____

ANEXO PROYECTO

ANEXO 2:

**MEMORIA VALORADA PARA LA INSTALACIÓN DE UN
JARDÍN VERTICAL PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES
EN LA FACHADA DEL EDIFICIO H2O SEDE DEL INSTITUT CATALÀ
DE RECERCA DE L'AIGUA (ICRA)**



MEMÒRIA VALORADA DE MEMÒRIA VALORADA PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN JARDÍ VERTICAL PEL TRACTAMENT D'AIGÜES GRISES A LA SEU D'ICRA A GIRONA (ACTUALITZACIÓ MAIG 2023)

Maig de 2023



**Institut Català de Recerca
de l'Aigua**

Avda. Països Catalans, 50,
17457 Riudellots de la Selva,
Girona, Espanya

Tel. +34 972 477 718
Fax +34 972 478 014
email. abm@abm.cat

NARCIS PI
DALFO - DNI
40342237F

Digitally signed by
NARCIS PI DALFO -
DNI 40342237F
Date: 2023.07.10
14:25:28 +02'00'

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

MEMÒRIA VALORADA DE MEMÒRIA VALORADA PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN JARDÍ VERTICAL PEL TRACTAMENT D'AIGÜES GRISES A LA SEU D'ICRA A GIRONA (ACTUALITZACIÓ MAIG 2023)

MEMÒRIA

ÍNDEX

1.	ANTECEDENTS.....	3
2.	OBJECTIU DE LA MEMÒRIA VALORADA	4
3.	JUSTIFICACIÓ DE SOLUCIÓ ADOPTADA.....	4
3.1.	Situació actual	4
3.1.	Ubicació del sectors de tractament.....	4
3.2.	Esquema de tractament	5
3.3.	Cabal de tractament.....	6
3.4.	Col·lectors i baixants	6
3.5.	El mur verd	7
3.6.	Sectors de tractament	8
3.7.	Bastidor dels sectors de tractament.....	8
3.8.	Fonamentació dels sectors de tractament	8
4.	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	8
4.1.	Col·lectors i baixants	8

4.2.	Pretractament i bombament.....	9
4.3.	Impulsió als sectors de tractament	11
4.4.	Jardineres.....	12
4.5.	Bastidor dels sectors de tractament	13
4.6.	Llosa de formigó para el suport de les estructures de tractament	14
4.7.	Sortida d'aigua tractada i dels sobreeixidors	14
4.8.	Escomesa elèctrica i d'aigua potable.....	14
5.	TERMINI D'EXECUCIÓ	14
6.	DOCUMENTS QUE CONTÉ LA MEMÒRIA VALORADA	15
7.	VALORACIÓ ESTIMATIVA DE LES OBRES.....	15
8.	PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....	16
9.	DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA	16
10.	CONCLUSIÓ	17

1. ANTECEDENTS

Amb data de febrer de 2020 la tècnica de recerca de l'Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA) Joana Castellar presenta la tesis doctoral "WETWALL an innovative design concept for the treatment of urban wastewaters"

El WETWALL desenvolupa una paret verda modular de 3 etapes i proposa una ecotecnologia única per al tractament secundari d'aigües residuals a escala urbana que aporta la novetat d'un flux híbrid modular de mur viu, basat en la integració de dos solucions basades en la naturalesa (NBS): uns aiguamolls construïts i un mur verd modular. A més, el disseny inclou principis d'economia circular fomentant la reutilització de subproductes locals com a substrats filtrants.

El desenvolupament del disseny WETWALL va comptar amb el suport del Consell Nacional per al Desenvolupament Científic i Tecnològic (Brasil), Càtedra UNESCO de Sostenibilitat i grups GICITED (Universitat Politècnica de Catalunya - Espanya), grup DIOPMA (Universitat de Barcelona - Espanya), Universitat d'Aarhus (Dinamarca), grup de recerca GREA (Universitat de Lleida - Espanya), Universitat Pompeu Fabra (Espanya), Institut Català del Suro (Espanya), Ytong S.a., Eixverd (Espanya), Aldufreu associats (Espanya), Viver tres turons (Espanya).

L'ICRA té la intenció d'instal·lar un mòdul demostratiu del prototip de jardí vertical per tractament d'aigües grises que estan desenvolupant, a la façana de l'edifici de la seva seu a Girona, ancorat a l'estructura del edifici.



Figura 1. Ubicació del Institut de Català de Recerca de l'Aigua.

2. OBJECTIU DE LA MEMÒRIA VALORADA

L'objecte de la present memòria valorada és dissenyar, descriure i valorar actuacions necessàries per executar la instal·lació del jardí vertical pel tractament d'aigües grises a la seu d'ICRA a Girona.



Figura 2. Façana del Institut de Català de Recerca de l'Aigua amb la posició proposada per als mòduls del Mur Verd en blau.

3. JUSTIFICACIÓ DE SOLUCIÓ ADOPTADA

3.1. Situació actual

Actualment les aigües grises generades per les instal·lacions de ICRA es recullen conjuntament amb les aigües negres a través del sistema de sanejament de l'edifici i s'aboquen a la xarxa de clavegueram pública de Girona.

3.1. Ubicació del sectors de tractament

Es projecta la instal·lació de 3 sectors de mur verd de tractament a la façana est de l'edifici H2O on es troba la seu d'ICRA amb una superfície de 15 m², situats a 4,0 m d'alçada, a la planta 1^a de l'edifici (Figura 3).

La instal·lació preveu l'ampliació del mur verd fins a 6 sectors, arribant a ocupar una superfície de 30 m² en conjunt.

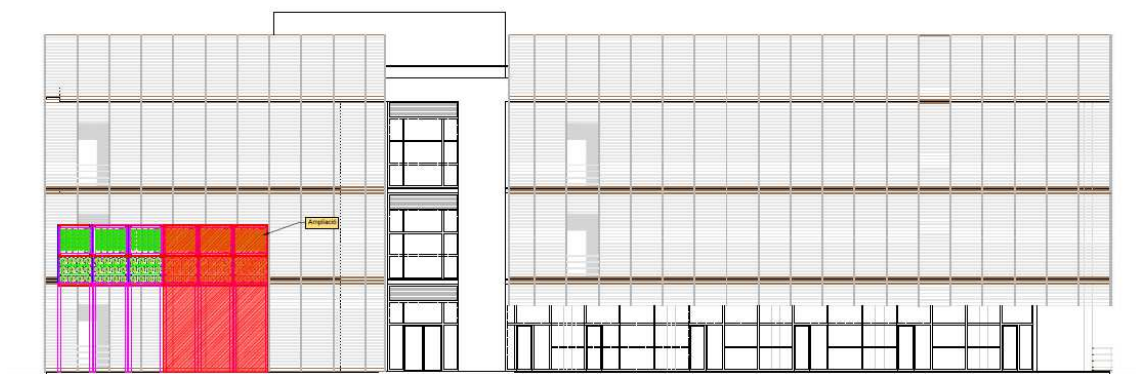


Figura 3 – Façana de l'edifici amb els mòduls del jardí vertical. En vermell l'ampliació de l'estructura.

Les unitats de pretractament i emmagatzematge de les aigües grises es trobaran dins de l'edifici d'ICRA.

3.2. Esquema de tractament

Les aigües grises es recolliran de les piques dels rentamans dels lavabos de la segona planta de l'edifici i de la cuina situada a la mateixa planta, a través d'un sistema de col·lectors instal·lats en el fals sostre de la primera planta.

L'aigua passarà inicialment per una unitat de pretractament formada per un filtre de malla metàl·lica amb un pas d'1 mm, per la separació d'elements gruixuts i un decantador separador de greixos. Posteriorment l'aigua pretractada s'emmagatzemarà en un dipòsit de 600 litres des del qual s'alimentaran els sectors de tractament mitjançant un grup de pressió.

L'aigua es distribuirà a les unitats de tractament, mitjançant un sistema de tubs i degoters autocompensats, i es tractarà.

La sortida dels sectors de tractament es conduirà al dipòsit d'aprofitament d'aigua de pluja existent al soterrani de l'edifici. El sistema permetrà conduir les aigües tractades pels sectors al sistema de sanejament en cas que la qualitat assolida en el tractament no permeti la reutilització de l'aigua.

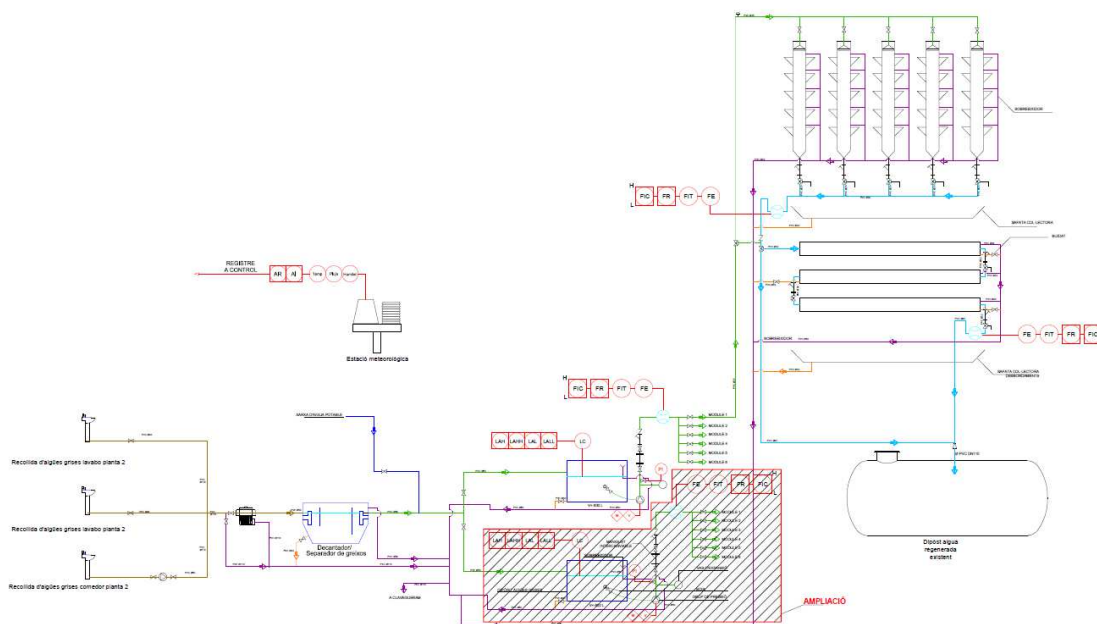


Figura 4 – Esquema de tractament

3.3. Cabal de tractament

El cabal de tractament pel sector de tractament és de 15-50 L/dia, inicialment amb la instal·lació de 3 sectors es podrà tractar fins a 150 l/dia que es preveu poder augmentar fins a 300 l/dia amb l'ampliació a 6 sectors.

Les unitats de pretractament (filtre de desbast i separador de greixos) i la impulsió es dimensionen per tractar les aigües per als 6 sectors de tractament previstos en un futur.

Els cabals de disseny de les unitats es mostren a la taula següent:

	Cabal	Unitat
Unitat de tractament vertical	3-10	l/dia
Cabal per sector de tractament	50	l/dia
Cabal tractat pel mur verd (3 sectors de tractament)	150	l/dia
Cabal total ampliació (6 sectors de tractament)	300	l/dia

Taula 1. Cabal d'aigües grises a tractar.

3.4. Col·lectors i baixants

Les aigües grises es conduiran fins a les instal·lacions del Mur Verd Modular mitjançant una nova xarxa de col·lectors i baixants independents a l'existent. Aquesta xarxa rebrà els baixants de les dues piques dels lavabos de la 2a planta i també l'aigua de la pica del menjador situat a la mateixa planta, mitjançant una nova connexió des de la impulsió existent. La nova xarxa d'aigües grises s'instal·larà en el cel ras de la 1a planta fins al pretractament.



Figura 5 – Pica cuina (esquerra) i piques lavabos (dreta).

3.5. El mur verd

Es projecta la construcció d'un sistema de tractament d'aigües grises en un Mur Verd modular.

El Mur Verd Modular, està basat en la tesis doctoral “WETWALL an innovative design concept for the treatment of urban wastewaters” que representa una tecnologia innovadora per al tractament d'aigües residuals urbanes, especialment les aigües grises, que té com a objectiu fomentar esquemes segurs de reutilització in situ.

El disseny replica els processos naturals (adsorció, precipitació, absorció de plantes i biodegradació) que es produeixen en fluxos verticals i horitzontals dels aiguamolls construïts, en una estructura de paret verda modular.

La major novetat, en comparar el Mur Verd Modular amb els murs verds comercials existents, és la seva modularitat.

- Unitats de tractament, on es tracta l'aigua. Hi ha dos tipus d'unitats de tractament: unitat de tractament de flux vertical (VFtu) i unitat de tractament de flux horitzontal (HFtu)
- Mòduls de tractament, on s'agrupen les unitats de tractament; hi ha dos tipus de mòduls de tractament: mòdul de tractament de flux vertical (VFtm) i mòdul de tractament de flux horitzontal (HFtm)
- Sectors de tractament, un bastidor de suport on es fixen els mòduls de tractament;

Les unitats de tractament són independents les unes de les altres i, per tant, es poden afegir o eliminar dels mòduls de tractament sense afectar el funcionament d'altres mòduls o unitats. Els mateixos criteris s'apliquen als mòduls i sectors, es poden afegir o eliminar sense afectar el funcionament d'altres mòduls o sectors.

3.6. Sectors de tractament

Cada sector de tractament es composarà dels següents elements:

- 1 mòdul de tractament de flux vertical (VFtm)
 - Compost per 5 unitats de tractament de flux vertical (VFtu), treballant en paral·lel.
- 1 mòdul de tractament de flux horitzontal
 - Compost per 3 unitats de tractament de flux horitzontal, treballant en sèrie.

El subministrament d'aigua gris es farà per línies de degoteig en cadascun de les unitats de tractament.

En la canonada d'impulsió s'instal·larà una vàlvula de tres vies que permetrà el bypass de les unitats verticals i el subministrament directe a les unitats horitzontals. De la mateixa manera, a la sortida dels mòduls verticals s'instal·larà una vàlvula de tres vies que permetrà el bypass de les unitats horitzontals.

3.7. Bastidor dels sectors de tractament

Les unitats verticals i horitzontals estaran fixades a un bastidor d'acer laminat que donarà suport mecànic als elements de tractament. Els bastidors es construiran d'acer S275 pintat amb pintura anticorrosiva i seran desmuntables.

3.8. Fonamentació dels sectors de tractament

Es construirà arran de terra una llosa de formigó armat amb capacitat de suport dels 6 sectors de tractament. Els sectors també es fixaran a la façana de l'edifici.

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

4.1. Col·lectors i baixants

Les aigües grises de les piques dels rentamans dels lavabos de la segona planta seran segregades mitjançant la intercepció dels tubs de desaigua sota les piques. S'instal·larà una derivació en Y de PVC de 40 mm de diàmetre nominal amb acabat de simulació d'acer inoxidable. La intercepció disposarà de 2 vàlvules de pas que permetran derivar les aigües grises o continuar desaiguant al sistema de sanejament actual.

La derivació de les piques es connectarà a un col·lector horitzontal de PVC DN110 mm, instal·lat sobre del fals sostre de la planta primera.

Les aigües de la pica de la cuina es conduiran pel fals sostre de la segona planta mitjançant una derivació de la bomba d'elevació existent sota la pica de PVC DN50 mm, el sistema de

derivació disposarà de 2 vàlvules de pas que permetran conduir les aigües grises cap al nou mur de tractament o desaiuar al sistema de sanejament actual.

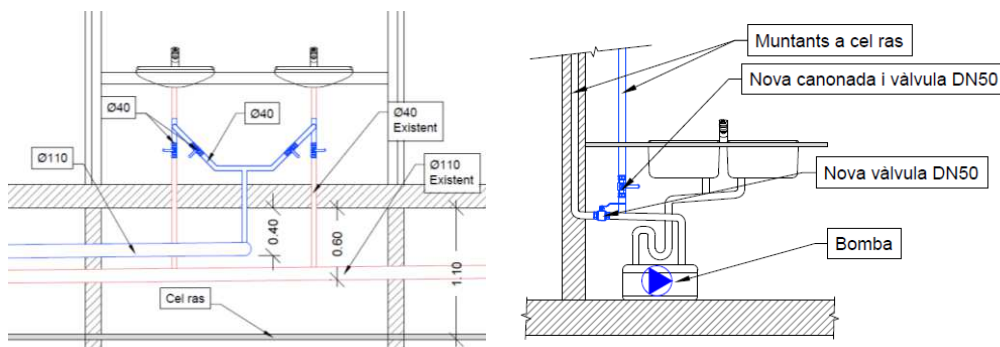


Figura 6 – Detall de la connexió dels nous col·lectors als lavabos i l'aigüera del menjador.

El tub d'impulsió de les aigües de la cuina baixarà a través del pas de serveis que connecta les plantes de l'edifici i es connectarà amb el nou col·lector instal·lat al fals sostre de la primera planta on s'unirà amb les aigües grises del lavabo i es conduiran conjuntament fins al pretractament.

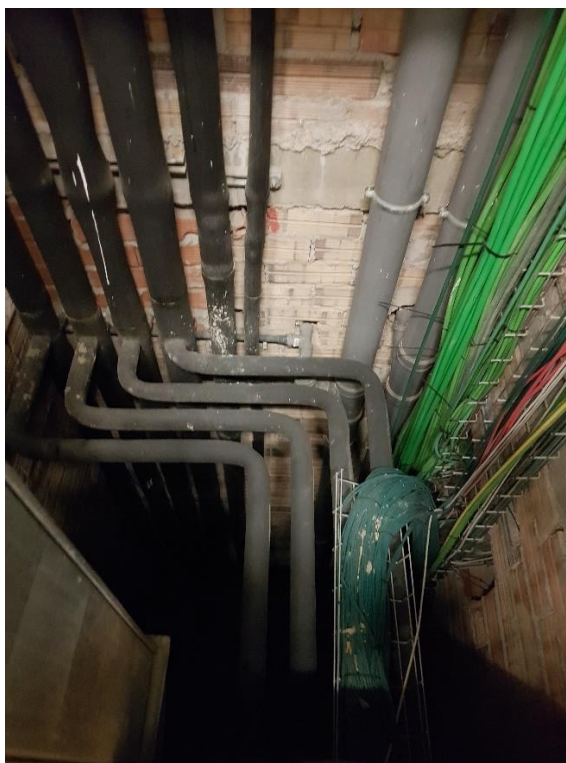


Figura 7 – Pas de serveis.

4.2. Pretractament i bombament

Les unitats de pretractament i alimentació del mur verd s'instal·laran a l'interior de l'edifici, a la passarel·la situada a la planta 1.



Figura 8 – Ubicació de les unitats de pretractament i dels dipòsits d'aigües grises.

El col·lector general de les aigües grises es connectarà amb la unitat de tamisat per a la retenció de partícules grollers i altres elements que puguin afectar les unitats subsequents. Tot seguit, les aigües es conduiran a una unitat de separació de greixos i posteriorment s'emmagatzemaran en 2 dipòsits de 600 L de capacitat. Les connexions entre les unitats de pretractament i els dipòsits seran en PVC DN50.

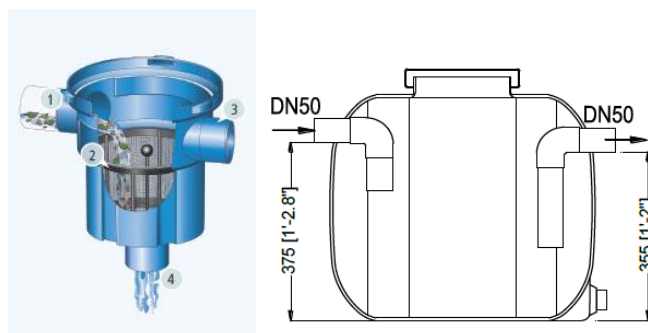


Figura 9 – Filtre de gruixuts (esquerra) i separador de greixos (dreta).

Inicialment s'instal·larà **1 dipòsit de 600L**, però las instal·lacions estaran preparades per a l'ampliació a 2 unitats.

El filtre de tamisat i el separador de greixos s'instal·laran en un suport elevat fixat a la paret i a terra. Els dipòsits estaran instal·lats sobre una plataforma de 4 m² per a poder suportar el pes d'aquests. Aquesta plataforma estarà col·locada directament sobre la llosa de la 1^a Planta. Les canonades de buidat i dels sobreexidors es connectaran a un col·lector PVC DN110 que s'instal·larà en el cel ras de la Planta 0.

Els buidats i sobreeximents dels sectors de tractament del Mur Verd es connectaran amb la xarxa de sanejament de l'edifici mitjançant una canonada de DN110 pel cel ras de la Planta 0.

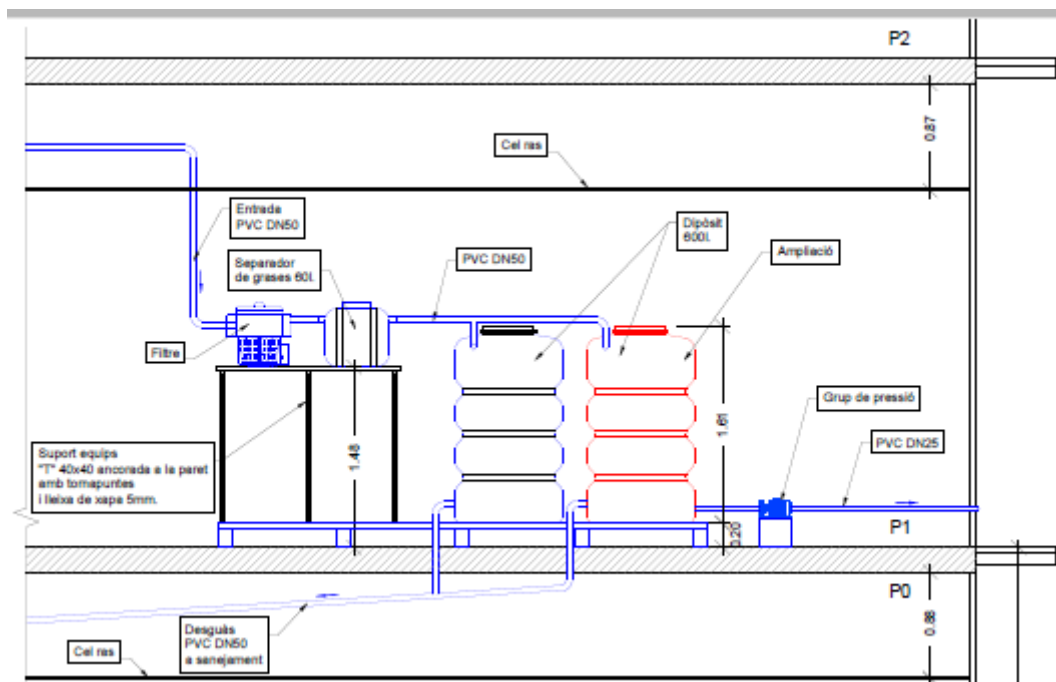


Figura 10- Detall de les unitats de pretractament. En vermell l'ampliació de l'estructura.

4.3. Impulsió als sectors de tractament

S'instal·larà primerament **1 bomba d'impulsió** en el sistema amb calderí i sensor de pressió. No obstant això, les connexions hidràuliques i elèctriques estaran preparades per a la instal·lació d'una segona bomba.

La bomba dissenyada tindrà una potència de 0,37kW. Per al control de la bomba, s'instal·larà un variador de freqüència a la paret propera a la bomba. La canonada d'impulsió serà en PVC DN25. També s'instal·larà un filtre de malla 120 mesh per a la retenció de sòlids.



Figura 11- Bomba d'impulsió

4.4. Jardineres

Les unitats verticals i horitzontals de tractament seran construïdes en PRFV, fixades per pines, i abraçadores isofòniques al bastidor dels sectors de tractament. Les unitats verticals tindran un diàmetre extern de 365mm, mentre que les horitzontals tindran un diàmetre de 220mm.



Figura 12 – Exemple d'abraçadora isofònica.

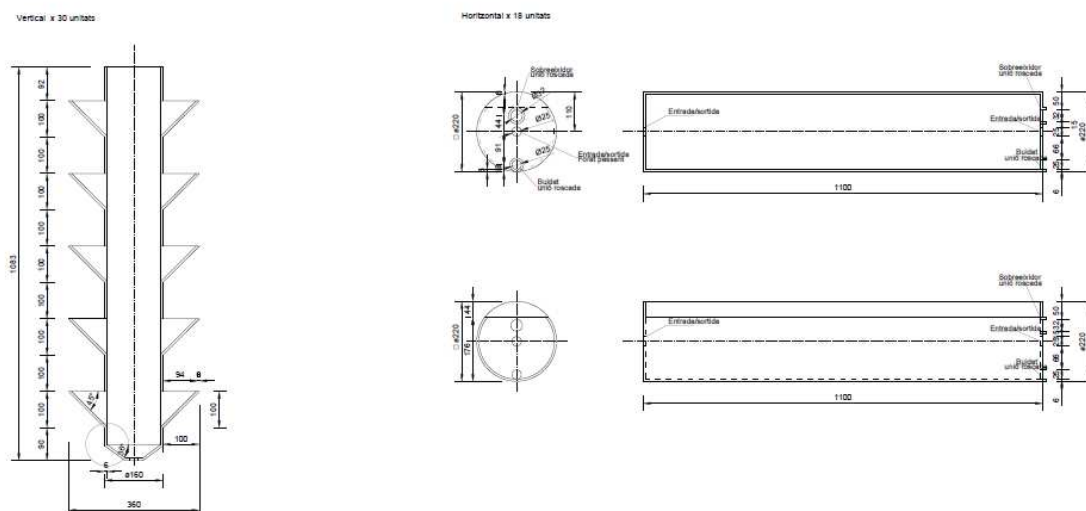


Figura 13 – Detalls de les unitats verticals i horitzontals.

Les unitats verticals disposaran d'una canonada de sobreexidor de PVC DN32 a diferents alçades per al cas de bloqueig del flux descendent de les aigües. Els mòduls horitzontals disposaran de sortides per al buidat i sobreexidors, ambdues en DN32. La línia de buidats i sobreexidors dels mòduls verticals i horitzontals es connectarà a un col·lector general DN50 i conduirà les aigües sobreexides directament als baixants de sanejament de l'edifici.

4.5. Bastidor dels sectors de tractament

El sector de tractament està format per un bastidor de suport de 2,97 m X 1,58 m X 0,56 m (h X l X w) en el qual els 2 mòduls de tractament (verticals i/o horitzontals) es fixaran i es desmuntaran fàcilment.

L'estructura de tractament serà construïda en acer laminat S275 pintat amb pintura anticorrosiva. La estructura serà suportada per dues potes amb 4,0 m d'alçada i serà recolzada en una llosa de formigó armat construïda arran de terra. L'estructura de suport també serà fixada a la façana de l'edifici per barres d'acer laminat S275. El pes d'acer per secció de tractament serà de 808,5 kg per sector de tractament. Els bastidors tindran 2,97 m de alçada. L'alçada total de l'estructura amb les potes serà de 6,97m.

S'instal·laran **3 bastidors per als sectors de tractament** en la 1a fase del projecte.

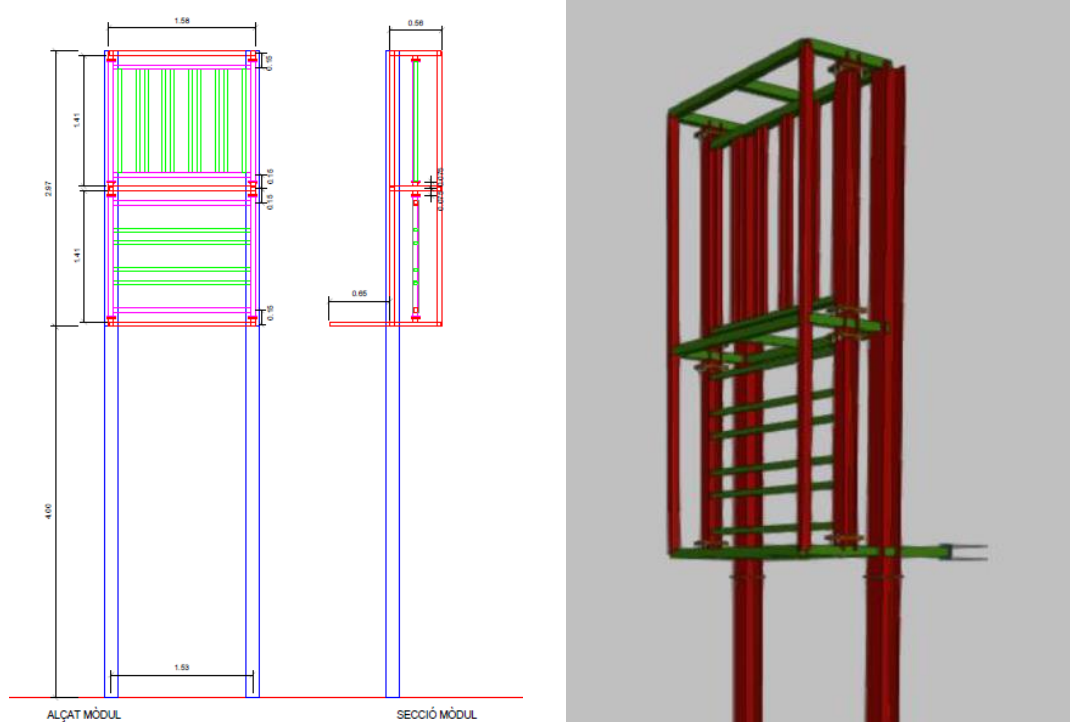


Figura 14 – Estructura de suport dels elements de tractament.

4.6. Llosa de formigó para el suport de les estructures de tractament

Es preveu la construcció d'una llosa de formigó amb 10,5 x 0,4 x 0,4 m. Aquesta llosa estarà preparada per a la instal·lació dels 6 sectors de tractament.

4.7. Sortida d'aigua tractada i dels sobreeixidors

La sortida d'aigua tractada es realitzarà per un col·lector de DN110 que s'instal·larà per cel ras a la planta 0 a la sala del laboratori i que conduirà les aigües tractades fins al col·lector que connecta amb el dipòsit d'aigües pluvials.

Les aigües sobreeixides i de buidats es connectaran primerament a un col·lector DN50 instal·lat al llarg dels sectors de tractament. Posteriorment, mitjançant la execució d'un forat en la llosa de la primera planta, aquest col·lector es connectarà amb un col·lector de DN110 PVC, el qual serà conduit pel sosté del laboratori de la planta 0 fins trobar la baixant de sanejament existent de l'edifici.

4.8. Escomesa elèctrica i d'aigua potable

L'alimentació elèctrica dels elements del mur verd es realitzarà amb una escomesa des del quadre general situat a la sala de quadres elèctrics de la primera planta que es conduirà pel fals sostre de la mateixa planta, mitjançant un cable de secció 3 x 2,5 mm² que connectarà amb el quadre de protecció de maniobra de les bombes.

Es disposarà també d'una alimentació d'aigua potable mitjançant una derivació de la canonada d'alimentació dels lavabos de la primera planta que es conduirà pel fals sostre de la mateixa planta, per tasques de manteniment o alimentació del sistema de reg en cas de no disposar d'aigües grises per al manteniment de les plantes.

5. TERMINI D'EXECUCIÓ

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini de construcció de totes les obres incloses en aquest projecte sigui de **4 mesos**.

6. DOCUMENTS QUE CONTÉ LA MEMÒRIA VALORADA

- Document núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS
 - Memòria
 - Annexos:
 - Annex núm1.- Càlculs hidràulics
 - Annex núm2.- Càlculs estructurals
 - Annex núm3.- Estudi bàsic de seguretat i salut
 - Annex núm4.- Gestió de residus
- Document núm. 2.- PLÀNOLS
 - Situació i emplaçament
 - Esquema de funcionament
 - Planta general
 - Façana
 - Definició geomètrica (seccions)
 - Estructura
 - Detalls constructius
- Document núm. 3.- PRESSUPOST*
 - Justificació de preus
 - Amidaments
 - Quadre de preus núm. 1
 - Quadre de preus núm. 2
 - Pressupost
 - Resum del pressupost

7. VALORACIÓ ESTIMATIVA DE LES OBRES

El pressupost de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra. Els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs de Control de Qualitat.

Aplicant aquests preus als amidaments obtinguts a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat el pressupost de les obres, el qual s'inclou com a document núm. 3 d'aquesta memòria valorada, i del qual s'obté el següent resum:

El pressupost d'execució material suma la quantitat de **QUARANTA-VUIT MIL DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS (48.287,05 €)**.

El pressupost d'execució per contracta (sense IVA) suma la quantitat de **CINQUANTA-SET MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS (57.461,59 €)**.

8. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Afegint al pressupost general d'execució per contracte (abans d'IVA) l'import corresponent a la direcció facultativa i la coordinació de seguretat i salut de les obres s'obté el Pressupost per al Coneixement de l'Administració (abans d'IVA), que puja la quantitat de SETANTA MIL SIS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS (70.661,59 €).

Concepte	Import
Pressupost d'Execució Material	48.287,05
Despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals (IVA exclòs), taxes de l'Administració i resta de derivats de les obligacions del contracte (segons O.M. 23/11/1987)	13,00 % 6.277,32
Benefici industrial (segons R.D. 182/1987)	6,00 % 2.897,22
Suma PEC	57.461,59
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)	57.461,59
Direcció facultativa de les obres (2.650,00 €/mes)	10.600,00
Coordinació de seguretat i salut (650,00 €/mes)	2.600,00
TOTAL PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (sense IVA)	70.661,59

9. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigint en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

10. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest document, es considera que les obres estan suficientment definides per poder-les executar correctament i es sotmet la seva aprovació als òrgans de l'administració.

Riudellots de la Selva, Maig de 2023

L'autor de la memòria valorada



Narcís Pi Dalfó

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting SL

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1. CÀLCULS HIDRÀULICS

ANNEX NÚM. 1 CÀLCULS HIDRÀULICS

ÍNDEX

1	LÍNIA PIEZOMÈTRICA	3
1.1	Paràmetres de càlcul	3
1.2	METODOLOGIA	3
1.2.1	Introducció	3
1.2.2	Conduccions lliures.....	4
1.2.3	Conduccions en càrrega	5
2	LÍNEA DE IMPULSIÓ ALS MÒDULS DE TRACTAMENT	7

1 LÍNIA PIEZOMÈTRICA

1.1 Paràmetres de càlcul

Es calcula la línia piezomètrica del sistema que determinarà les dimensions de les conduccions i el nivell de l'aigua des dels dipòsits d'aigua gris fins als degoters del sistema de reg dels mòduls. El càlcul considerarà la capacitat màxima del experiment, amb 6 mòduls de reg en operació simultània.

El sistema de reg del mur verd rebrà les aigües grises col·lectades en les lavabos de la planta 2 i del

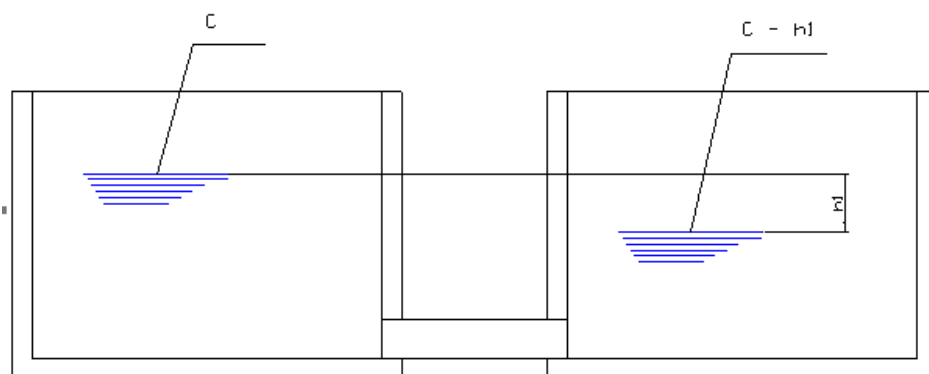
Cabal diari	300	L/dia
Funcionament desitjat	4	h/dia
Cabal horari	75	l/h

Punt de funcionament (sense variador de freqüència)	1,350	m3/h
	1325	L/h
Funcionament real	0,250	h
	15.00	min/dia

1.2 METODOLOGIA

1.2.1 Introducció

El que marca la diferència de cotes entre dos punts consecutius és la pèrdua de càrrega entre els dos punts.



Pèrdua de càrrega entre dos dipòsits.

La pèrdua de càrrega depèn del material de la conducció, la longitud de la conducció, la secció de pas i la velocitat que porta l'aigua dins de la conducció. Les expressions matemàtiques per al càlcul de la pèrdua de càrrega són diverses i depenen del tipus de conducció. A continuació es descriuen els tipus de conducció que s'han considerat en els càlculs hidràulics del sistema.

1.2.2 Conduccions lliures

Una conducció lliure és aquella en la que l'aigua flueix a través d'ella per acció de la gravetat, és el que es coneix com a canal. La pèrdua de càrrega en canals és la suma de les pèrdues continuades i les pèrdues localitzades tal i com es mostra en l'equació 1.

$$h = h_1 + h_2 \quad [1]$$

On:

- h_1 : pèrdua de càrrega localitzada en canals (m.c.a.)
- h_2 : pèrdua de càrrega continuada (m.c.a.)
- h : pèrdua de càrrega total (m.c.a.)

Les pèrdues localitzades en canals són degudes a embocadures i desembocadures del canal en arquetes i altres elements de registre. L'expressió per al càlcul de les pèrdues localitzades es mostra en l'equació 2.

$$h_1 = 1,5 \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g} \quad [2]$$

On:

- h_1 : pèrdua de càrrega localitzada (m.c.a.)
- v : velocitat de l'aigua en el canal (m/s)
- g : acceleració de la gravetat (m/s^2)

Les pèrdues de càrrega continuades en canal (h_2) són iguals al producte de la longitud del canal (L) i la pendent del canal (i) tal i com es mostra en l'equació 3.

$$h_2 = L \cdot i \quad [3]$$

Segons l'equació de Manning, el pendent necessari d'un canal es pot calcular a partir de l'expressió que es mostra en l'equació 4.

$$i = \left(\frac{v \cdot n}{R h^{2/3}} \right)^2 \quad [4]$$

On:

- v : velocitat de l'aigua en el canal (m/s)
- n : factor que depèn del material de la canonada (adimensional)
- Rh : radi hidràulic de la conducció (m)

1.2.3 Conduccions en càrrega

Quan una conducció va secció plena, es diu que la conducció treballa amb càrrega. La pèrdua de càrrega en conduccions d'aquest tipus es calcula amb l'expressió que es mostra en l'equació 5.

$$h = h1 + h2 + h3 \quad [5]$$

On:

- h: pèrdua de càrrega total en la conducció (m.c.a.)
- h1: pèrdua de càrrega continuada en la conducció (m.c.a.)
- h2: pèrdua de càrrega en embocadures i desembocadures (m.c.a.)
- h3: pèrdua de càrrega en elements singulars de la conducció (m.c.a.)

Les pèrdues de càrrega continuades són funció del diàmetre, la longitud, el material de la conducció i el cabal que circula per aquesta. Pel càlcul de les pèrdues continuades (h1) s'utilitza l'equació de Hazen-Williams que es mostra en l'equació 6.

$$h1 = \frac{L}{D^{4.87}} \cdot \left(\frac{Q}{279 \cdot C} \right)^{1.85} \quad [6]$$

On:

- L: longitud de la conducció (m)
- D: diàmetre de la conducció (m)
- Q: cabal en la conducció (L/s)
- C: constant del material (adimensional)

Les pèrdues localitzades en embocadura i desembocadura (h2) de la conducció es determinen amb l'expressió de l'equació 7.

$$h2 = 1,5 \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g} \quad [7]$$

On:

- h2: pèrdua de càrrega localitzada (m.c.a.)
- v: velocitat de l'aigua en el canal (m/s)
- g: acceleració de la gravetat (m/s²)

Les pèrdues localitzades en element singulars (h3) de la conducció es determinen amb l'expressió que es mostra en l'equació 8.

$$h_3 = K \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g} \quad [8]$$

On:

- h_3 : pèrdua de càrrega localitzada (m.c.a.)
- v : velocitat de l'aigua en el canal (m/s)
- g : acceleració de la gravetat (m/s^2)
- K : factor que depèn de l'element (adimensional)

2 LÍNEA DE IMPULSIÓ ALS MÒDULS DE TRACTAMENT

Cabal a impulsar(l/s)	0,375
------------------------------	--------------

CANONADA PVC DN33 PN10

Cabal	1,35	m3/h
Coefficient de rugositat	130	
Diàmetre exterior	0,033	m
Diàmetre interior	0,025	m
Longitud	16	m
Material	PVC	
Pressió	PN10	
# de bombes	1	

Pèrdues de càrrega puntuals				
	k	unitats	Total	
Aspiració/Entrada	2,5	1	2,5	
Colze 90°	1	6	6	
Te sortida lateral	1,5	1	1,5	
Te directe	0,1	3	0,3	
Te sortida bilateral	1,8	5	9	
Vàlvula de retenció	2,5	1	2,5	
Vàlvula de comporta	0,2	1	0,2	
comptador	0,5	1	0,5	
Degoter	1	1	1	
Vàlvula esfera parcialment tancada	400	1	400	
Vàlvula esfera	10	1	10	
Sortida	1	1	1	

Q(m3/h)	Q(m3/s)	Velocitat	J ₂	Hp2	Htotal(m)
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,300	0,000	0,170	0,002	0,036	0,675
0,600	0,000	0,340	0,008	0,130	2,685
0,900	0,000	0,509	0,017	0,274	6,024
1,200	0,000	0,679	0,029	0,467	10,689
1,500	0,000	0,849	0,044	0,706	16,678
1,800	0,001	1,019	0,062	0,989	23,989
2,100	0,001	1,188	0,082	1,315	32,621

Punt de funcionament

Q(m³/h)	Q(m³/s)	Velocitat	J ₂	Hp2	Htotal(m)
1,350	0,000	0,764	0,036	0,581	3,9888

Hg	3,00 m
-----------	---------------

Curva de funcionamiento a 2900 rpm

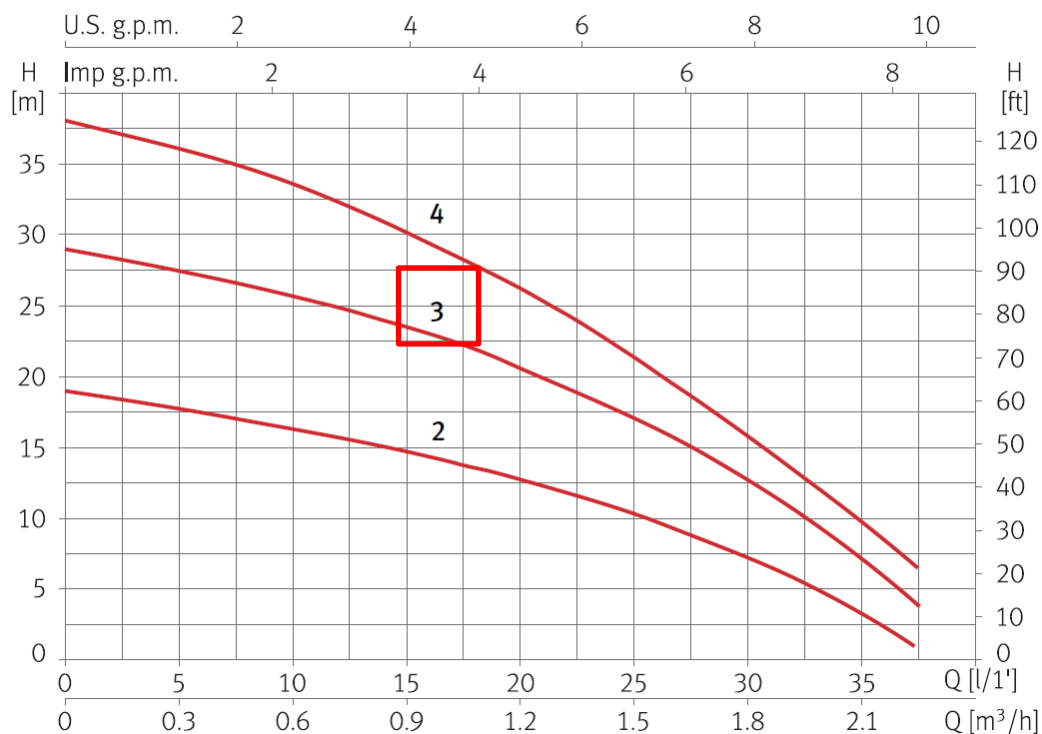


Figura 1. Corba de la bomba seleccionada.

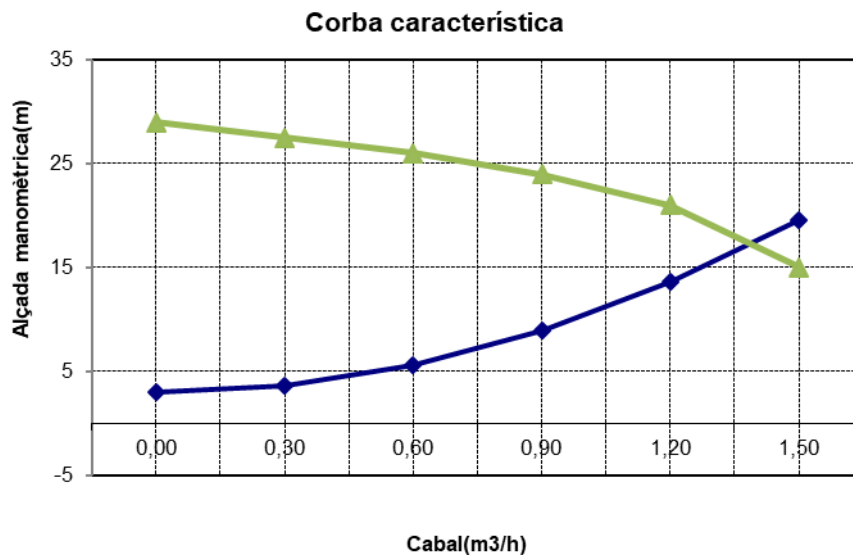


Figura 2. Model de bomba seleccionada.

Tecno 05 Suministro | Superficie horizontal



Bomba centrífuga multietapa para el suministro de agua

Aplicaciones

Bombeo de aguas limpias para uso doméstico, industrial, agrícola y jardinería.
Silenciosa.
Autoaspirante hasta 2m.

Motor

Asíncrono 2 polos.
Protección IPX5.
Aislamiento clase F.
Protección térmica incorporada.
Servicio continuo.

Materiales

Cuerpo bomba e impulsores en AISI 304.
Eje bomba en AISI 431.
Difusores en tecnopolímero.
Cierre mecánico.
Carcasa motor en aluminio.
Juntas en NBR/EPDM.

Limitaciones

Temperatura máxima del agua 40 °C.

Equipamiento

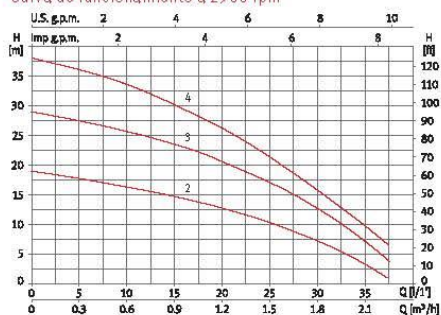
Sin cable.



Tabla de funcionamiento hidráulico

Modelo	I [A]	P1 [kW]	P2		c [μF]	l/min	5	10	15	20	25	30	35	37	Código
	1~ 230V	1~	[kW]	[HP]		m³/h	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,2	
Tecno 05 2	1,2	0,25	0,11	0,15	6		18	17	15	13	10	7	3	1	97502
Tecno 05 3	1,6	0,35	0,19	0,25	6	27	27	26	23	20	17	12	7	4	97505
Tecno 05 4	2	0,45	0,19	0,25	6		36	33	30	26	21	16	10	7	97508

Curva de funcionamiento a 2900 rpm



Dimensión y peso

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Kg
Tecno 05 2	80	136	158	94	176	174	124	225	9	1"	1"	5,2
Tecno 05 3	80	136	158	94	194	174	142	225	9	1"	1"	6,2
Tecno 05 4	80	136	158	94	212	174	159	225	9	1"	1"	6,3

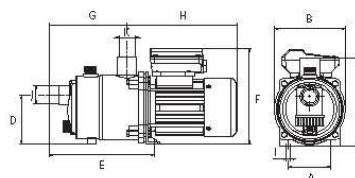


Figura 3. Model de bomba seleccionada.

ANNEX NÚM. 2. CÀLCULS ESTRUCTURALS

ANNEX NÚM. 2 CÀLCULS ESTRUCTURALS

ÍNDEX

1. JUSTIFICACIÓ I AMIDAMENTS DE L'ESTRUCTURA	3
--	---

1. JUSTIFICACIÓ I AMIDAMENTS DE L'ESTRUCTURA

ÍNDEX

1. DADES D'OBRA.....	2
1.1. Normes considerades.....	2
1.2. Estats límit.....	2
1.2.1. Situacions de projecte.....	2
1.2.2. Combinacions.....	3
2. ESTRUCTURA.....	4
2.1. Geometria.....	4
2.1.1. Nusos.....	4
2.1.2. Barres.....	6
2.2. Càrregues.....	15
2.2.1. Nusos.....	15
2.2.2. Barres.....	16
2.3. Unions.....	20
2.3.1. Especificacions per a unions soldades.....	20
2.3.2. Especificacions per a unions cargolades.....	21
2.3.3. Referències i simbologia.....	22
2.3.4. Comprovacions en plaques d'ancoratge.....	24
2.3.5. Memòria de càlcul.....	25
2.3.6. Amidament.....	40
3. FONAMENTACIÓ.....	40
3.1. Elements de fonamentació aïllats.....	40
3.1.1. Descripció.....	40
3.1.2. Amidament.....	40
3.1.3. Comprovació.....	41



1. DADES D'OBRA

1.1. Normes considerades

Fonamentació: EHE-98-CTE

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

1.2. Estats límit

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions	CTE Control de l'execució: Normal Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de ruptura. Acer laminat	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

1.2.1. Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

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

- Sense coeficients de combinació

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

- On:

G_k Acció permanent

P_k Acció de pretesat

Q_k Acció variable

γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents

γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat

$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament

$\Psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: EHE-98-CTE



Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Vent (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB SE-A

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Tensions sobre el terreny

Accions variables sense sisme		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000

Desplaçaments

Accions variables sense sisme		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000

1.2.2. Combinacions**▪ Noms de les hipòtesis**

PP Pes propi

CM 1 CM 1

V 1 V 1

▪ E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions



Comb.	PP	CM 1	V 1
1	1.000	1.000	
2	1.600	1.000	
3	1.000	1.600	
4	1.600	1.600	
5	1.000	1.000	1.600
6	1.600	1.000	1.600
7	1.000	1.600	1.600
8	1.600	1.600	1.600

▪ E.L.U. de ruptura. Acer laminat

Comb.	PP	CM 1	V 1
1	0.800	0.800	
2	1.350	0.800	
3	0.800	1.350	
4	1.350	1.350	
5	0.800	0.800	1.500
6	1.350	0.800	1.500
7	0.800	1.350	1.500
8	1.350	1.350	1.500

▪ Tensions sobre el terreny

▪ Desplaçaments

Comb.	PP	CM 1	V 1
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometria

2.1.1. Nusos

Referències:

Δ_x , Δ_y , Δ_z : Desplaçaments prescrits en eixos globals.

θ_x , θ_y , θ_z : Girs prescrits en eixos globals.

Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	15.521	-2.500	X	X	X	X	X	X	Encastat
N2	0.000	15.521	1.690	-	-	-	-	-	-	Encastat
N3	0.000	15.521	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N4	0.000	15.521	4.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N5	0.000	16.921	4.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N6	0.000	16.921	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N7	0.000	16.921	1.690	-	-	-	-	-	-	Encastat
N8	0.000	16.921	-2.500	X	X	X	X	X	X	Encastat



Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N9	0.600	15.521	1.690	-	-	-	-	-	-	Encastat
N10	0.600	15.521	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N11	0.600	15.521	4.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N12	0.600	16.921	4.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N13	0.600	16.921	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N14	0.600	16.921	1.690	-	-	-	-	-	-	Encastat
N15	0.300	15.521	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N16	0.300	15.521	4.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N17	0.300	15.521	1.690	-	-	-	-	-	-	Encastat
N18	0.300	15.521	1.840	-	-	-	-	-	-	Articulat
N19	0.300	15.521	2.080	-	-	-	-	-	-	Articulat
N20	0.300	15.521	2.230	-	-	-	-	-	-	Articulat
N21	0.300	15.521	2.470	-	-	-	-	-	-	Articulat
N22	0.300	15.521	2.620	-	-	-	-	-	-	Articulat
N23	0.300	15.521	2.860	-	-	-	-	-	-	Articulat
N24	0.300	16.921	1.690	-	-	-	-	-	-	Encastat
N25	0.300	16.921	1.840	-	-	-	-	-	-	Articulat
N26	0.300	16.921	2.080	-	-	-	-	-	-	Articulat
N27	0.300	16.921	2.230	-	-	-	-	-	-	Articulat
N28	0.300	16.921	2.470	-	-	-	-	-	-	Articulat
N29	0.300	16.921	2.620	-	-	-	-	-	-	Articulat
N30	0.300	16.921	2.860	-	-	-	-	-	-	Articulat
N31	0.300	16.921	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N32	0.300	16.921	4.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N33	0.000	16.221	4.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N34	0.600	16.221	4.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N35	0.000	16.221	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N36	0.600	16.221	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N37	0.000	16.221	1.690	-	-	-	-	-	-	Encastat
N38	0.600	16.221	1.690	-	-	-	-	-	-	Encastat
N39	0.300	16.221	4.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N40	0.300	16.221	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N41	0.300	16.221	1.690	-	-	-	-	-	-	Encastat
N42	0.000	15.521	1.540	-	-	-	-	-	-	Encastat
N43	0.000	16.921	1.540	-	-	-	-	-	-	Encastat
N44	0.000	15.521	-2.400	-	-	-	-	-	-	Encastat
N45	0.000	16.921	-2.400	-	-	-	-	-	-	Encastat
N46	0.300	15.851	3.150	-	-	-	-	-	-	Articulat
N47	0.300	16.041	3.150	-	-	-	-	-	-	Articulat
N48	0.300	15.781	3.150	-	-	-	-	-	-	Articulat
N49	0.300	15.591	3.150	-	-	-	-	-	-	Articulat
N50	0.300	15.521	3.150	-	-	-	-	-	-	Encastat
N51	0.300	16.111	3.150	-	-	-	-	-	-	Articulat
N52	0.300	16.221	3.150	-	-	-	-	-	-	Encastat
N53	0.300	16.301	3.150	-	-	-	-	-	-	Articulat
N54	0.300	16.561	3.150	-	-	-	-	-	-	Articulat
N55	0.300	16.631	3.150	-	-	-	-	-	-	Articulat



Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N56	0.300	16.371	3.150	-	-	-	-	-	-	Articulat
N57	0.300	16.821	3.150	-	-	-	-	-	-	Articulat
N58	0.300	16.921	3.150	-	-	-	-	-	-	Encastat
N59	0.300	15.521	4.350	-	-	-	-	-	-	Encastat
N60	0.300	15.591	4.350	-	-	-	-	-	-	Articulat
N61	0.300	15.781	4.350	-	-	-	-	-	-	Articulat
N62	0.300	15.851	4.350	-	-	-	-	-	-	Articulat
N63	0.300	16.041	4.350	-	-	-	-	-	-	Articulat
N64	0.300	16.111	4.350	-	-	-	-	-	-	Articulat
N65	0.300	16.221	4.350	-	-	-	-	-	-	Encastat
N66	0.300	16.301	4.350	-	-	-	-	-	-	Articulat
N67	0.300	16.371	4.350	-	-	-	-	-	-	Articulat
N68	0.300	16.561	4.350	-	-	-	-	-	-	Articulat
N69	0.300	16.631	4.350	-	-	-	-	-	-	Articulat
N70	0.300	16.821	4.350	-	-	-	-	-	-	Articulat
N71	0.300	16.921	4.350	-	-	-	-	-	-	Encastat
N72	0.300	15.521	4.425	-	-	-	-	-	-	Encastat
N73	0.300	16.921	4.425	-	-	-	-	-	-	Encastat
N74	0.300	15.521	3.075	-	-	-	-	-	-	Encastat
N75	0.300	16.921	3.075	-	-	-	-	-	-	Encastat
N76	0.300	16.921	2.925	-	-	-	-	-	-	Encastat
N77	0.300	15.521	2.925	-	-	-	-	-	-	Encastat
N78	0.300	15.521	1.765	-	-	-	-	-	-	Encastat
N79	0.300	16.921	1.765	-	-	-	-	-	-	Encastat
N80	-0.500	15.521	1.690	X	X	X	-	-	-	Encastat
N81	-0.500	16.921	1.690	X	X	X	-	-	-	Encastat

2.1.2. Barres

2.1.2.1. Materials utilitzats

Materials utilitzats							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipus	Designació						
Acer laminat	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Notació: <i>E</i> : Mòdul d'elasticitat <i>ν</i> : Mòdul de Poisson <i>G</i> : Mòdul de tall <i>f_y</i> : Límit elàstic <i>α_t</i> : Coeficient de dilatació <i>γ</i> : Pes específic							

2.1.2.2. Descripció



Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{sup.} (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
Acer laminat	S275	N4/N33	N4/N5	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	0.640	0.030	1.00	1.00	-	-
		N33/N5	N4/N5	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	0.640	0.030	1.00	1.00	-	-
		N2/N37	N2/N7	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	0.640	0.030	1.00	1.00	-	-
		N37/N7	N2/N7	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	0.640	0.030	1.00	1.00	-	-
		N3/N35	N3/N6	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	0.670	-	1.00	1.00	-	-
		N35/N6	N3/N6	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	-	0.670	0.030	1.00	1.00	-	-
		N11/N34	N11/N12	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	0.640	0.030	1.00	1.00	-	-
		N34/N12	N11/N12	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	0.640	0.030	1.00	1.00	-	-
		N9/N38	N9/N14	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	0.640	0.030	1.00	1.00	-	-
		N38/N14	N9/N14	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	0.640	0.030	1.00	1.00	-	-
		N10/N36	N10/N13	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	0.670	-	1.00	1.00	-	-
		N36/N13	N10/N13	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	-	0.670	0.030	1.00	1.00	-	-
		N3/N15	N3/N10	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.070	0.180	0.050	1.00	1.00	-	-
		N15/N10	N3/N10	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.050	0.220	0.030	1.00	1.00	-	-
		N2/N17	N2/N9	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.070	0.180	0.050	1.00	1.00	-	-
		N17/N9	N2/N9	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.050	0.220	0.030	1.00	1.00	-	-
		N7/N24	N7/N14	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.070	0.180	0.050	1.00	1.00	-	-
		N24/N14	N7/N14	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.050	0.220	0.030	1.00	1.00	-	-
		N6/N31	N6/N13	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.070	0.180	0.050	1.00	1.00	-	-



Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{sup.} (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N31/N13	N6/N13	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.050	0.220	0.030	1.00	1.00	-	-
		N59/N60	N59/N71	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	-	0.070	-	1.00	1.00	-	-
		N60/N61	N59/N71	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	-	0.190	-	1.00	1.00	-	-
		N61/N62	N59/N71	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	-	0.070	-	1.00	1.00	-	-
		N62/N63	N59/N71	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	-	0.190	-	1.00	1.00	-	-
		N63/N64	N59/N71	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	-	0.070	-	1.00	1.00	-	-
		N64/N65	N59/N71	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	-	0.110	-	1.00	1.00	-	-
		N65/N66	N59/N71	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	-	0.080	-	1.00	1.00	-	-
		N66/N67	N59/N71	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	-	0.070	-	1.00	1.00	-	-
		N67/N68	N59/N71	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	-	0.190	-	1.00	1.00	-	-
		N68/N69	N59/N71	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	-	0.070	-	1.00	1.00	-	-
		N69/N70	N59/N71	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	-	0.190	-	1.00	1.00	-	-
		N70/N71	N59/N71	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	-	0.100	-	1.00	1.00	-	-
		N17/N41	N17/N24	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	0.640	0.030	1.00	1.00	-	-
		N41/N24	N17/N24	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	0.640	0.030	1.00	1.00	-	-
		N50/N49	N50/N58	TUBO 80*40*4 (TUBO #)	-	0.070	-	1.00	1.00	-	-
		N49/N48	N50/N58	TUBO 80*40*4 (TUBO #)	-	0.190	-	1.00	1.00	-	-
		N48/N46	N50/N58	TUBO 80*40*4 (TUBO #)	-	0.070	-	1.00	1.00	-	-
		N46/N47	N50/N58	TUBO 80*40*4 (TUBO #)	-	0.190	-	1.00	1.00	-	-



Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{sup.} (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N47/N51	N50/N58	TUBO 80*40*4 (TUBO #)	-	0.070	-	1.00	1.00	-	-
		N51/N52	N50/N58	TUBO 80*40*4 (TUBO #)	-	0.110	-	1.00	1.00	-	-
		N52/N53	N50/N58	TUBO 80*40*4 (TUBO #)	-	0.080	-	1.00	1.00	-	-
		N53/N56	N50/N58	TUBO 80*40*4 (TUBO #)	-	0.070	-	1.00	1.00	-	-
		N56/N54	N50/N58	TUBO 80*40*4 (TUBO #)	-	0.190	-	1.00	1.00	-	-
		N54/N55	N50/N58	TUBO 80*40*4 (TUBO #)	-	0.070	-	1.00	1.00	-	-
		N55/N57	N50/N58	TUBO 80*40*4 (TUBO #)	-	0.190	-	1.00	1.00	-	-
		N57/N58	N50/N58	TUBO 80*40*4 (TUBO #)	-	0.100	-	1.00	1.00	-	-
		N23/N30	N23/N30	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	-	1.400	-	1.00	1.00	-	-
		N22/N29	N22/N29	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	-	1.400	-	1.00	1.00	-	-
		N21/N28	N21/N28	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	-	1.400	-	1.00	1.00	-	-
		N20/N27	N20/N27	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	-	1.400	-	1.00	1.00	-	-
		N19/N26	N19/N26	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	-	1.400	-	1.00	1.00	-	-
		N18/N25	N18/N25	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	-	1.400	-	1.00	1.00	-	-
		N49/N60	N49/N60	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	-	1.170	0.030	1.00	1.00	-	-
		N48/N61	N48/N61	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	-	1.170	0.030	1.00	1.00	-	-
		N46/N62	N46/N62	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	-	1.170	0.030	1.00	1.00	-	-
		N47/N63	N47/N63	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	-	1.170	0.030	1.00	1.00	-	-
		N51/N64	N51/N64	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	-	1.170	0.030	1.00	1.00	-	-



Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{sup.} (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N53/N66	N53/N66	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	-	1.170	0.030	1.00	1.00	-	-
		N56/N67	N56/N67	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	-	1.170	0.030	1.00	1.00	-	-
		N54/N68	N54/N68	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	-	1.170	0.030	1.00	1.00	-	-
		N55/N69	N55/N69	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	-	1.170	0.030	1.00	1.00	-	-
		N57/N70	N57/N70	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	-	1.170	0.030	1.00	1.00	-	-
		N33/N39	N33/N34	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	0.270	-	1.00	1.00	-	-
		N39/N34	N33/N34	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	-	0.270	0.030	1.00	1.00	-	-
		N35/N40	N35/N36	TUBO 50*50*3 (TUBO #)	0.030	0.270	-	1.00	1.00	-	-
		N40/N36	N35/N36	TUBO 50*50*3 (TUBO #)	-	0.270	0.030	1.00	1.00	-	-
		N37/N41	N37/N38	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	0.240	0.030	1.00	1.00	-	-
		N41/N38	N37/N38	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	0.240	0.030	1.00	1.00	-	-
		N10/N11	N10/N11	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	1.440	0.030	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	1.250	0.030	1.00	1.00	-	-
		N13/N12	N13/N12	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	1.440	0.030	1.00	1.00	-	-
		N14/N13	N14/N13	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.030	1.250	0.030	1.00	1.00	-	-
		N42/N2	N42/N2	HE 140 B (HEB)	-	0.120	0.030	0.70	0.70	-	-
		N3/N4	N3/N4	HE 140 B (HEB)	0.030	1.440	0.030	1.00	1.00	-	-
		N2/N3	N2/N3	HE 140 B (HEB)	0.030	1.250	0.030	1.00	1.00	-	-
		N6/N5	N6/N5	HE 140 B (HEB)	0.030	1.440	0.030	1.00	1.00	-	-
		N43/N7	N43/N7	HE 140 B (HEB)	-	0.120	0.030	0.70	0.70	-	-
		N7/N6	N7/N6	HE 140 B (HEB)	0.030	1.250	0.030	1.00	1.00	-	-



Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{sup.} (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N44/N42	N44/N42	HE 140 B (HEB)	-	3.940	-	0.70	0.70	-	-
		N1/N44	N1/N44	HE 140 B (HEB)	-	0.100	-	0.70	0.70	-	-
		N45/N43	N45/N43	HE 140 B (HEB)	-	3.940	-	0.70	0.70	-	-
		N8/N45	N8/N45	HE 140 B (HEB)	-	0.100	-	0.70	0.70	-	-
		N4/N16	N4/N16	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.070	0.180	0.050	1.00	1.00	-	-
		N16/N11	N16/N11	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.050	0.220	0.030	1.00	1.00	-	-
		N80/N2	N80/N2	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	-	0.430	0.070	1.00	1.00	-	-
		N5/N32	N5/N32	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.070	0.180	0.050	1.00	1.00	-	-
		N32/N12	N32/N12	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.050	0.220	0.030	1.00	1.00	-	-
		N81/N7	N81/N7	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	-	0.430	0.070	1.00	1.00	-	-
		N24/N79	N24/N79	HE 100 B (HEB)	0.030	0.045	-	1.00	1.00	-	-
		N76/N31	N76/N31	HE 100 B (HEB)	-	0.045	0.030	1.00	1.00	-	-
		N73/N32	N73/N32	HE 100 B (HEB)	-	0.045	0.030	1.00	1.00	-	-
		N31/N75	N31/N75	HE 100 B (HEB)	0.030	0.045	-	1.00	1.00	-	-
		N75/N58	N75/N73	HE 100 B (HEB)	-	0.075	-	1.00	1.00	-	-
		N58/N71	N75/N73	HE 100 B (HEB)	-	1.170	0.030	1.00	1.00	-	-
		N71/N73	N75/N73	HE 100 B (HEB)	0.030	0.045	-	1.00	1.00	-	-
		N79/N25	N79/N76	HE 100 B (HEB)	-	0.075	-	1.00	1.00	-	-
		N25/N26	N79/N76	HE 100 B (HEB)	-	0.240	-	1.00	1.00	-	-
		N26/N27	N79/N76	HE 100 B (HEB)	-	0.150	-	1.00	1.00	-	-
		N27/N28	N79/N76	HE 100 B (HEB)	-	0.240	-	1.00	1.00	-	-
		N28/N29	N79/N76	HE 100 B (HEB)	-	0.150	-	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N79/N76	HE 100 B (HEB)	-	0.240	-	1.00	1.00	-	-
		N30/N76	N79/N76	HE 100 B (HEB)	-	0.065	-	1.00	1.00	-	-
		N15/N74	N15/N74	HE 100 B (HEB)	0.030	0.045	-	1.00	1.00	-	-



Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{sup.} (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N72/N16	N72/N16	HE 100 B (HEB)	-	0.045	0.030	1.00	1.00	-	-
		N17/N78	N17/N78	HE 100 B (HEB)	0.030	0.045	-	1.00	1.00	-	-
		N77/N15	N77/N15	HE 100 B (HEB)	-	0.045	0.030	1.00	1.00	-	-
		N78/N18	N78/N77	HE 100 B (HEB)	-	0.075	-	1.00	1.00	-	-
		N18/N19	N78/N77	HE 100 B (HEB)	-	0.240	-	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N78/N77	HE 100 B (HEB)	-	0.150	-	1.00	1.00	-	-
		N20/N21	N78/N77	HE 100 B (HEB)	-	0.240	-	1.00	1.00	-	-
		N21/N22	N78/N77	HE 100 B (HEB)	-	0.150	-	1.00	1.00	-	-
		N22/N23	N78/N77	HE 100 B (HEB)	-	0.240	-	1.00	1.00	-	-
		N23/N77	N78/N77	HE 100 B (HEB)	-	0.065	-	1.00	1.00	-	-
		N74/N50	N74/N72	HE 100 B (HEB)	-	0.075	-	1.00	1.00	-	-
		N50/N59	N74/N72	HE 100 B (HEB)	-	1.170	0.030	1.00	1.00	-	-
		N59/N72	N74/N72	HE 100 B (HEB)	0.030	0.045	-	1.00	1.00	-	-
Notació: Ni: Nus inicial Nf: Nus final β_{xy} : Coeficient de vinclament en el pla 'XY' β_{xz} : Coeficient de vinclament en el pla 'XZ' Lb _{sup.} : Separació entre traves de l'ala superior Lb _{inf.} : Separació entre traves de l'ala inferior											

2.1.2.3. Característiques mecàniques

Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N4/N5, N2/N7, N3/N6, N11/N12, N9/N14, N10/N13, N3/N10, N2/N9, N7/N14, N6/N13, N59/N71, N17/N24, N33/N34, N37/N38, N10/N11, N9/N10, N13/N12, N14/N13, N4/N16, N16/N11, N80/N2, N5/N32, N32/N12 i N81/N7
2	N50/N58
3	N23/N30, N22/N29, N21/N28, N20/N27, N19/N26, N18/N25, N49/N60, N48/N61, N46/N62, N47/N63, N51/N64, N53/N66, N56/N67, N54/N68, N55/N69 i N57/N70
4	N35/N36
5	N42/N2, N3/N4, N2/N3, N6/N5, N43/N7, N7/N6, N44/N42, N1/N44, N45/N43 i N8/N45
6	N24/N79, N76/N31, N73/N32, N31/N75, N75/N73, N79/N76, N15/N74, N72/N16, N17/N78, N77/N15, N78/N77 i N74/N72

Característiques mecàniques									
Material		Ref.	Descripció	A (cm ²)	A _{vy} (cm ²)	A _{vz} (cm ²)	I _{yy} (cm ⁴)	I _{zz} (cm ⁴)	I _t (cm ⁴)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	1	TUBO 60*60*4, (TUBO #)	8.54	3.73	3.73	43.28	43.28	72.48
		2	TUBO 80*40*4, (TUBO #)	8.54	2.40	5.07	64.42	21.29	55.07



Característiques mecàniques									
Material		Ref.	Descripció	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipus	Designació								
		3	TUBO 40*30*3, (TUBO #)	3.60	1.35	1.85	7.20	4.55	9.68
		4	TUBO 50*50*3, (TUBO #)	5.40	2.35	2.35	19.37	19.37	32.08
		5	HE 140 B, (HEB)	43.00	25.20	7.31	1509.00	549.70	20.16
		6	HE 100 B, (HEB)	26.00	15.00	4.32	449.50	167.30	9.33
Notació: Ref.: Referència A: Àrea de la secció transversal Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y' Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z' Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y' Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z' It: Inèrcia a torsió Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.									

2.1.2.4. Taula d'amidament

Taula d'amidament						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m ³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
Acer laminat	S275	N4/N5	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	1.400	0.001	9.38
		N2/N7	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	1.400	0.001	9.38
		N3/N6	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	1.400	0.001	9.38
		N11/N12	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	1.400	0.001	9.38
		N9/N14	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	1.400	0.001	9.38
		N10/N13	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	1.400	0.001	9.38
		N3/N10	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.600	0.001	4.02
		N2/N9	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.600	0.001	4.02
		N7/N14	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.600	0.001	4.02
		N6/N13	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.600	0.001	4.02
		N59/N71	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	1.400	0.001	9.38
		N17/N24	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	1.400	0.001	9.38
		N50/N58	TUBO 80*40*4 (TUBO #)	1.400	0.001	9.38
		N23/N30	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	1.400	0.001	3.96
		N22/N29	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	1.400	0.001	3.96
		N21/N28	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	1.400	0.001	3.96
		N20/N27	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	1.400	0.001	3.96
		N19/N26	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	1.400	0.001	3.96
		N18/N25	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	1.400	0.001	3.96
		N49/N60	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	1.200	0.000	3.39
		N48/N61	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	1.200	0.000	3.39
		N46/N62	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	1.200	0.000	3.39
		N47/N63	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	1.200	0.000	3.39
		N51/N64	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	1.200	0.000	3.39
		N53/N66	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	1.200	0.000	3.39
		N56/N67	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	1.200	0.000	3.39
		N54/N68	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	1.200	0.000	3.39
		N55/N69	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	1.200	0.000	3.39
		N57/N70	TUBO 40*30*3 (TUBO #)	1.200	0.000	3.39
		N33/N34	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.600	0.001	4.02
		N35/N36	TUBO 50*50*3 (TUBO #)	0.600	0.000	2.54
		N37/N38	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.600	0.001	4.02



Taula d'amidament						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N10/N11	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	1.500	0.001	10.05
		N9/N10	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	1.310	0.001	8.78
		N13/N12	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	1.500	0.001	10.05
		N14/N13	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	1.310	0.001	8.78
		N42/N2	HE 140 B (HEB)	0.150	0.001	5.06
		N3/N4	HE 140 B (HEB)	1.500	0.006	50.63
		N2/N3	HE 140 B (HEB)	1.310	0.006	44.22
		N6/N5	HE 140 B (HEB)	1.500	0.006	50.63
		N43/N7	HE 140 B (HEB)	0.150	0.001	5.06
		N7/N6	HE 140 B (HEB)	1.310	0.006	44.22
		N44/N42	HE 140 B (HEB)	3.940	0.017	132.99
		N1/N44	HE 140 B (HEB)	0.100	0.000	3.38
		N45/N43	HE 140 B (HEB)	3.940	0.017	132.99
		N8/N45	HE 140 B (HEB)	0.100	0.000	3.38
		N4/N16	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.300	0.000	2.01
		N16/N11	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.300	0.000	2.01
		N80/N2	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.500	0.000	3.35
		N5/N32	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.300	0.000	2.01
		N32/N12	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.300	0.000	2.01
		N81/N7	TUBO 60*60*4 (TUBO #)	0.500	0.000	3.35
		N24/N79	HE 100 B (HEB)	0.075	0.000	1.53
		N76/N31	HE 100 B (HEB)	0.075	0.000	1.53
		N73/N32	HE 100 B (HEB)	0.075	0.000	1.53
		N31/N75	HE 100 B (HEB)	0.075	0.000	1.53
		N75/N73	HE 100 B (HEB)	1.350	0.004	27.55
		N79/N76	HE 100 B (HEB)	1.160	0.003	23.68
		N15/N74	HE 100 B (HEB)	0.075	0.000	1.53
		N72/N16	HE 100 B (HEB)	0.075	0.000	1.53
		N17/N78	HE 100 B (HEB)	0.075	0.000	1.53
		N77/N15	HE 100 B (HEB)	0.075	0.000	1.53
		N78/N77	HE 100 B (HEB)	1.160	0.003	23.68
		N74/N72	HE 100 B (HEB)	1.350	0.004	27.55
Notació: Ni: Nus inicial Nf: Nus final						

2.1.2.5. Resum d'amidament



Resum d'amidament												
Material		Sèrie	Perfil	Longitud			Volum			Pes		
Tipus	Designació			Perfil (m)	Sèrie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Sèrie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Sèrie (kg)	Material (kg)
Acer laminat	S275	TUBO #	TUBO 60*60*4	22.620	45.020		0.019	0.028		151.61	221.24	
			TUBO 80*40*4	1.400			0.001			9.38		
			TUBO 40*30*3	20.400			0.007			57.70		
			TUBO 50*50*3	0.600			0.000			2.54		
		HEB	HE 140 B	14.000	19.620	64.640	0.060	0.075	0.103	472.57	587.27	808.51
			HE 100 B	5.620			0.015			114.70		

2.1.2.6. Amidament de superfícies

Acer laminat: Amidament de les superfícies a pintar				
Sèrie	Perfil	Superfície unitària (m²/m)	Longitud (m)	Superfície (m²)
TUBO #	TUBO 60*60*4	0.226	22.620	5.111
	TUBO 80*40*4	0.226	1.400	0.316
	TUBO 40*30*3	0.129	20.400	2.641
	TUBO 50*50*3	0.189	0.600	0.114
HEB	HE 140 B	0.826	14.000	11.564
	HE 100 B	0.588	5.620	3.305
Total				23.050

2.2. Càrregues

2.2.1. Nusos

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N46	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000
N47	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000
N48	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000
N49	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000
N51	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000
N53	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000
N54	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000
N55	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000
N56	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000
N57	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000
N60	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000
N61	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000
N62	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000
N63	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000
N64	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000
N66	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000
N67	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000
N68	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000
N69	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000



Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (kN)	Direcció		
			X	Y	Z
N70	CM 1	0.98	0.000	0.000	-1.000

2.2.2. Barres

Referències:

'P1', 'P2':

- Càrregues puntuals, uniformes, en faixa i moments puntuals: 'P1' és el valor de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals: 'P1' és el valor de la càrrega en el punt on comença (L1) i 'P2' és el valor de la càrrega en el punt on acaba (L2).
- Càrregues triangulars: 'P1' és el valor màxim de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Increments de temperatura: 'P1' i 'P2' són els valors de la temperatura a les cares exteriors o paraments de la peça. L'orientació de la variació de l'increment de temperatura sobre la secció transversal dependrà de la direcció seleccionada.

'L1', 'L2':

- Càrregues i moments puntuals: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on s'aplica la càrrega. 'L2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals, en faixa, i triangulars: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on comença la càrrega, 'L2' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on acaba la càrrega.

Unitats:

- Càrregues puntuals: kN
- Moments puntuals: kN·m.
- Càrregues uniformes, en faixa, triangulars i trapezoïdals: kN/m.
- Increments de temperatura: °C.

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N4/N33	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N33/N5	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N2/N37	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N2/N37	CM 1	Uniforme	0.981	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N7	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N7	CM 1	Uniforme	0.981	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N3/N35	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N35/N6	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N11/N34	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N34/N12	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N9/N38	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N9/N38	CM 1	Uniforme	0.981	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N38/N14	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N38/N14	CM 1	Uniforme	0.981	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N10/N36	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N36/N13	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N3/N15	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N15/N10	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N2/N17	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N17/N9	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N7/N24	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N24/N14	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000



Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N6/N31	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N31/N13	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N17/N41	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N17/N41	CM 1	Uniforme	0.981	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N41/N24	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N41/N24	CM 1	Uniforme	0.981	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N50/N49	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N49/N48	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N48/N46	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N47/N51	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N53/N56	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N56/N54	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N55/N57	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N23/N30	Pes propi	Uniforme	0.028	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N23/N30	CM 1	Uniforme	0.981	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N22/N29	Pes propi	Uniforme	0.028	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N22/N29	CM 1	Uniforme	0.981	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N21/N28	Pes propi	Uniforme	0.028	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N21/N28	CM 1	Uniforme	0.981	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N20/N27	Pes propi	Uniforme	0.028	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N20/N27	CM 1	Uniforme	0.981	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N19/N26	Pes propi	Uniforme	0.028	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N19/N26	CM 1	Uniforme	0.981	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N18/N25	Pes propi	Uniforme	0.028	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N18/N25	CM 1	Uniforme	0.981	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N49/N60	Pes propi	Uniforme	0.028	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N49/N60	V 1	Uniforme	0.130	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N48/N61	Pes propi	Uniforme	0.028	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N48/N61	V 1	Uniforme	0.130	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N46/N62	Pes propi	Uniforme	0.028	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000



Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N46/N62	V 1	Uniforme	0.130	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N47/N63	Pes propi	Uniforme	0.028	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N47/N63	V 1	Uniforme	0.130	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N51/N64	Pes propi	Uniforme	0.028	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N51/N64	V 1	Uniforme	0.130	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N53/N66	Pes propi	Uniforme	0.028	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N53/N66	V 1	Uniforme	0.130	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N56/N67	Pes propi	Uniforme	0.028	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N56/N67	V 1	Uniforme	0.130	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N54/N68	Pes propi	Uniforme	0.028	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N54/N68	V 1	Uniforme	0.130	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N55/N69	Pes propi	Uniforme	0.028	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N55/N69	V 1	Uniforme	0.130	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N57/N70	Pes propi	Uniforme	0.028	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N57/N70	V 1	Uniforme	0.145	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N33/N39	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N34	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N35/N40	Pes propi	Uniforme	0.042	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N40/N36	Pes propi	Uniforme	0.042	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N41	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N41/N38	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N13/N12	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N42/N2	Pes propi	Uniforme	0.331	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Pes propi	Uniforme	0.331	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Pes propi	Uniforme	0.331	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	Pes propi	Uniforme	0.331	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N43/N7	Pes propi	Uniforme	0.331	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N7/N6	Pes propi	Uniforme	0.331	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N44/N42	Pes propi	Uniforme	0.331	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N1/N44	Pes propi	Uniforme	0.331	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N45/N43	Pes propi	Uniforme	0.331	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N8/N45	Pes propi	Uniforme	0.331	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N4/N16	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N16/N11	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N80/N2	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N5/N32	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N32/N12	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N81/N7	Pes propi	Uniforme	0.066	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N24/N79	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N24/N79	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N76/N31	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N76/N31	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N73/N32	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N73/N32	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000



Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N31/N75	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N31/N75	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N75/N58	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N75/N58	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N58/N71	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N58/N71	V 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N71/N73	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N71/N73	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N79/N25	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N79/N25	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N25/N26	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N26/N27	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N27/N28	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N28/N29	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N29/N30	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N30/N76	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N76	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N15/N74	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N15/N74	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N72/N16	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N72/N16	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N17/N78	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N17/N78	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N77/N15	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N77/N15	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N78/N18	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N78/N18	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N18/N19	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N19/N20	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N20/N21	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N21/N22	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N22/N23	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N23/N77	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N23/N77	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N74/N50	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N74/N50	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N50/N59	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000



Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N50/N59	V 1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000
N59/N72	Pes propi	Uniforme	0.200	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N59/N72	V 1	Uniforme	0.700	-	-	-	Globals	-1.000	0.000	0.000

2.3. Unions

2.3.1. Especificacions per a unions soldades

Norma:

CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.6. Resistència dels mitjans d'unió. Unions soldades.

Materials:

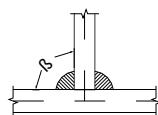
- Perfils (Material base): S275.

- Material d'aportació (soldadures): Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

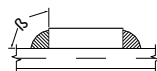
Disposicions constructives:

- 1) Les següents prescripcions s'apliquen a unions soldades on els gruixos de les peces a unir siguin almenys de 4 mm.
- 2) Els cordons de les soldadures en angle no podran tenir un espessor de gola inferior a 3 mm ni superior al menor espessor de les peces a unir.
- 3) Els cordons de les soldadures en angle les longituds dels quals siguin menors de 40 mm o 6 vegades el gruix de gola, no es tindran en compte per calcular la resistència de la unió.
- 4) En el detall de les soldadures en angle s'indica la longitud efectiva del cordó (longitud sobre la qual el cordó té el seu gruix de gola complet). Per complir-la, pot ser necessari prolongar el cordó rodejant les cantonades, amb el mateix gruix de gola i una longitud de 2 vegades d'aquest gruix. La longitud efectiva d'un cordó de soldadura hauria de ser major o igual que 4 vegades gruix de gola.
- 5) Les soldadures en angle entre dues peces que formen un angle β haurien de complir amb la condició que aquest angle estigui comprès entre 60 i 120 graus. En cas contrari:

- Si es compleix que $\beta > 120$ (graus): es considerarà que no transmeten esforços.
- Si es compleix que $\beta < 60$ (graus): es consideraran com soldadures a topall amb penetració parcial.



Unió en 'T'



Unió en cavalament

Comprovacions:

- a) Cordons de soldadura a topall amb penetració total:

En aquest cas, no és necessària cap comprovació. La resistència de la unió serà igual a la de la més feble de les peces unides.

- b) Cordons de soldadura a topall amb penetració parcial i amb preparació de vores:

Es comproven com a soldadures en angle considerant un gruix de gola igual al cantell nominal de la preparació menys 2 mm (article 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

- c) Cordons de soldadura en angle:

Es realitza la comprovació de tensions en cada cordó de soldadura segons l'article 8.6.2.3 CTE DB SE-A.



Es comproven els següents tipus de tensió:

$$\text{Tensió de Von Mises } \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3 \cdot (\tau_{\perp}^2 + \tau_{//}^2)} \leq \frac{f_u}{\beta_w \cdot \gamma_{M2}}$$

$$\text{Tensió normal } \sigma_{\perp} \leq K \cdot \frac{f_u}{\gamma_{M2}}$$

On $K = 1$.

Els valors que es mostren en les taules de comprovació resulten de les combinacions d'esforços que fan màxim l'aprofitament tensional per a totes dues comprovacions, pel que és possible que apareguin dos valors diferents de la tensió normal si cada aprofitament màxim resulta en combinacions distintes.

2.3.2. Especificacions per a unions cargolades

Norma:

CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.5. Resistència dels mitjans d'unió. Unions cargolades.

Materials:

- Perfils (Material base): S275.
- Classe d'acer dels cargols emprats: 8.8 (4.3.1 CTE DB SE-A).

Disposicions constructives:

- 1) S'han considerat les següents distàncies mínimes i màximes entre eixos de forats i entre aquests i les vores de les peces:

Disposicions constructives per a cargols, segons article 8.5.1 CTE DB SE-A							
Distàncies	A la vora de la peça		Entre forats		Entre cargols		
	e1 ⁽¹⁾	e2 ⁽²⁾	p1 ⁽¹⁾	p2 ⁽²⁾	Compressió	Tracció	
						Files exteriors	Files interiors
Mínimes	1.2 do	1.5 do	2.2 do	3 do	p1 i p2	p1, e	p1, i
Màximes ⁽³⁾	40 mm + 4t 150 mm 12t		14t 200 mm		14t 200 mm	14t 200 mm	28t 400 mm
Notes:							
⁽¹⁾ Paral·lela a la direcció de la força							
⁽²⁾ Perpendicular a la direcció de la força							
⁽³⁾ Es considera el menor dels valors							
do: Diàmetre del forat.							
t: Menor espessor de les peces que s'uneixen.							
En el cas d'esforços oblics, s'interpolen els valors de manera que el resultat quedi del costat de la seguretat.							

- 2) No han de soldar-se ni els cargols ni les rosques.

- 3) Quan els cargols es disposin en posició vertical, la rosca se situarà per sota del cap del cargol.

- 4) Ha de comprovar-se abans de la col·locació que les rosques poden desplaçar-se lliurement sobre el cargol corresponent.

- 5) En cada cargol es col·locarà una volandera en el costat del cap i altra en el costat de la rosca.

- 6) Els forats han de realitzar-se per trepat o altre procés que proporcioni un acabat equivalent.

- 7) El punxonat s'admet per a peces de fins a 15 mm d'espessor, sempre que l'espessor nominal de la peça no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o dimensió mínima si el forat no és circular). De realitzar el punxonament, es recomana realitzar-lo amb un diàmetre 3 mm menor que el diàmetre definitiu i després trepar fins al diàmetre nominal.

**8) Condicions per a l'estrenyi dels cargols ordinaris:**

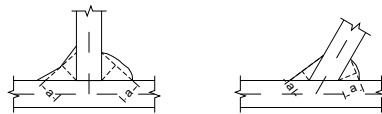
- Cada conjunt de cargol, rosca i volanderes ha d'arribar a la condició de "collat al màxim" sense sobrepretensar els cargols. Aquesta condició és la que aconseguiria un operari amb la clau normal, sense braç de prolongació.
- Per als grans grups de cargols, l'estrenyi ha de realitzar-se des dels cargols centrals cap a l'exterior i fins i tot realitzar algun cicle d'estrenyiment addicional.

Comprovacions:

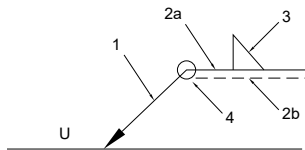
Es realitzen les comprovacions indicades en els articles 8.5.2, 8.8.3 i 8.8.6 de CTE DB SE-A.

2.3.3. Referències i simbologia

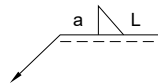
a[mm]: Gruix de gola del cordó de soldadura en angle, que serà l'alçada major, mesurada perpendicularment a la cara exterior, entre tots els triangles que es poden inscriure entre les superfícies de les peces que hagin arribat a la fusió i la superfície exterior de les soldadures. 8.6.2.a CTE DB SE-A



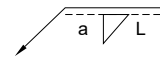
L[mm]: longitud efectiva del cordó de soldadura

Mètode de representació de soldadures**Referències:**

- 1: línia de la fletxa
- 2a: línia de referència (línia contínua)
- 2b: línia d'identificació (línia a traços)
- 3: símbol de soldadura
- 4: indicacions complementàries
- U: Unió

Referències 1, 2a i 2b

El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat de la fletxa.



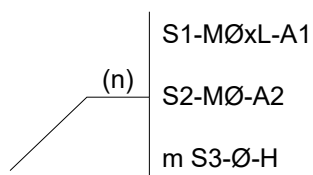
El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat oposat al de la fletxa.

Referència 3

Designació	Il·lustració	Símbol
Soldadura en angle		
Soldadura a topall en 'V' simple (amb xamfrà)		
Soldadura a topall en bisell simple		
Soldadura a topall en bisell doble		
Soldadura a topall en bisell simple amb taló d'arrel ampli		
Soldadura combinada a topall en bisell simple i en angle		
Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb		

Referència 4

Representació	Descripció
	Soldadura realitzada en tot el perímetre de la peça
	Soldadura realitzada en taller
	Soldadura realitzada en el lloc de muntatge

Mètode de representació dels cargols d'una unió

Referències:

n: Quantitat de cargols

S1: Norma d'especificació del cargol

Ø[mm]: Diàmetre nominal

L[mm]: Longitud nominal del cargol

A1: Classe de qualitat de l'acer del cargol

S2: Norma d'especificació de la rosca

A2: Classe de qualitat de l'acer de la rosca

m: Quantitat de volanderes

S3: Norma d'especificació de la volandera

H: Duresa de la volandera



2.3.4. Comprovacions en plaques d'ancoratge

En cada placa d'ancoratge es realitzen les següents comprovacions (assumint la hipòtesi de placa rígida):

1. Formigó sobre el que recolza la placa

Es comprova que la tensió de compressió en la interfície placa d'ancoratge-formigó és menor a la tensió admissible del formigó segons la naturalesa de cada combinació.

2. Perns d'ancoratge

- a) *Resistència del material dels pernns*: Es descomponen els esforços actuant sobre la placa en axials i tallants en els pernns i es comprova que ambdós esforços, per separat i amb interacció entre ells (tensió de Von Mises), produeixen tensions menors a la tensió límit del material dels pernns.
- b) *Ancoratge dels pernns*: Es comprova l'ancoratge dels pernns en el formigó de tal manera que no es produeixi la fallada de lliscament per adherència, arrencada del con de ruptura o fractura per esforç tallant (aixafament).
- c) *Aixafament*: Es comprova que en cada pern no se supera el tallant que produiria l'aixafament de la placa contra el pern.

3. Placa d'ancoratge

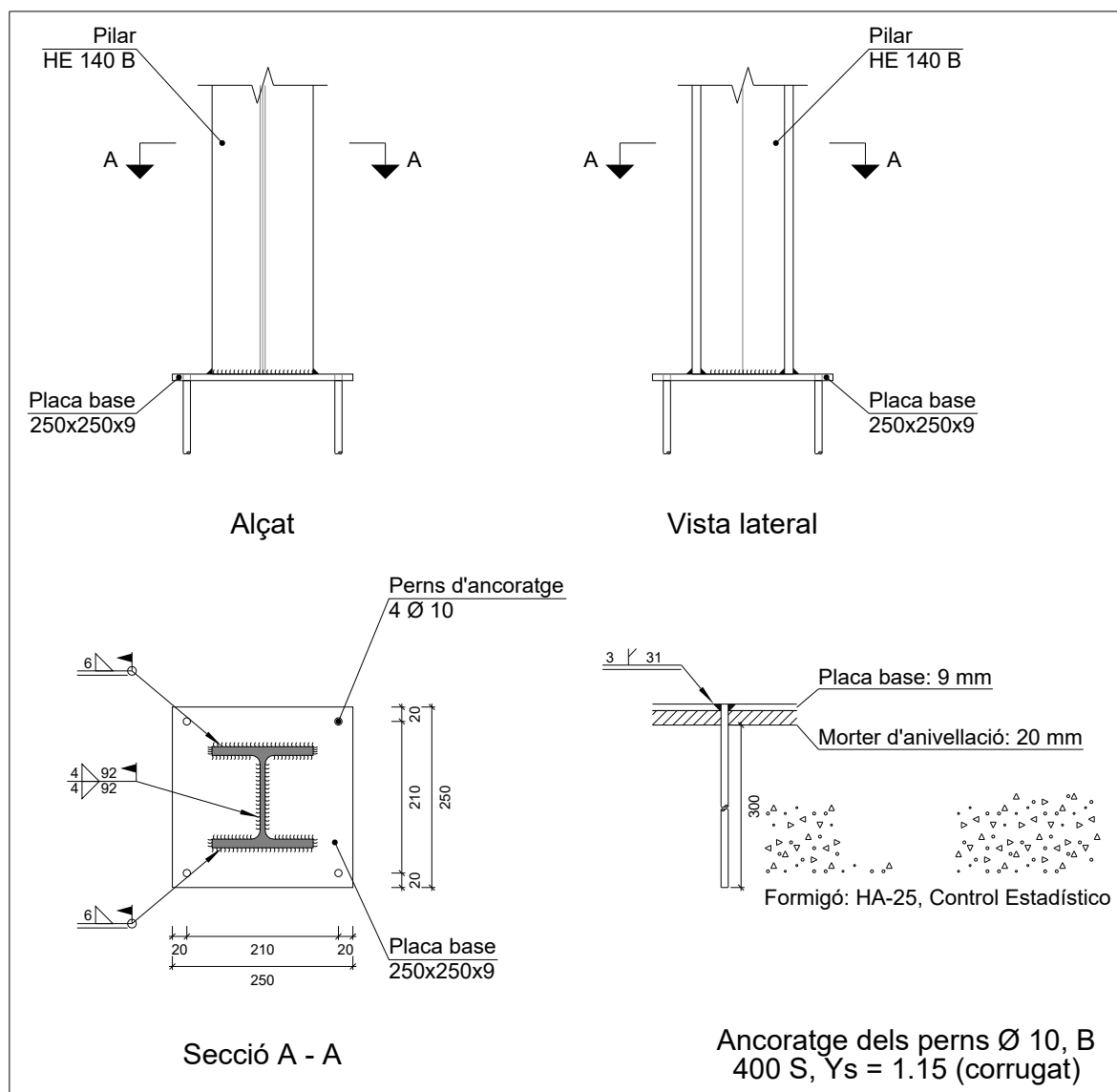
- a) *Tensions globals*: En plaques amb volada, s'analitzen quatre seccions en el perímetre del perfil, i es comprova en totes elles que les tensions de Von Mises siguin menors que la tensió límit segons la norma.
- b) *Fletxes globals relatives*: Es comprova que en les volades de les plaques no apareguin fletxes majors que 1/250 de la volada.
- c) *Tensions locals*: Es comproven les tensions de Von Mises en totes les plaques locals en les que tant el perfil com els enrigidors divideixen a la placa d'ancoratge pròpiament dita. Els esforços en cadascuna de les subplaques s'obtenen a partir de les tensions de contacte amb el formigó i els axials dels pernns. El model generat es resol per diferències finites.



2.3.5. Memòria de càlcul

2.3.5.1. Tipus 1

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Elements complementaris											
Peça	Geometria				Quantitat	Forats			Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)		Diàmetre exterior (mm)	Diàmetre interior (mm)	Bisell (mm)	Tipus	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Placa base		250	250	9	4	16	12	3	S275	275.0	410.0



c) Comprovació

1) Pilar HE 140 B

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques									
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)				
Soldadura de l'ala superior	En angle	6	140	9.0	90.00				
Soldadura de l'ànima	En angle	4	92	7.0	90.00				
Soldadura de l'ala inferior	En angle	6	140	9.0	90.00				
a: Gruix gola l: Longitud efectiva t: Gruix de peces									
Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprof. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ala superior	17.0	17.0	0.3	34.0	8.80	17.0	5.18	410.0	0.85
Soldadura de l'ànima	12.6	12.6	2.8	25.7	6.65	12.6	3.84	410.0	0.85
Soldadura de l'ala inferior	5.6	5.6	0.2	11.3	2.93	5.7	1.72	410.0	0.85



2) Placa d'ancoratge

Referència:		
Comprovació	Valors	Estat
Separació mínima entre pernys: <i>3 diàmetres</i>	Mínim: 30 mm Calculat: 210 mm	Compleix
Separació mínima pernys-vora: <i>1.5 diàmetres</i>	Mínim: 15 mm Calculat: 20 mm	Compleix
Longitud mínima del pern: <i>Es calcula la longitud d'ancoratge necessària per adherència.</i>	Mínim: 15 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Ancoratge pern en formigó:		
- Tracció:	Màxim: 25.64 kN Calculat: 1.77 kN	Compleix
- Tallant:	Màxim: 17.95 kN Calculat: 0.62 kN	Compleix
- Tracció + Tallant:	Màxim: 25.64 kN Calculat: 2.65 kN	Compleix
Tracció en tija de pernys:	Màxim: 25.12 kN Calculat: 1.49 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en tija de pernys:	Màxim: 380.952 MPa Calculat: 22.5305 MPa	Compleix
Aixafament pern en placa: <i>Limit del tallant en un pern actuant contra la placa</i>	Màxim: 47.14 kN Calculat: 0.52 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en seccions globals:		
- Dreta:	Màxim: 261.905 MPa Calculat: 51.4034 MPa	Compleix
- Esquerra:	Calculat: 52.2515 MPa	Compleix
- A dalt:	Calculat: 30.9797 MPa	Compleix
- A baix:	Calculat: 178.686 MPa	Compleix
Fletxa global equivalent: <i>Limitació de la deformabilitat de les volades</i>		
- Dreta:	Mínim: 250 Calculat: 2358.78	Compleix
- Esquerra:	Calculat: 2329.55	Compleix
- A dalt:	Calculat: 2300.08	Compleix
- A baix:	Calculat: 422.687	Compleix
Tensió de Von Mises local: <i>Tensió per tracció de pernys sobre plaques en voladís</i>	Màxim: 261.905 MPa Calculat: 0 MPa	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Relació ruptura pèssima secció de formigó: 0.0466		

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	Preparació de vores (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura dels pernns a la placa base	De penetració parcial	3	31	9.0	90.00
l: Longitud efectiva t: Gruix de peces					

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f _u (N/mm²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm²)	τ _⊥ (N/mm²)	τ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	σ _⊥ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura dels pernns a la placa base	0.0	0.0	47.5	82.3	21.32	0.0	0.00	410.0	0.85



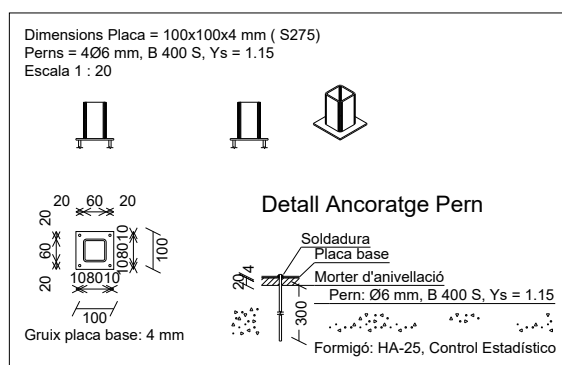
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	A topall en bisell simple amb taló d'arrel ampli	3	126
	En el lloc de muntatge	En angle	4	184
			6	546

Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Placa base	1	250x250x9	4.42
	Total			4.42
B 400 S, $Y_s = 1.15$ (corrugat)	Perns d'ancoratge	4	$\varnothing 10 - L = 339$	0.84
	Total			0.84

2.3.5.2. Tipus 2

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Elements complementaris									
Peça	Geometria				Forats		Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Quantitat	Diàmetre (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Placa base		100	100	4	4	6	S275	275.0	410.0



c) Comprovació

1) Placa d'ancoratge

Referència:		
Comprovació	Valors	Estat
Separació mínima entre perns: <i>3 diàmetres</i>	Mínim: 18 mm Calculat: 80 mm	Compleix
Separació mínima perns-vora: <i>1.5 diàmetres</i>	Mínim: 9 mm Calculat: 10 mm	Compleix
Longitud mínima del pern: <i>Es calcula la longitud d'ancoratge necessària per adherència.</i>	Mínim: 15 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Ancoratge pern en formigó:		
- Tracció:	Màxim: 15.39 kN Calculat: 0.61 kN	Compleix
- Tallant:	Màxim: 10.77 kN Calculat: 0.8 kN	Compleix
- Tracció + Tallant:	Màxim: 15.39 kN Calculat: 1.75 kN	Compleix
Tracció en tija de perns:	Màxim: 9.06 kN Calculat: 0.52 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en tija de perns:	Màxim: 380.952 MPa Calculat: 49.288 MPa	Compleix
Aixafament pern en placa: <i>Límit del tallant en un pern actuant contra la placa</i>	Màxim: 12.57 kN Calculat: 0.67 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en seccions globals:	Màxim: 261.905 MPa	
- Dreta:	Calculat: 40.9763 MPa	Compleix
- Esquerra:	Calculat: 40.9763 MPa	Compleix
- A dalt:	Calculat: 42.3086 MPa	Compleix
- A baix:	Calculat: 42.3086 MPa	Compleix
Fletxa global equivalent: <i>Limitació de la deformabilitat de les volades</i>	Mínim: 250	
- Dreta:	Calculat: 2608.59	Compleix
- Esquerra:	Calculat: 2608.59	Compleix
- A dalt:	Calculat: 2608.59	Compleix
- A baix:	Calculat: 2608.59	Compleix
Tensió de Von Mises local: <i>Tensió per tracció de perns sobre plaques en voladís</i>	Màxim: 261.905 MPa Calculat: 0 MPa	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Relació ruptura pèssima secció de formigó: 0.0105		

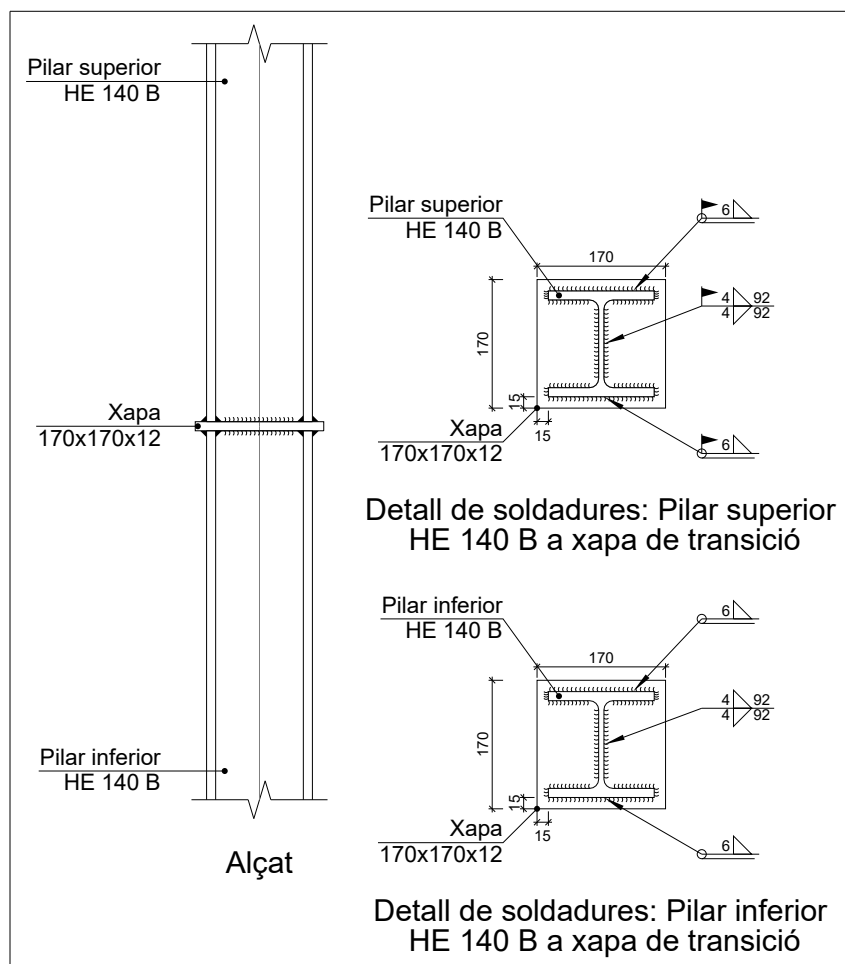
d) Amidament

Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Placa base	1	100x100x4	0.31
	Total			0.31
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugat)	Perns d'ancoratge	4	Ø 6 - L = 330	0.29
	Total			0.29



2.3.5.3. Tipus 3

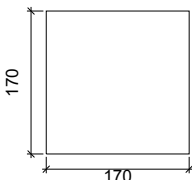
a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar inferior	HE 140 B		140	140	12	7	S275	275.0	410.0
Pilar superior	HE 140 B		140	140	12	7	S275	275.0	410.0



Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Xapa frontal		170	170	12	S275	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Xapa frontal

Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Interacció flexió - tallant	--	--	--	0.00
Deformació admissible	mRad	--	2	0.00

2) Pilar inferior HE 140 B

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ala superior	En angle	6	140	12.0	90.00
Soldadura de l'ànima	En angle	4	92	7.0	90.00
Soldadura de l'ala inferior	En angle	6	140	12.0	90.00

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	$\sigma_{\perp}$ (N/mm ²)	$\tau_{\perp}$ (N/mm ²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprof. (%)	$\sigma_{\perp}$ (N/mm ²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ala superior	16.6	16.6	0.2	33.3	8.63	16.6	5.07	410.0	0.85
Soldadura de l'ànima	18.8	18.8	2.8	37.9	9.83	18.8	5.73	410.0	0.85
Soldadura de l'ala inferior	27.3	27.3	0.2	54.7	14.17	27.3	8.33	410.0	0.85

3) Pilar superior HE 140 B

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ala superior	En angle	6	140	12.0	90.00
Soldadura de l'ànima	En angle	4	92	7.0	90.00
Soldadura de l'ala inferior	En angle	6	140	12.0	90.00

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces



Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	$\sigma_{\perp}$ (N/mm ²)	$\tau_{\perp}$ (N/mm ²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprof. (%)	$\sigma_{\perp}$ (N/mm ²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ala superior	16.6	16.6	0.2	33.3	8.63	16.6	5.07	410.0	0.85
Soldadura de l'ànima	18.8	18.8	2.8	37.9	9.83	18.8	5.73	410.0	0.85
Soldadura de l'ala inferior	27.3	27.3	0.2	54.7	14.17	27.3	8.33	410.0	0.85

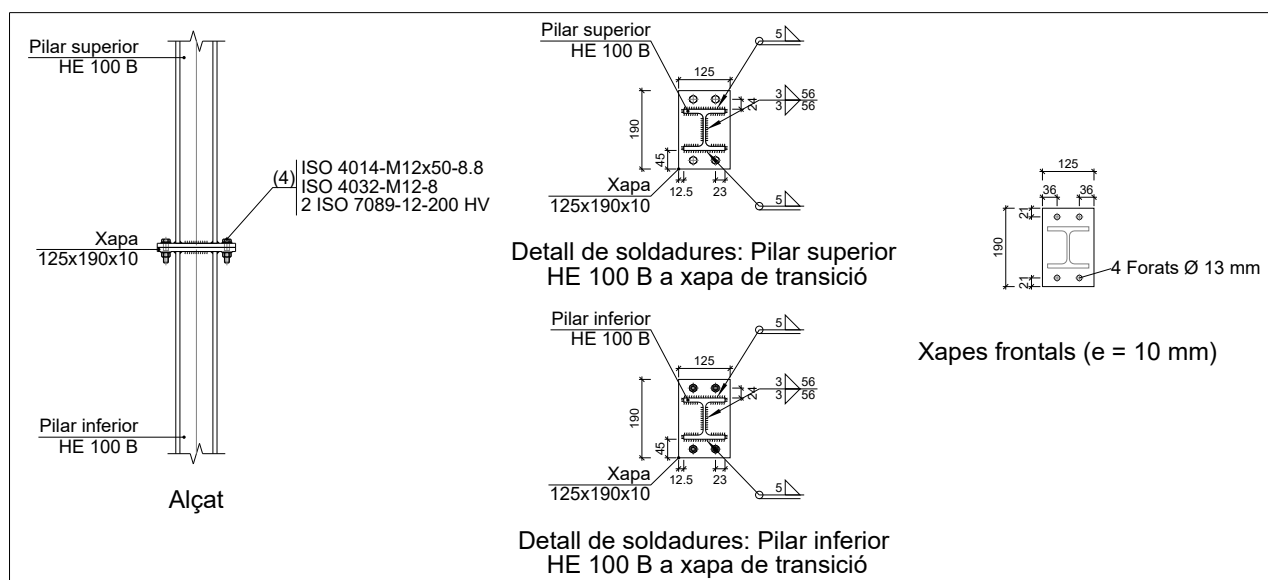
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	184
			6	546
	En el lloc de muntatge	En angle	4	184
			6	546

Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Xapes	1	170x170x12	2.72
	Total			2.72

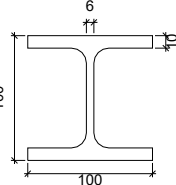
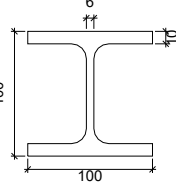
2.3.5.4. Tipus 4

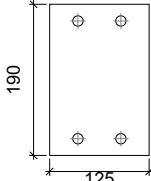
a) Detall

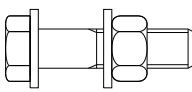




b) Descripció dels components de la unió

Perfis									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar inferior	HE 100 B		100	100	10	6	S275	275.0	410.0
Pilar superior	HE 100 B		100	100	10	6	S275	275.0	410.0

Elements complementaris									
Peça	Geometria				Forats		Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Quantitat	Diàmetre (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Xapa frontal		125	190	10	4	13	S275	275.0	410.0

Elements de cargolat							
Descripció	Geometria			Acer			
	Esquema	Diàmetre	Longitud (mm)	Classe	f_y (MPa)	f_u (MPa)	
ISO 4014-M12x50-8.8 ISO 4032-M12-8 2 ISO 7089-12-200 HV		M12	50	8.8	640.0	800.0	

c) Comprovació

1) Pilar inferior HE 100 B

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Xapa frontal	Tracció per flexió	kN	11.21	72.64	15.43
Ala	Aixafada	kN	19.51	261.90	7.45
	Tracció	kN	5.60	130.95	4.28



Cordons de soldadura

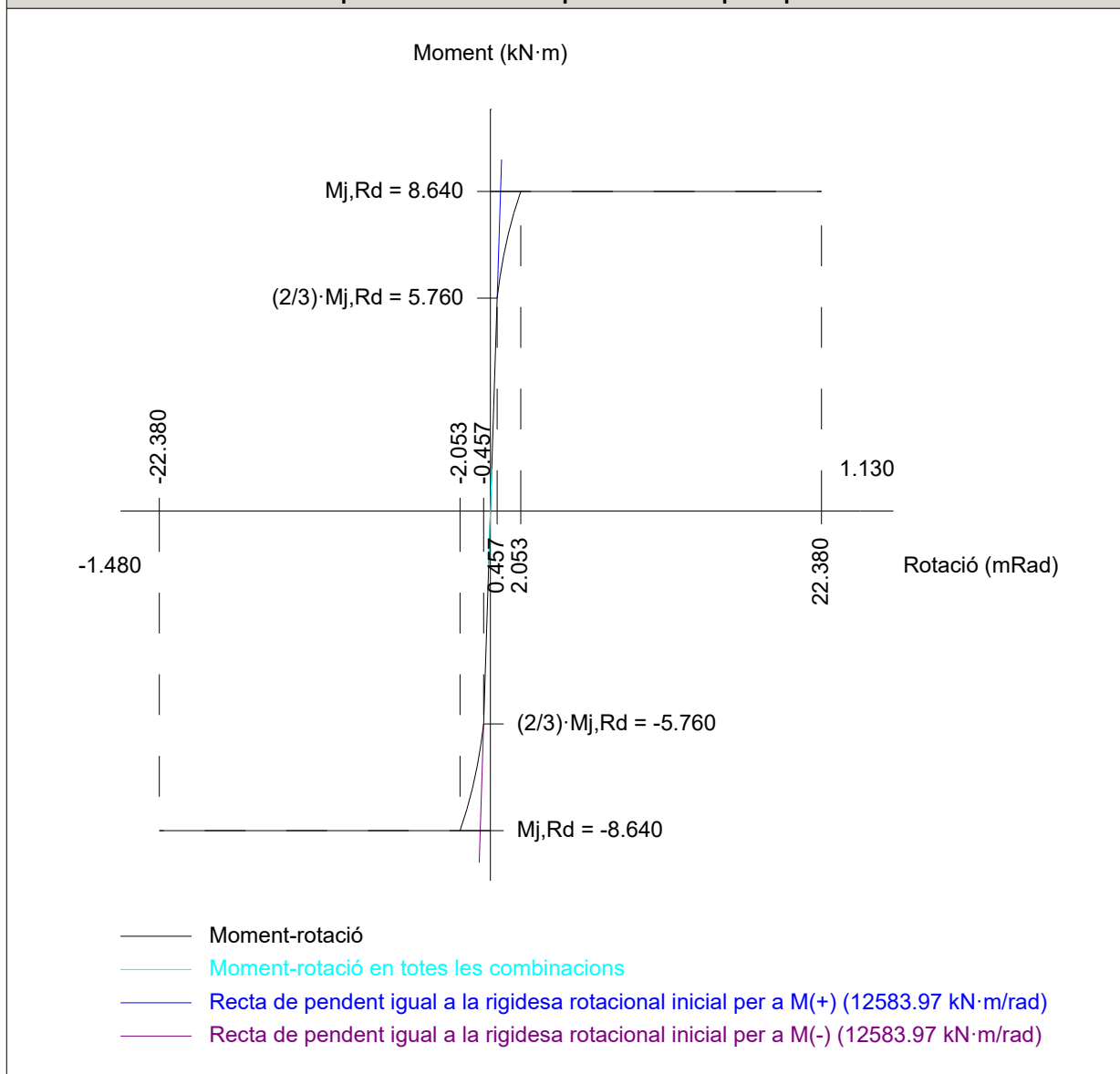
Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ala superior	En angle	5	100	10.0	90.00
Soldadura de l'ànima	En angle	3	56	6.0	90.00
Soldadura de l'ala inferior	En angle	5	100	10.0	90.00
a: Gruix gola l: Longitud efectiva t: Gruix de peces					

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	$\sigma_{\perp}$ (N/mm ²)	$\tau_{\perp}$ (N/mm ²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprof. (%)	$\sigma_{\perp}$ (N/mm ²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ala superior	23.4	23.4	0.6	46.7	12.11	23.4	7.12	410.0	0.85
Soldadura de l'ànima	12.4	12.4	6.7	27.4	7.09	12.4	3.78	410.0	0.85
Soldadura de l'ala inferior	17.1	17.1	0.9	34.2	8.87	17.1	5.21	410.0	0.85



Rigidesa rotacional inicial	Plànol xy (kN·m/rad)	Plànol xz (kN·m/rad)
Calculada per a moments positius	11178.34	12583.97
Calculada per a moments negatius	11178.34	12583.97

Comportament de la unió per a flexió simple al pla xz



Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Relació entre modes 1 i 3	--	0.92	1.80	51.05
Moment resistent	kNm	1.48	8.64	17.13
Capacitat de rotació	mRad	5.257	667	0.79

2) Pilar superior HE 100 B

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Xapa frontal	Tracció per flexió	kN	11.21	72.64	15.43
Ala	Compressió	kN	19.51	261.90	7.45
	Tracció	kN	5.60	130.95	4.28

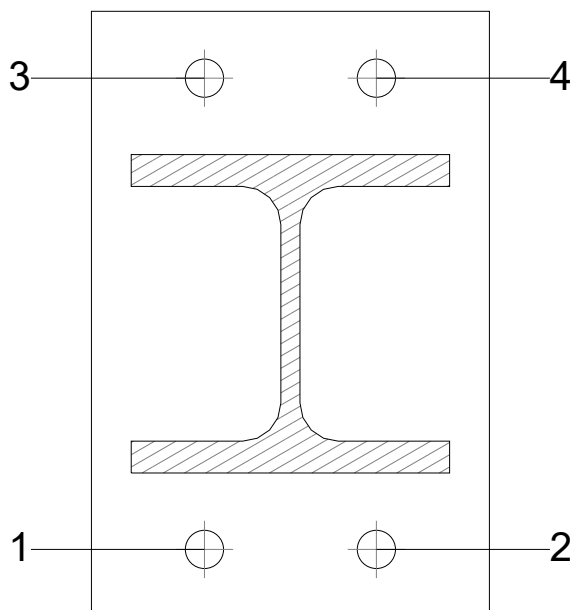


Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ala superior	En angle	5	100	10.0	90.00
Soldadura de l'ànima	En angle	3	56	6.0	90.00
Soldadura de l'ala inferior	En angle	5	100	10.0	90.00
<i>a: Gruix gola</i> <i>l: Longitud efectiva</i> <i>t: Gruix de peces</i>					

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	$\sigma_{\perp}$ (N/mm ²)	$\tau_{\perp}$ (N/mm ²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprof. (%)	$\sigma_{\perp}$ (N/mm ²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ala superior	23.4	23.4	0.6	46.7	12.11	23.4	7.12	410.0	0.85
Soldadura de l'ànima	12.4	12.4	6.7	27.4	7.09	12.4	3.78	410.0	0.85
Soldadura de l'ala inferior	17.1	17.1	0.9	34.2	8.87	17.1	5.21	410.0	0.85

Comprovacions per als cargols



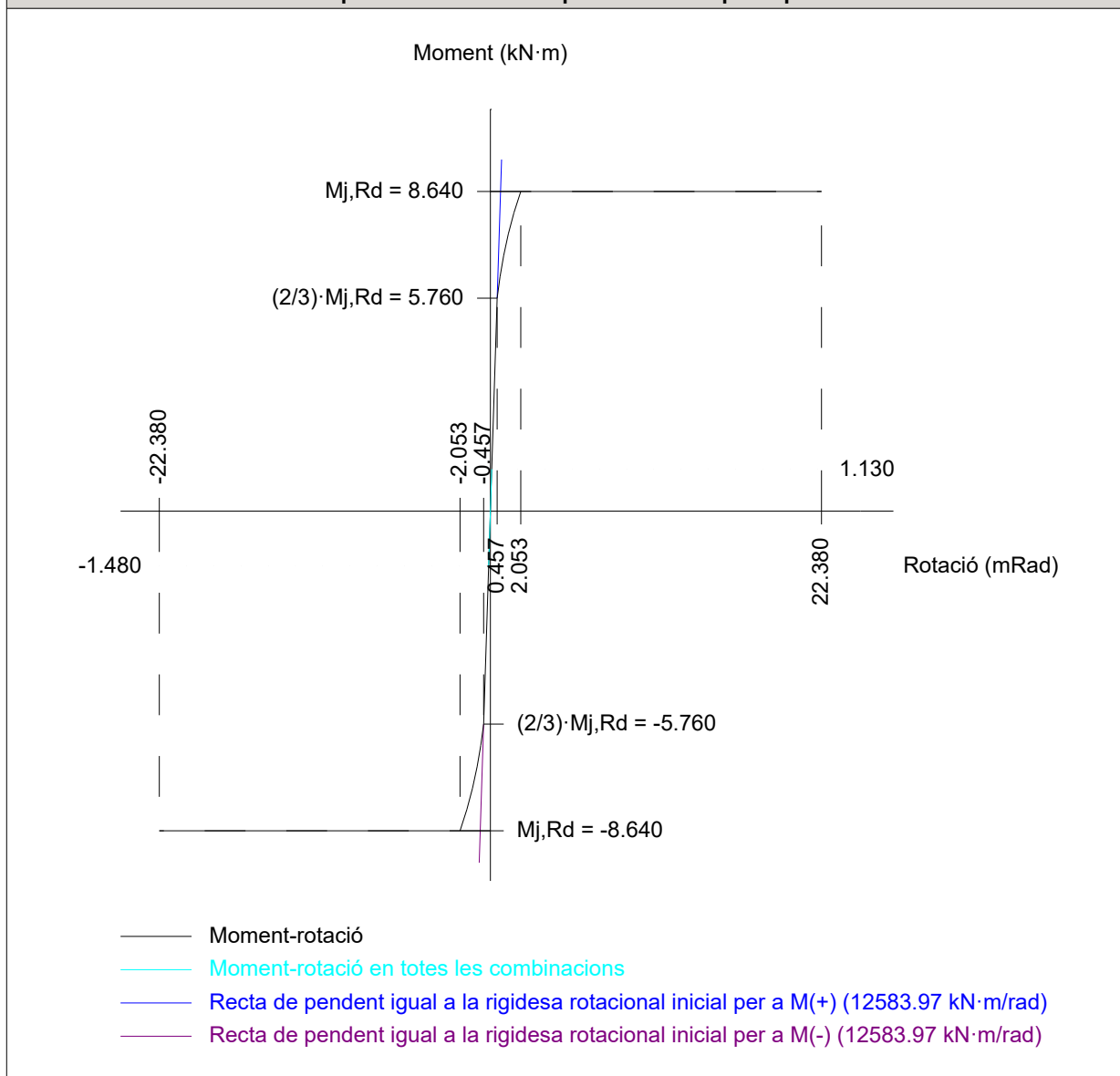
Disposició							
Cargol	Denominació	d_0 (mm)	e_1 (mm)	e_2 (mm)	p_1 (mm)	p_2 (mm)	m (mm)
1	ISO 4014-M12x50-8.8	13.0	21	36	148	54	21.0
2	ISO 4014-M12x50-8.8	13.0	21	36	148	54	21.0
3	ISO 4014-M12x50-8.8	13.0	21	36	148	54	21.0
4	ISO 4014-M12x50-8.8	13.0	21	36	148	54	21.0



Resistència										
Cargol	Tallant				Tracció				Interacció tracció i tallant	Aprof. Màx. (%)
	Comprovació	Pèssim (kN)	Resistent (kN)	Aprof. (%)	Comprovació	Pèssim (kN)	Resistent (kN)	Aprof. (%)	Aprof. (%)	
1	Secció transversal	1.225	36.191	3.38	Tija	6.032	48.557	12.42	12.22	12.42
	Aixafament	1.216	89.538	1.36	Punxonament	6.032	117.563	5.13		
2	Secció transversal	1.225	36.191	3.38	Tija	5.945	48.557	12.24	12.10	12.24
	Aixafament	1.217	89.539	1.36	Punxonament	5.945	117.563	5.06		
3	Secció transversal	1.048	36.191	2.90	Tija	7.493	48.557	15.43	13.50	15.43
	Aixafament	0.882	55.851	1.58	Punxonament	7.493	117.563	6.37		
4	Secció transversal	1.048	36.191	2.90	Tija	7.370	48.557	15.18	13.32	15.18
	Aixafament	0.882	55.591	1.59	Punxonament	7.370	117.563	6.27		



Rigidesa rotacional inicial	Plànol xy (kN·m/rad)	Plànol xz (kN·m/rad)
Calculada per a moments positius	11178.34	12583.97
Calculada per a moments negatius	11178.34	12583.97

Comportament de la unió per a flexió simple al pla xz

Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Relació entre modes 1 i 3	--	0.92	1.80	51.05
Moment resistent	kNm	1.48	8.64	17.13
Capacitat de rotació	mRad	5.257	667	0.79



d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	3	224
			5	760

Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Xapes	2	125x190x10	3.73
	Total			3.73

Elements de cargolaria			
Tipus	Material	Quantitat	Descripció
Cargols	Classe 8.8	4	ISO 4014-M12x50
Femelles	Classe 8	4	ISO 4032-M12
Volanderes	Duresa 200 HV	8	ISO 7089-12

**2.3.6. Amidament**

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	3	1792
			4	736
			5	6080
			6	2184
	En el lloc de muntatge	A topall en bisell simple amb taló d'arrel ampli	3	251
		En angle	4	1104
			6	3276

Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Xapes	16	125x190x10	29.83
		4	170x170x12	10.89
	Total			40.72

Elements de cargolaria			
Tipus	Material	Quantitat	Descripció
Cargols	Classe 8.8	32	ISO 4014-M12x50
Femelles	Classe 8	32	ISO 4032-M12
Volanderes	Duresa 200 HV	64	ISO 7089-12

Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Placa base	1	100x100x4	0.31
		2	250x250x9	8.83
	Total			9.15
B 400 S, $Y_s = 1.15$ (corrugat)	Perns d'ancoratge	4	Ø 6 - L = 330	0.29
		8	Ø 10 - L = 339	1.67
	Total			1.97

3. FONAMENTACIÓ**3.1. Elements de fonamentació aïllats****3.1.1. Descripció**

Referències	Geometria	Armat
(N1 - N8)	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 35 cm Ample inicial Y: 102.5 cm Ample final X: 35 cm Ample final Y: 102.5 cm Ample sabata X: 70 cm Ample sabata Y: 205 cm Cantell: 40 cm	Sup X: 13Ø12c/15 Sup Y: 4Ø12c/15 Inf X: 13Ø12c/15 Inf Y: 4Ø12c/15

3.1.2. Amidament



Referència: (N1 - N8)		B 400 S, CN	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m)	13x0.89	11.57
	Pes (kg)	13x0.79	10.27
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m)	4x2.24	8.96
	Pes (kg)	4x1.99	7.96
Graella superior - Armat X	Longitud (m)	13x0.89	11.57
	Pes (kg)	13x0.79	10.27
Graella superior - Armat Y	Longitud (m)	4x2.24	8.96
	Pes (kg)	4x1.99	7.96
Totals	Longitud (m)	41.06	
	Pes (kg)	36.46	36.46
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	45.17	
	Pes (kg)	40.11	40.11

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

Element	B 400 S, CN (kg)	Formigó (m³)	
	Ø12	HA-25, Control Estadístico	Neteja
Referència: (N1 - N8)	40.11	0.57	0.14
Totals	40.11	0.57	0.14

3.1.3. Comprovació

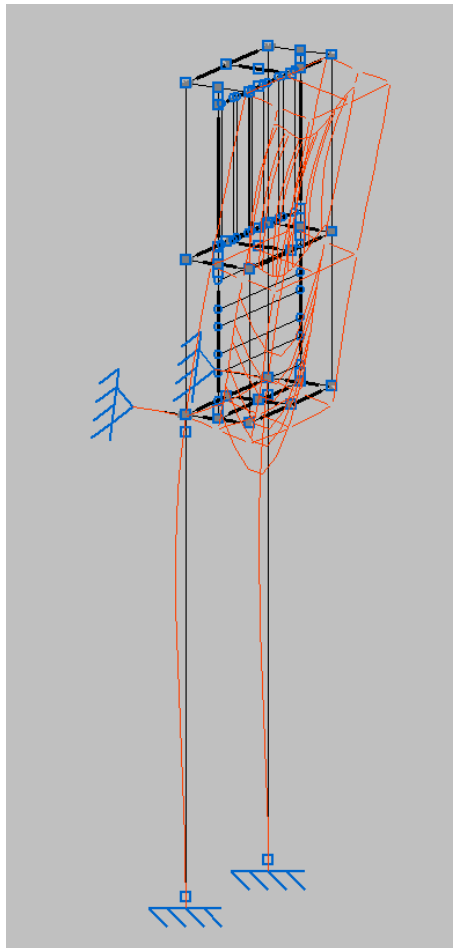
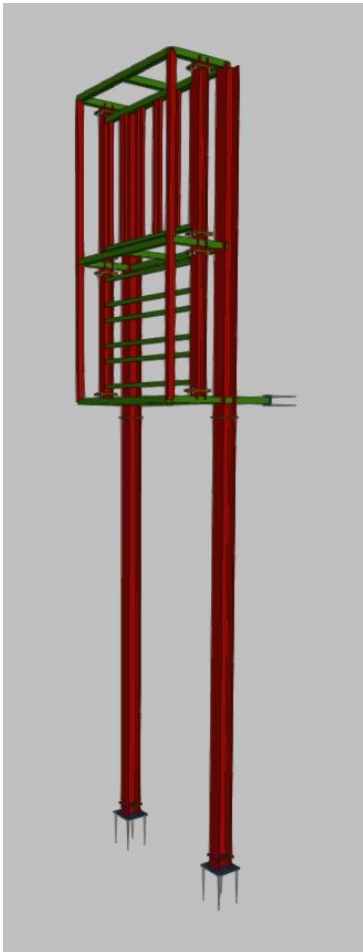
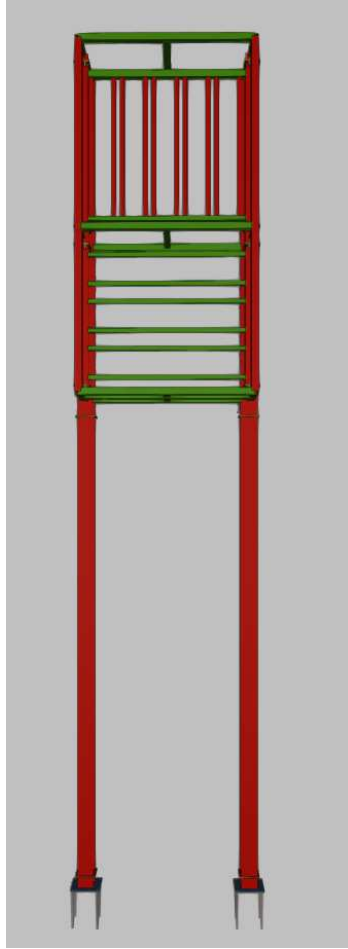
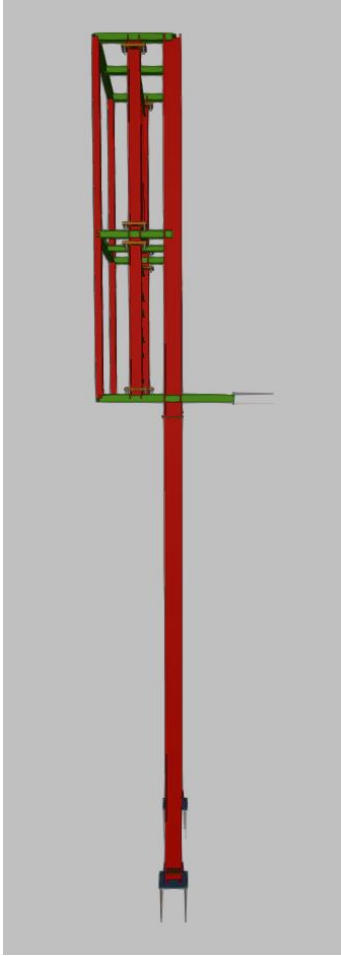
Referència: (N1 - N8)		
Dimensions: 70 x 205 x 40		
Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i>		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.1962 MPa Calculat: 0.0404172 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.24525 MPa Calculat: 0.0733788 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.24525 MPa Calculat: 0.0554265 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i>		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 232.5 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 16187.1 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 5.78 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: -6.65 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 9.12 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 120.7 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: <i>Article 59.8.1 de la norma EHE-98</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:		
- N1:	Mínim: 30 cm Calculat: 33 cm	Compleix
- N8:	Calculat: 33 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Criteri de CYPE</i>	Mínim: 0.002	



Referència: (N1 - N8) Dimensions: 70 x 205 x 40 Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
- En direcció X:	Calculat: 0.0036	Compleix
- En direcció Y:	Calculat: 0.0032	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: <i>Article 42.3.2 de la norma EHE-98</i>		
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0002 Calculat: 0.0018	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Mínim: 0.0004 Calculat: 0.0017	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: <i>Recomanació de l'Article 59.8.2 (norma EHE-98)</i>		
- Graella inferior:	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Article 59.8.2 de la norma EHE-98</i>		
- Armat inferior direcció X:	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16</i>		
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 10 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 15 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 80 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 80 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 12 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid (Criteri de CYPE)		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.05		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.17		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN		



Referència: (N1 - N8)		
Dimensions: 70 x 205 x 40		
Armats: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprovació	Valors	Estat
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 80.44 kN		



**ANNEX NÚM. 3. ESTUDI BÀSIC DE
SEGURETAT I SALUT**

ANNEX NÚM. 1 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. OBJECTIU DE L'ESTUDI.....	3
2. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA.....	3
3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.....	4
4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES.....	5
4.1. A les excavacions, moviment de terres:	5
4.2. Per feines de paleta en general:	6
4.3. Per les feines de muntatge de les instal·lacions:.....	7
5. SISTEMES I MEDIS AUXILIARS PREVENTIUS	8
5.1. Senyalització dels riscos	8
5.1.1. Senyalització dels riscos del treball	8
5.2. Senyalització vial	8
5.3. Medis auxiliars.....	9
6. RISCOS DE DANYS EXTRAPROFSSIONALS I A TERCERS I LA SEVA PREVENCIÓ	9
7. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR	9
7.1. Serveis comuns	9
7.2. Serveis sanitaris i primers auxilis	10
8. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	11
9. ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA.....	11
10. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	12
11. GESTIÓ I CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT	12
12. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS.....	12

12.1.	Legislació general aplicable	12
12.2.	Implantació d'obra	13
12.3.	Maquinària pesada	14
12.4.	Màquines portàtils	16
12.5.	Mitjans auxiliars	16
12.6.	Proteccions personals	17
12.7.	Mesures i proteccions col·lectives	18

1. OBJECTIU DE L'ESTUDI

Aquest estudi té per objectiu complir amb les determinacions que fixa el Real decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció o d'enginyeria civil.

Segons l'article 4, l'obligatorietat de redactar un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obra es basa en el compliment d'algun dels següents supòsits:

- El pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte és igual o superior als 450.759,08€ (75 MPTA.)
- La duració estimada de les obres és superior a 30 dies laborables, utilitzant a més de 20 treballadors simultàniament.
- El volum de mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra, és superior a 500.
- Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

El present "Memòria valorada per la instal·lació d'un jardí vertical pel tractament d'aigües grises a la seu d'ICRA a Girona" no s'inclou en cap dels supòsits anteriors i per tant s'elabora un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Les obres comprenen la construcció de 3 mòduls de un jardí vertical per al tractament de aigües grises i inclou la instal·lació de noves línies de col·lectors dins de la seu d'ICRA, la instal·lació d'unitats de equipaments per al pretractament i reservació de les aigües grises col·lectades, instal·lació de bombes centrífugues horitzontals de aigües grises, construcció de una llosa de formigó per al suport dels mòduls de jardí vertical, instal·lació i fixació de les estructures metàl·liques de suport dels elements de tractament del jardí vertical e finalment, la instal·lació de les canonades de col·lecta de les aigües grises tractades.

3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En coherència amb el resum per capítols del pressupost de l'obra i el pla d'execució de l'obra es defineixen els següents procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar en l'execució de l'obra.

Treballs previs i demolicions

- Eines manuals (martell trencador)
- Compressor
- Generador

Moviment de terres, excavacions

- Maquinària d'excavació
- Maquinària de moviment de terres
- Camió grua
- Retroexcavadora
- Eines manuals

Obres d'urbanització

- Camions
- Camions formigonera
- Encofrats
- Formigoneres
- Camió-grua
- Eines manuals

Esculleres

- Camió
- Giratòria

Obres de fàbrica

- Camions
- Camions formigonera

- Encofrats
- Formigoneres
- Camió-bomba de formigonar
- Camió-grua
- Eines manuals
- Excavadora amb martell trencador

Acabats i neteja

- Eines manuals

4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES

4.1. A les excavacions, moviment de terres:

Riscos:

- Atropellaments i col·lisions, en especial marxa en darrera i en girs inesperats de les màquines.
- Caigudes del material d'excavació des de la cullera.
- Caigudes del mecànic en pujar i baixar de la màquina.
- Circular amb el bolquet aixecat.
- Fallida de frens i direccions en camions.
- Caiguda de pedres i agregats durant la marxa del camió basculant.
- Caigudes de la cullera en reparacions.
- Caiguda dins la zona d'excavació.
- Atropellament i col·lisions en l'entrada i sortida de camions.
- Bolcada de les màquines.

Mesures col·lectives de protecció:

- No es permetrà l'accés del personal a la zona d'influència de la maquinària mòbil.
- Talussos adequats per a la prevenció de riscos per petites esllavissades i desplomes.
- Abans d'iniciar l'excavació, es consultarà amb els organismes competents si existeixen línies elèctriques, clavegueram, telèfon, pous negres, fosses sèptiques, etc.
- Formació i conservació d'un retall en vora de rampa, per a topada de vehicles.

- No apilar materials en zones de trànsit, mantenint les vies lliures.
- Màquines proveïdes de dispositiu sonor i llum blanca de marxa en darrere.
- Zona de trànsit de camions, perfectament senyalitzada de forma que tota persona tingui idea del moviment dels mateixos.
- Cabina amb protecció anti-bolcada.
- El control de trànsit es realitzarà amb l'auxili d'un operari prèviament format.
- Camions amb cabina protegida.

Mesures individuals de protecció:

- Casc homologat.
- Ulleres anti-pols en cas necessari.
- Orelleres anti-soroll.
- Cinturó anti-vibratori pel maquinista.
- Botes de goma per a tot el personal en cas necessari.
- Vestits d'aigua per a tot el personal en cas necessari.

4.2. Per feines de paleta en general:

Riscos:

- Caigudes de personal al mateix o a diferent nivell. Cal personal qualificat per a treballs en alçada.
- Caigudes de materials al mateix o a diferent nivell
- Projecció de partícules
- Fiblades amb objectes punxants
- Cops contra objectes
- Ferides per punxament als peu o a les mans
- Ferides per tall als peus o a les mans
- Esquitxos de formigó als ulls
- Dermatitis provocades pel ciment
- Erosions i contusions per manipulació
- Atropellaments per maquinària o vehicles
- Atrapaments per la maquinària

Mesures de protecció col·lectives:

- Neteja de la zona de treball.
- Protecció contra contactes elèctrics indirectes de la maquinària.
- Protecció amb carcasses o pantalles dels elements mòbils de les màquines.

Mesures de protecció individuals:

- Casc de seguretat.
- Ulleres front a la projecció de partícules.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de canya alta de goma.
- Calçat amb plantilla d'acer.

4.3. Per les feines de muntatge de les instal·lacions:

Riscos:

- Caigudes al mateix i/o diferent nivell en el procés de muntatge de l'estructura.
- Electrocutacions.
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques.
- Talls en les mans.
- Atrapades dels dits en l'ajut, en el moment d'introduir el cable en els conductes.

Mesures de protecció col·lectives:

- Zones de treball netes i ordenades.
- Zones de treball ben enllumenades.
- Les escales de ma a utilitzar seran d'estisora.
- Les plataformes de les bastides utilitzades seran de 60 cm. d'amplada i comptaran amb barana, barra intermitja i entornpeu de 20 cm. en cas de superar-se els 2 m. d'alçada.
- Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques.

Mesures de protecció individuals:

- Casc de seguretat.
- Guants aïllants (en proves de tensió).
- Calçat aïllant (en proves de tensió).

5. SISTEMES I MEDIS AUXILIARS PREVENTIUS

5.1. Senyalització dels riscos

La prevenció dissenyada, per a millorar la seva eficàcia, requereix la utilització d'una senyalització adequada. A continuació s'adjunta una relació de les senyals més comuns segons la seva finalitat.

5.1.1. Senyalització dels riscos del treball

Com a complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos, es decideix la utilització d'una senyalització normalitzada que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen a l'obra. El plec de condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització. La senyalització escollida és la del llistat que s'ofereix a continuació, a mode informatiu.

- Advertència risc elèctric
- Banda d'advertència de perill
- Prohibit el pas a vianants.
- Senyal d'ús obligatori del casc.
- Senyal de perill de caigudes.

5.2. Senyalització vial

Les obres afectaran en menor mesura l'accés dels treballadors i visitants al edifici, que estarà obert al públic durant tota l'execució de les obres i l'ús del aparcament ubicat al costat de l'edifici d'ICRA, de manera que es prendran les mesures de senyalització oportunes per tal d'advertir del perill als vehicles que hi circulin. La senyalització provisional necessària s'haurà d'efectuar d'acord amb la Norma 8.3-IC " Señalización de obras".

El tipus de senyalització que s'haurà d'utilitzar inclou :

- Senyal triangular de perill d'obres
- Senyal circular de limitació de velocitat
- Cons
- Tanques mòbils.
- Línia de balises lluminoses

5.3. Medis auxiliars

- Tanca perimetral rígida.
- Tanca new-jersey rígida
- Xarxes de seguretat.
- Alarmes acústiques i lluminoses a les màquines i vehicles en moviment.
- Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures i altres treballs en alçada.

6. RISCOS DE DANYS EXTRAPROFESSIONALS I A TERCERS I LA SEVA PREVENCIÓ

Existeix el risc sobre els usuaris dels camins, vehicles i vianants.

Riscos:

- Els derivats del trànsit intern de l'obra: moviment de vehicles i màquines (risc de col·lisions o atropellament de persones alienes a l'obra.
- Caigudes a diferent nivell
- Talls o punxades

Mesures de prevenció:

- Cartells de prohibit el pas a les persones alienes a les obres
- Personal dedicat exclusivament a la regulació del trànsit.
- Senyalització obligatòria d'acord amb la Norma de Carreteras 8.3-IC

7. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR

7.1. Serveis comuns

Es disposarà d'un mòdul de vestuaris i serveis higiènics. El vestuari disposarà de caselles individuals amb clau i seients. Els serveis higiènics tindran lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors, i un WC per cada vint-i-cinc treballadors, disposant de miralls. Per a la neteja i conservació dels locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

7.2. Serveis sanitaris i primers auxilis

- Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, si no procedeix de la xarxa de proveïment de la població.

- Farmaciola

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

Contingut:

- . Aigua oxigenada
- . Alcohol de 96 °
- . Tintura de iode
- . Mercurocromi
- . Amoníac
- . Gasa estèril
- . Cotó hidròfil
- . Benes
- . Esparadrap
- . Antiespasmòdics
- . Analgèsics
- . Tònics cardíacs d'urgències
- . Torniquet
- . Bosses per aigua o gel
- . Guants esterilitzats
- . Xeringues d'un sol ús
- . Termòmetre clínic

- Assistència a accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centre Mèdics a on hauran de traslladar-se els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

8. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

- Tot el personal ha de rebre en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests poden crear, juntament amb les mesures de seguretat que hauran de prendre i fer servir.
- Triant el personal més qualificat, es farà un curs de socorrisme i primers auxilis, de forma que l'obra disposi de personal qualificat en cas de màxima urgència.
- Es convocaran reunions periòdiques, per part de l'empresa, per impartir matèria de seguretat i salut en el treball.

9. ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA

Abans d'iniciar els treballs s'estudiaran els següents punts:

- Pla d'abassegament: es determinaran les àrees d'abassegament del material de manera que no interfereixin en fases posteriors de l'obra i que després es puguin buidar i netejar amb facilitat.
- Pla d'ordre i neteja: ordre en els treballs; hi haurà medis auxiliars per poder contenir els residus (sacs i contenidors); quan s'acabin els treballs s'hauran de recollir tots els residus i les restes de materials; no s'escamparà brutícia pels voltants de l'obra.
- Pla de revisió i manteniment periòdic de la maquinària, responsabilitat inherent al contractista.
- Pla d'emergència i primers auxilis: en un lloc visible es deixarà una relació amb les adreces i telèfons dels principals serveis i organismes públics i privats pels casos d'emergència (dispensari municipal, farmàcies, ambulàncies i hospital més proper).
- Es tindrà cura de les petites lesions que pugui patir el personal de l'obra amb la farmaciola que hi haurà d'haver a peu d'obra, subministrada per la mútua patronal d'accidents de treball a la qual estigui adscrit el contractista.

- La farmaciola s'haurà d'equipar periòdicament i contindrà, com a mínim, el següent material: alcohol, aigua oxigenada, iode, benes de diferents mides, esparadrap, tiretes, pomada antisèptica, liniment, benes elàstiques, analgèsics, bicarbonat, pomada antihistamínica, pomada per cremades, pinces, tisores i cotó.

10. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

El Pla de Seguretat el redactarà el contractista adjudicatari de l'obra, que, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra analitzarà, estudiarà, desenvoluparà i complementarà les previsions fetes a l'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball.

Una vegada realitzat el pla el constructor el presentarà al Coordinador de Seguretat i Salut en el Treball en fase d'execució d'obra, el qual l'aprovarà si s'escau. En aquest cas, el constructor el presentarà al Departament de Treball.

El contractista, un cop aprovat el Pla, en facilitarà una còpia, a efectes de coneixement i seguiment, al Comitè de Seguretat i Salut en el Treball o en el seu defecte al representant dels treballadors en el centre de treball i empresa.

11. GESTIÓ I CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT

L'organització funcional de la seguretat i salut a l'obra serà responsabilitat del contractista, el qual nomenarà un responsable a peu d'obra, que actuarà sota el seguiment i control del coordinador de seguretat i salut nomenat pel promotor de les obres.

12. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

12.1. Legislació general aplicable

És d'aplicació tota la normativa vigent sobre seguretat i salut en el treball, la qual no es reproduceix per qüestió d'economia documental.

Tot i així, es fa un esment especial a la **Llei de Prevenció de Riscos Laborals, 31/1995 de 8 de novembre**, i els següents reglaments:

- Serveis de Prevenció, R.D. 39/1997 de 17 de gener
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball, R.D. 485/1997 de 14 d'abril
- Llocs de Treball, R.D. 486/1997 de 14 d'abril

- Manipulació Manual de Càrregues, R.D. 487/1997 de 14 d'abril
- Pantalles de Visualització, R.D. 488/1997 de 14 d'abril
- Utilització d'equips de protecció individual, R.D. 773/1997, de 30 de maig
- Utilització d'equips de treball, R.D. 1215/1997, de 18 de juliol
- **Obres de construcció, R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre.**

12.2. Implantació d'obra

SENYALITZACIÓ

La normativa sobre senyalització en el treball queda recollida en el R.D. 485/97 de 14 d'abril. Com a principals punts cal tenir en compte que les funcions bàsiques de la senyalització han de ser les següents:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència on faci falta mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o Instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar als treballadors que realitzin determinades operacions perilloses.

En funció del significat del senyal, aquesta es classifica en senyal de:

- Prohibició: Prohibeix un comportament que pot ocasionar perill
- Obligació: Obliga a un comportament determinat
- Advertència: Assenyala un risc o perill determinat
- Salvament: Assenyala les sortides d'emergència, primers auxilis o altres dispositius de salvament
- Indicativa: Proporciona diferents informacions d'interès.

VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS

Com a mínim, compliran els requisits de resistència assenyalats en les accions gravitatòries d'edificació i la seva estabilitat complirà els mateixos coeficients de seguretat.

L'aigua serà de la xarxa pública, en cas contrari caldrà tenir anàlisi de potabilitat.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL

La instal·lació elèctrica provisional complirà, com a mínim, els següents requisits:

- Els equips de protecció magnetotèrmic i diferencials, així com quadres de maniobra hauran d'estar en perfecte estat de funcionament.
- Els cables elèctrics no es podran estendre directament sobre el sòl de manera que es pugui transitar amb vehicles per sobre.
- No es podran fer, en cap cas, les connexions a terra a través de les conduccions d'aigua.
- No s'accedirà amb conductors elèctrics a ambients explosius o inflamables.
- No es faran reparacions de maquinària en tensió.
- Al costat del quadre elèctric caldrà que hi hagi col·locat un extintor.

12.3. Maquinària pesada

CAMIÓ-GRUA

- El camió-grua normalment , dins de l'obra, serà de lloguer. Per tant, correspon a l'empresa que la lloga la seguretat dels seus treballadors.
- No es podrà superar la capacitat de càrrega del ganxo instal·lat.
- No es podrà superar la capacitat de càrrega de la grua instal·lada sobre el camió.
- Abans d'aixecar una càrrega caldrà comprovar la llargada màxima del braç.
- Les maniobres sense visibilitat hauran de ser dirigides per un senyalista.
- Es prohibeix passar el braç de la grua, amb càrrega o sense, per damunt del personal.
- En cas d'entrar en contacte amb una línia elèctrica caldrà demanar auxili amb la botzina i no es podrà abandonar la cabina encara que no hi hagi contacte elèctric. Mentre tant ningú no podrà tocar el camió-grua.
- Abans de començar qualsevol desplaçament caldrà assegurar-se de què el braç de la grua està immobilitzat.
- La càrrega no es podrà arrossegar ni fer estirades brusques.
- No es podrà aixecar una sola càrrega a l'hora. La diversitat d'objectes pot ocasionar problemes.
- Abans d'aixecar la càrrega caldrà assegurar-se de què la màquina està estabilitzada.
- No és permesa l'entrada a la cabina de persones que no estiguin capacitades per a tal fi.
- Tots els ganxos i eslingues que s'utilitzin caldrà que disposin del corresponent pestell de seguretat.

- A la cabina de comandament caldrà disposar d'un extintor d'incendis.

GRUA AUTOPORTANT

- La grua autoportant normalment, dins de l'obra, serà de lloguer. Per tant correspon a l'empresa que la lloga la seguretat dels seus treballadors.
- Queda expressament prohibit l'estacionament i desplaçament de la grua autoportant a una distància igual o inferior a 2 metres del límit de les rases o talls en el terreny. En cas de ser necessari l'apropament a zones per sota d'aquests valors caldrà blindar la zona afectada i col·locar un topall ferm per a les rodes del darrera.
- No s'hissaran càrregues si prèviament no s'han posat en servei els peus hidràulics d'estabilització de la grua.
- El ganxo sempre disposarà del pestell de seguretat.
- Caldrà estar, en tot moment, alerta de possibles deformacions del terreny en les operacions de càrrega i transport de càrregues.
- Queda prohibit estar o realitzar treballs en un radi de 5 m. al voltant de la grua, i dins del radi d'acció de les càrregues suspeses.
- Queda prohibit utilitzar la grua per arrossegat càrregues.
- Queda prohibit utilitzar la grua com a plataforma de treball del personal.

PALA CARREGADORA / PALA RETROEXCAVADORA

- Per evitar el risc de caiguda d'objectes sobre la cabina de comandament de la màquina caldrà que la cabina estigui dotada de protecció contra impactes i bolcs.
- Caldrà revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor per evitar que a la cabina hi arribin gasos tòxics.
- Per evitar les conseqüències d'incendi la pala portarà un extintor timbrat i amb les revisions al dia.
- Queda prohibit l'accés a la pala de persones que no estiguin expressament autoritzades.
- L'oli del sistema hidràulic és inflamable. Abans de soldar algun tub del sistema hidràulic, caldrà buidar i netejar d'oli.
- En la utilització d'aire a pressió caldrà protegir-se amb una mascareta de filtre mecànic, una granota de cotó, un davantal de cuir i uns guants de cuir.
- Per evitar el risc del bolc de la pala caldrà instal·lar topalls al final del recorregut, ubicats a un mínim de 2 m. del cap del talús. El cap del talús se senyalitzarà amb cinta de senyalització groga i negre.

- La pala estarà dotada de senyal acústic automàtic de retrocés.

12.4. Màquines portàtils

De manera genèrica totes les màquines portàtils compliran, com a mínim, els següents requisits:

- Els motors elèctrics de les màquines portaran doble aïllament.
- Les màquines que funcionen mitjançant corretges caldrà que estiguin tancades per les seves carcasses protectores.
- Les màquines amb discos de moviment mecànic estaran protegides amb carcasses completes, que sense necessitat d'aixecar-les permetin veure el tall fet.
- Les màquines amb funcionament irregular o avariades es retiraran de l'obra fins a la seva reparació o substitució.
- En cas de soroll per sobre de límit admissible caldrà utilitzar auriculars aïllants o amortidors del soroll.
- En cas de pols elevada caldrà utilitzar mascaretes aïllants de la pols.
- Queda prohibit l'abandonament de màquines en qualsevol lloc de l'obra o plataformes de les bastides, tot i estar desconnectades del subministrament elèctric.

12.5. Mitjans auxiliars

ESCALES DE MÀ

- Tindran la longitud necessària per salvar l'altura que faci falta més 100 cm. de seguretat.
- Inferiorment la base de les escales estarà rematada amb materials antilliscants.
- L'angle d'inclinació amb el paviment en posició d'ús serà aproximadament de 75º.
- Si són metàl·liques estaran protegides contra la corrosió, no estaran suplementades amb
- trams soldats, i els graons tindran estries antilliscants.
- Si l'escala és de tisora tindrà a la part superior un topall de seguretat de màxima obertura, i a la part mitja una cadeneta de limitació d'obertura màxima.
- Les escales de tisora no es podran utilitzar com escales de mà.
- Per risc de caiguda intolerable, queda prohibit a l'obra l'ús d'escales de mà per salvar alçades iguals o superiors a 5 m.

12.6. Proteccions personals

Les condicions mínimes que han de complir els EPI són les que marca el R.D. 1407/92 20/11, transposat de la Directiva Europea 89/686/CEE 21/12/98.

REQUISITS GENERALS APLICABLES A TOT TIPUS D'EPI :

- Cal que el seu disseny sigui ergonòmic, de tal manera que l'usuari pugui realitzar de manera normal l'activitat que l'exposa al risc, i tenir una protecció tan alta com sigui possible.
- El tipus de protecció haurà de ser adequat als diferents nivells de risc.
- En condicions normals d'ús no poden produir molèsties, efectes nocius, ni provocar impediments per adoptar diferents postures durant la realització de l'activitat.
- Seran el més lleugers possible sense perjudici, però, a la seva solidesa.
- Disposaran d'un catàleg explicatiu del fabricant on hi figurarà: el nom i adreça del fabricant; les instruccions d'ús, emmagatzematge, neteja, manteniment, revisió, i desinfecció; els rendiments obtinguts en els exàmens tècnics; els accessoris que pot fer servir l'EPI i les característiques dels recanvis; la classe de protecció que ofereix; la data de caducitat; i l'explicació de les marques que porti.
- Les marques d'identificació de l'EPI seran pictogrames que es podran llegir durant tota la vida que se li calculi a l'EPI.
- Caldrà que l'EPI es pugui treure, posar o ajustar sense cap tipus d'eina.
- Dintre dels EPI es distingiran tres categories:
 - o Categoria 1: Són EPI contra riscos mínims, tals com agressions mecàniques d'efectes superficials, agressions amb productes poc nocius i amb efectes reversibles, i riscos per manipulació de peces calentes que no exposin a l'usuari a temperatures superiors als 50°C. S'inclouen dins d'aquesta categoria els guants d'ús generals, els guants de protecció contra detergents, els didals d'ús professionals,...
 - o Categoria 2: S'inclouen dins d'aquesta categoria els EPI, que no reunit les condicions de la categoria 1, no estan dissenyats per a la magnitud del risc de la categoria 3.
 - o Categoria 3: Són els EPI dissenyats per protegir a l'usuari de qualsevol perill mortal o que pugui perjudicar greument i de forma irreversible la seva salut. S'inclouen dins d'aquesta categoria: els equips de protecció respiratòria filtrant que protegeixen contra aerosols i gasos tòxics o

radioactius, els equips aïllants de protecció respiratòria de l'atmosfera, inclosos els destinats a la immersió, els equips d'intervenció en mitjans càlids que tinguin un efecte comparable a una temperatura ambient igual o superior als 100 °C, en flames o en projeccions de materials en fusió, els equips d'intervenció en mitjans freds que tinguin un efecte comparable a una temperatura ambient igual o inferior als 50°C, els destinats a la protecció de les caigudes des d'una alçada determinada, i els destinats a protegir contra riscos elèctrics en tensions perilloses o alta tensió.

REQUISITS COMPLEMENTARIS A VARIS TIPUS D'EPI:

- Quan portin un sistema d'ajustament, una vegada ajustat no podrà desajustar-se, en condicions normals d'ús, sense la voluntat de l'usuari.
- Si cobreix una part del cos, l'EPI estarà, sempre que sigui possible, suficientment ventilat.
- Els EPI de cara, ulls i vies respiratòries limitaran al mínim el camp de visió de l'usuari, i seran compatibles amb l'ús de lentilles o ulleres.
- Si l'EPI està sotmès a envelliment, en cas de què no es pugués determinar amb exactitud la seva durada, el fabricant afegirà al seu catàleg informatiu alguna dada que serveixi a l'usuari per determinar el termini raonable de caducitat.
- Si durant la seva utilització l'EPI té el risc de quedar enganxat per un objecte en moviment i constituir un perill per a l'usuari haurà de tenir una resistència màxima per sobre de la que es trencarà algun dels seus components per eliminar el perill.

12.7. Mesures i proteccions col·lectives

De forma genèrica durant el transcurs de l'obra es compliran els següents requisits:

- Mantenir netes les zones de treball.
- Elecció del personal idoni per la conducció de màquines, elevadors i grues.
- Senyalització de les zones de treball.
- Utilització de mitjans acústics d'avis en maniobres de maquinària.
- Senyalitzar àrees de trànsit de vianants, personal i maquinària.
- Localitzar i senyalitzar les Instal·lacions públiques existents.
- No treballar en nivells sobreposats.
- Prohibició de presència de personal en la zona de transport o elevació de material.

- Prohibició dels mitjans de transport de material per dur personal.
- Revisió freqüent de la maquinària.
- Evitar els salts de nivell del personal sense mitjans auxiliars de baixada i pujada.
- Extreure claus i altres elements de la fusta utilitzada.
- Vigilància extrema en les operacions d'encofrat.
- Emmagatzematge de material ordenat en zones que no afectin el pas de personal.
- Proteccions corresponents a cada tipus de maquinària que s'utilitzi.
- Connexions elèctriques provisionals amb mecanismes estancs.
- Estabilitat i bona subjecció en l'elevació de material.
- Rentat freqüent de tot l'equip de protecció individual.
- No s'entrarà en contacte directe amb cap mena de material sense dur les proteccions individuals.
- Dur a terme les tasques des de posicions estables, sense perill de caigudes.
- Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols

Riudellots de la Selva, maig de 2023

El redactor del projecte,

Narcís Pi i Dalfó

Enginyer tècnic industrial

Col·legiat núm 20.426

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ANNEX NÚM. 4. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM. 4: GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS.....	3
2. MARC LEGAL	3
2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs.....	3
2.2. Medi ambient.....	8
3. OBJECTIU I METODOLOGIA	15
4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	15
5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS	17
5.1. Introducció	17
5.2. Tipologia de residus.....	17
5.3. Quantificació dels residus generats	19
6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA.....	21
6.1. Mesures genèriques de minimització de residus	22
6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra	22
6.1.2. Fase d'execució de l'obra	23
6.2. Mesures específiques de minimització de residus.....	24
6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.	24
6.2.2. Restes i sobrants de formigó	25
6.2.3. Parc de maquinària.....	25
7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.....	26
7.1. Consideracions generals	26
7.2. Residus no especials	27
7.3. Residus especials	30

8.	OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS	31
8.1.	Consideracions generals	31
8.2.	Reutilització de residus	32
8.3.	Tractament extern dels residus.....	32
9.	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA	34
10.	FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA.....	36
11.	PRESSUPOST	36
11.1.	Gestió dels residus durant l'execució de l'obra.....	37

1. ANTECEDENTS

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus. Procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

2. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- **Ley 7/2022, de 8 de abril**, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 9/04/2022).
- **Decret Legislatiu 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- **Real Decreto 105/2008**, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- Orden **MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).
- **Real Decreto 646/2020**, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Ley 5/2013**, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).

- **Real Decreto 553/2020** por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio español,
- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Decreto 152/2017**, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003**, de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Real Decreto 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 1086/2020**, de 9 de diciembre, por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la Unión Europea en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.

- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Decret 153/2019**, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.

- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la calorització d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 88/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Reial Decret 210/2018**, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Real Decreto 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.

- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996**, sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999**, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los contengan (2001-2010).
- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Directiva 2000/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Real Decreto 209/2018** de 6 d'abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Catalunya (PINFRECAT20).
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Orden AAA/699/2016**, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE. Nº 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

2.2. Medi ambient

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015**, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011**, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).

- **Real Decreto 656/2017**, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011**, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007**, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.

- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Ordre TES/132/2015**, de 05-05-2015, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución 11-09-2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógenos (NO_x), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoníaco (NH₃).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre

acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 152/2007**, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- **Acord GOV/127/2014**, de 23 de setembre, pel qual s'aprova el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric.
- **Decret 203/2009**, de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **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.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.

- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 1381/2002**, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. N°7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducció de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017**, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE N° 24.28-01-2017.
- **Llei 7/1989, de 5 de juny** que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.

- **Corr. err. Real Decreto 39/2017**, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **Sentencia 53/2017**, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Catalunya en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE. Nº 142.15-06-2017.
- **Llei 16/2017**, de 01-08-2017, del canvi climàtic.

3. OBJECTIU I METODOLOGIA

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present Annex és la redacció de l'estudi de gestió de residus per a les **Obres de construcció del jardí vertical pel tractament d'aigües grises a ICRA (Actualització maig 2023)**.

D'aquesta manera, un cop identificats els residus que es generaran en l'obra projectada, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos. Per obtenir aquesta estimació s'ha utilitzat el programa de Simulació de Residus, publicat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC). Seguidament, es desenvolupen les mesures de prevenció i minimització de residus a l'obra, així com les operacions de reutilització, valorització o eliminació de residus.

Finalment, s'ha estimat el pressupost de la gestió de residus a partir de la quantificació obtinguda.

4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☒	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☒	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☐	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☒	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☐	☐
7	S'ha modulats el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☒	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☐	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☒	☐
10	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.	☒	☐
11	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.	☒	☐
12	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.	☒	☐

5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS

5.1. Introducció

En aquest apartat s'identifiquen les tipologies de residus que es preveu que es generin, en funció de la tipologia d'obra i les fases d'actuació. Posteriorment, es classifiquen els residus previstos mitjançant el Codi Europeu de Residus (CER), identificant-se la seva naturalesa (especial, no especial o inert) i les seves possibles gestions (valoritzacions o tractaments).

Una vegada determinats els residus que es preveu que es generin, es realitzarà una estimació de les quantitats que es produiran a partir del programa de Simulació de Residus, elaborat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC).

5.2. Tipologia de residus

Tenint en compte la tipologia d'obra, a la taula següent s'identifiquen els residus que s'ha previst que es generin, el seu origen i la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus.

Segons l'article 3 del Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, sobre l'àmbit d'aplicació, s'especifica que aquesta norma és aplicable als residus de construcció i demolició a excepció, entre d'altres, de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFICACIÓ	
					NE	E
OLIS MINERALS NO CLORATS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS	Operacions manteniment de maquinària	130205	V22	-		X
ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ	Restes d'embalatges	150101	V11, V51, V85, V61	T12	X	
ENVASOS METÀL·LICS	Restes d'embalatges	150104	V51, V41	T12	X	
ENVASOS QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINATS PER AQUESTES	Restes d'embalatges substàncies perilloses	150110	V51	T21, T36, T13		X
ENVASOS METÀL·LICS, INCLOSOS ELS RECIPIENTS A PRESSIÓ BUITS, QUE CONTENEN UNA MATRIU SÒLIDA I POROSA PERILLOSA	Restes d'embalatges, aerosols	150111	-	T32		X
ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTORA CONTAMINATS PER SUBSTÀNCIES PERILLOSES	Operacions manteniment de maquinària	150202	V13, V41	T24, T21, T22, T13, T31, T36		X
PNEUMÀTICS FORA D'ÚS	Operacions manteniment de maquinària	160103	V52, V61	T36, T21, T12	X	
FILTRES D'OLI	Operacions manteniment de maquinària	160107	V22, V41	-		X
PILES ALCALINES (EXCEPTE 160603)	Activitat d'oficina i altres	160604	V44	-	X	
ALTRES PILES I ACUMULADORS	Activitat d'oficina i altres	160605	V44	-	X	
FORMIGÓ	- Restes de formigó utilitzat en la construcció - Restes d'encofrats - Neteja de formigoneres	170101	V71	T15, T11	X (I)	
MESCLES DE FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS, (DIFERENTS DE LES DE 170106)	Restes d'enderroc i altres	170107	V71	T12, T15	X (I)	
FUSTA	- Fustes d'encofrats - Restes d'embalatges	170201	V15, V61	-	X	
PLÀSTIC	Restes d'embalatges	170203	V12	T12	X	
MESCLES BITUMINOSES DIFERENTS A LES DE 170301	Condicionament plataforma	170302	V71	T12	X	
FERRO I ACER	- Restes d'armadures dels encofrats - Restes de metall de les estructures	170405	V41	-	X	
METALLS MESCLATS	- Restes d'armadures dels encofrats - Restes de metall de les estructures	170407	V41	-	X	
TERRA I PEDRES QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	Vessaments accidentals	170503	-	T25, T33, T24, T13		X

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFICACIÓ	
					NE	E
RESIDUS MESCLATS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DIFERENTS DE 170901, 170902 I 170903	• Restes d'enderroc i altres	170904	V71	T15, T33, T36	X (I)	
RESIDUS BIODEGRADABLES	• Restes de poda, d'esbrossada	200201	V83, V81, V85	-	X	
MESCLES DE RESIDUS MUNICIPALS	• Activitat d'oficina	200301	-	T21, T12, T62, T36	X	
LLOTS DE FOSSES SÈPTIQUES	• Activitat d'oficina i altres	200304	V83, V81, V85	T31	X	
RESIDUS DE PINTURA I VERNIS QUE CONTENEN DISSOLVENTS ORGÀNICS O ALTRES SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Treballs de topografia	080111	V61, V21, V91	T24, T21		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Activitat d'oficina	080317	V54	T13		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ DIFERENTS DE 080317	• Activitat d'oficina	080318	V54	T12	X	

VAL: Codi valorització; TDR: Codi tractament i deposició del rebuig segons l'Agència Catalana de Residus

Classificació: Residu no especial (NE); Residu Especial (E), Inert (I)

Font: Elaboració pròpia.

En aquest sentit cal esmentar que la gestió de les terres sobrants de l'obra que no han patit modificacions en la seva composició s'especifiquen i es calculen en altres apartats del Projecte.

5.3. Quantificació dels residus generats

Segons l'article 4 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, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 5.2 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat

Les caselles en groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.

Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderrocs generats en obra.

Capítol	XXXXXX	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIALS
		Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)
Subcapítol	XXXXX	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra.

Segons l'article 4 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, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

Capítol	TREBALLS PREVIS I MOVIMENTS DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	MOVIMENTS DE TERRES	34,98	0,0001	0,003	0,0002	0,007	0,0001	0,003	0,0001	0,002	0,0002	0,007	0,0001	0,003
Subtotal		34,98		0,003		0,007		0,003		0,002		0,007		0,003
Capítol	CANONADES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	CANONADES	5.435,59	0,0001	0,544	-	-	0,0002	1,09	-	-	0,0000	0,217	-	-
Subtotal		5.435,59		0,544				1,09				0,217		
Capítol	XARXA AIGUA POTABLE	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	AIGUA POTABLE	300,00	0,0002	0,060	-	-	0,0001	0,03	-	-	-	-	-	-
Subtotal		300,00		0,060				0,03				-		-
Capítol	EQUIPS MECÀNICS I ELÈCTRICS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	EQUIPS MECÀNICS	5.529,23	0,00002	0,111	0,0020	0,070	-		-	-	0,00002	0,11	-	-
Subcapítol	EQUIPS ELÈCTRICS, AUTOMATITZACIÓ I CONTROL	2.426,14	0,00002	0,049	0,0020	0,070	-		-	-	0,00002	0,05	-	-
Subcapítol	JARDINERES	15.610,62	0,00002	0,312	0,0020	0,070	-		-	-	0,00002	0,31	-	-
Subcapítol	PRETRACTAMENT	4.840,96	0,00002	0,097	0,0020	0,070	-		-	-	0,00002	0,10	-	-
Subtotal		28.406,95		0,568		0,280		0,00				0,57		
Capítol	XARXA ELÈCTRICA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	700,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00002	0,01	-	-
Subtotal		700,00										0,01		
Capítol	OBRES DE FÀBRICA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	OBRA CIVIL	11.779,53	-	-	-	-	0,0002	2,356	0,0001	1,178	0,0000	0,471	0,0002	2,356
Subtotal		11.779,53						2,356		1,178		0,471		2,356
Capítol	SEGURETAT I SALUT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	SEGURETAT I SALUT	1.030,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00001	0,010	-	-
Subtotal		1.030,00										0,010		
TOTALS		PRESSUPOST TOTAL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
TOTALS		47.687,05	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
TOTALS		47.687,05	-	1,175	-	0,287	-	3,477	-	1,180	-	1,288	-	2,359
TOTALS		PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS											
TOTALS		47.687,05	Fc		Volum (m³)									
TOTALS		47.687,05	0,00001		0,477									
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		PRESSUPOST TOTAL												
TOTALS +PAJ		48.287,05												

6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

En aquest capítol es relacionen les mesures que s'aplicaran a l'obra amb la finalitat de preveure i minimitzar la producció de residus.

6.1. Mesures genèriques de minimització de residus

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva naturalesa, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra

Per tal de minimitzar la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Apèndix és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran amb la finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen de més residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalatats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb

els no peril·losos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no peril·losos i eliminaria el seu potencial de reutilització reciclatge.

- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió

Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

6.1.2. Fase d'execució de l'obra

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.
- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que compleixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.
- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.

- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.
- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.
- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

6.2. Mesures específiques de minimització de residus

6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.
- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.
- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.

- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

6.2.2. Restes i sobrants de formigó

Per tal d'evitar l'abocament incontrolat d'aquesta tipologia de residus, els sobrants de formigó i la neteja de les canaletes tindrà lloc en indrets delimitats com a punts de neteja, situats a les proximitats de les zones d'execució o que siguin de pas obligatori per a les formigoneres (accessos), seguint els criteris següents:

- Tant si es construeixen basses per la neteja dels sobrants de formigó com si s'utilitzen contenidors estancs, per la seva ubicació s'escolliran terrenys pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats en les zones de pas de les formigoneres i sempre dins de l'àmbit de la pròpia obra.
- Les basses de recollida de sobrants de formigó hauran de ser impermeabilitzades. En el cas d'utilitzar contenidors, aquests hauran de ser estancs.
- Els punts de recollida s'ubicaran allunyats d'aigües superficials i subterrànies amb freàtics elevats, així com a xarxes de sanejament o abastament d'aigua.
- Es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

Per tal de minimitzar els sobrants de formigó i d'altres barreges, es prepararan les quantitats necessàries en cada moment. En cas que es produeixin sobrants, s'aprofitaran sempre que sigui possible en la millora d'accessos, zones de trànsit, etc.

Aquest material podrà ser eliminat als abocadors generals de l'obra com a residu inert.

6.2.3. Parc de maquinària

El parc de maquinària és la zona destinada a l'aplec de la maquinària de l'obra mentre aquesta no està intervenint en les actuacions previstes en la mateixa. Tanmateix, és la zona en la que es duran a terme les operacions de manteniment i reparació bàsiques que podran donar lloc a la generació d'una certa quantitat de residus.

Les mesures aplicables per a la minimització de residus en aquesta zona passen per la identificació prèvia de les fraccions de residus potencialment generables i per la limitació de les tasques de manteniment permeses en aquestes zones. Així, les mesures es concreten de la següent manera:

- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de la flota de vehicles i maquinària es realitzaran en un taller especialitzat.
- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.
- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7.1. Consideracions generals

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen, en base a les tipologies de residus identificades anteriorment. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra, com per valoritzar els residus externament.

A continuació s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.
- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.

- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de cinc anys.

7.2. Residus no especials

Segons el què s'ha indicat fins ara, la primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la reutilització dins la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. D'aquesta manera es minimitzen els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització interna, ja que hauran de ser aïllats per a ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

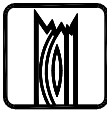
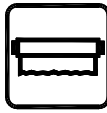
Tenint en compte la tipologia de l'obra, els residus que s'han identificat com a reutilitzables dins la mateixa obra són els següents:

- Fusta: En aquest cas s'allargarà el màxim possible la reutilització de la fusta, sempre que sigui tècnicament viable, en diverses operacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquesta fusta passarà a ser un residu.
- Metalls: Com en el cas anterior, aquests materials també es poden reutilitzar en operacions i instal·lacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquest material es tractarà com un residu.

Tal com s'ha comentat, els residus reutilitzables es convertiran en residu un cop acabada l'obra i, per tant, s'hauran de gestionar externament segons els criteris establerts en l'apartat de tractament extern dels residus.

Tenint en compte la previsió de residus generats durant la fase d'execució de les obres, la seva tipologia i quantitat, i segons els requisits del Reial Decret 150/2008, en la següent fitxa s'especifiquen els contenidors necessaris a l'obra per a realitzar la gestió interna dels residus.

FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residus	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☒ Plàstic: 0,5 T ☒ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☒ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☒ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☒ contenidor per plàstic ☒ contenidor per paper i cartró ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No especials	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a l'abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):

MODEL DE FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.			
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)			
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:			
	Especials 	Fusta 	Ferralla 	Paper i cartró 	Plàstic 
		Cables elèctrics 			
		CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.			

En referència a la tipologia i quantitat dels contenidors i, tenint en compte el tipus d'obra plantejada així com l'experiència d'altres obres, es preveu que els residus disposin d'un espai destinat a la seva classificació.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de presentar un plànol on es representa la distribució proposada per a la ubicació dels punts nets o zones de recollida i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra. Aquests espais disposaran de zones d'acopi i/o contenidors per a la recollida de materials com runa, ferralla, fusta, plàstic i paper-cartró, que hauran d'estar correctament identificats i senyalitzats.

Així doncs, els contenidors necessaris a l'obra per a la gestió dels residus inerts i no especials seran els següents:

- Contenedor de 9 m³ per la segregació de les restes de metalls.
- Contenedor de 9 m³ per la segregació de les fustes.
- Contenedor de 9 m³ per la segregació del plàstic.
- Contenedor de 9 m³ per la segregació del paper i el cartró.
- Contenedor de 9 m³ per inerts.

Condicions generals d'emmagatzematge:

- Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.
- Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.
- Per a la ubicació de les zones d'aplec o contenidors s'evitarà utilitzar zones properes a la xarxa de sanejament de la zona.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de dos anys.

La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc), que hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra.

7.3. Residus especials

La generació de residus especials o peril·losos (aerosols, olis minerals, terres contaminades, tòner d'impressora, productes químics de laboratori, piles, fluorescents, etc.) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus especials ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus peril·losos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus peril·losos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.

- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus especials i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus especials a l'obra per un període superior a sis mesos.

Els mitjans previstos en obra per a la recollida i separació dels residus especials són els següents:

- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'olis minerals.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos de substàncies perilloses i altres residus especials.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos metàl·lics que contenen un matriu sòlida i porosa perillosa.
- 1 bidó estanc de 200 litres per absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora contaminada per substàncies perilloses.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de filtres d'oli.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de terres contaminades.

A la següent fitxa s'identifiquen els possibles residus perillosos que poden sorgir directament de les activitats d'obra.

8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

8.1. Consideracions generals

Segons la tipologia de residus generada i la planificació de la seva generació realitzada, en primer lloc s'identificaran aquelles fraccions i quantitats de residus que poden ser reutilitzats dins de la mateixa obra.

Per als residus que no puguin ser reutilitzats, es prioritzaran les operacions de valorització o reciclatge extern a centres que permetin allargar la vida útil del material mitjançant la seva transformació o trituració (fomentant per exemple l'obtenció d'àrids reciclats, reciclatge de fusta, reciclatge d'acer o ferro, etc.).

L'última opció a considerar en cas que les alternatives anteriors no siguin possibles és l'abocament controlat dels residus en abocadors controlats autoritzats.

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment tant a nivell autonòmic com estatal. A nivell català la normativa vigent es basa en el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i del cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. A nivell estatal, es troba regulada per la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular, a més de les disposicions que estableix el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

8.2. Reutilització de residus

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, les terres d'excavació no es consideren un residu, atès que es tracta de terres netes, sense cap modificació de la seva composició original i per tant no es tracta en el present annex. Les seves possibles gestions s'especifiquen en l'annex de Mesures correctores d'impacte ambiental, prioritzant la seva reutilització en altres obres i la utilització com a millora de terrenys o per a la restauració d'activitats extractives, deixant com a última opció la gestió a través d'un abocador de terres i runes.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització de residus per la seva perillositat. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

8.3. Tractament extern dels residus

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la

finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

Els residus que o bé no poden ésser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

A la fitxa següent es detalla la gestió externa dels residus generats durant l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA					
4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:			
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m3	Codi	Nom
	☐ Reciclatge				
	☐ Planta de transferència				
	☐ Planta de selecció				
	☐ Dipòsit				
	☒ Deposició de terres i runes	5,215	3,477		
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m3	Codi	Nom
	Reciclatge:				
	☒ Reciclatge de metall	0,005	1,180		
	☒ Reciclatge de fusta	0,172	0,287		
	☒ Reciclatge de plàstic	1,081	1,175		
	☒ Reciclatge paper-cartró	0,258	1,288		
☐ Reciclatge altres					
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☐ Dipòsit					
Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		
	Tones	m3	Codi	Nom	
☒ Instal·lació de gestió de residus especials	0,381	0,477			

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

<http://www.arc-cat.net/ca/home.asp>

9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.

En cada tall d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llautons i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separatament.

Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.

- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no especials:

S'aconsella que la gestió dels residus no especials en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:

- a) La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,
- b) Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,
- c) La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent

- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.
- S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:
 - a) Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.
 - b) Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.
 - c) Senyalitzar-les convenientment.
 - d) Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.
- Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

S'aconsella que la gestió dels residus especials tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).
- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).
- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.

- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclouï la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA

Es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus, de realització obligatòria per part del Contractista i d'assistència preceptiva per tots els treballadors abans de la seva incorporació, que inclouï proves de comprensió.

El contingut bàsic d'aquesta formació haurà de ser, com a mínim, el següent:

- Normativa d'aplicació
- Tipologia de residus: no especials i especials.
- Identificació de les activitats generadores de residus
- Organització de l'obra: punts de recollida en obra.
- Mesures de gestió:
 - Separació i emmagatzematge de residus.
 - Eliminació dels residus.
- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals.

11. PRESSUPOST

El pressupost (PEM) de la gestió de residus, ascendeix a **SIS-CENTS EUROS (600,00 €)**.

Seguidament es presenten algunes consideracions respecte el pressupost:

- Els conceptes de càrrega de les runes i terres es troben inclosos en el projecte encara que no s'han valorat econòmicament en el pressupost de gestió de residus ja que aquests conceptes ja es troben inclosos en les partides de demolició del projecte.
- Les runes tampoc s'han comptabilitzat a la partida de classificació a peu d'obra ja que en el moment de la seva generació, els mitjans mecànics que realitzen

Finalment, indicar que l'estimació econòmica del cost de la gestió de residus realitzada en el present estudi s'ha traslladat al pressupost general del projecte com a una partida alçada a justificar.

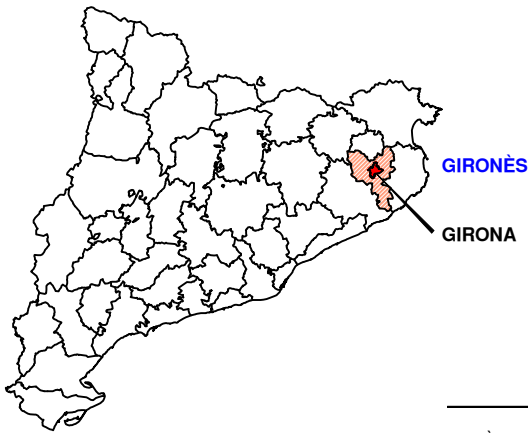
11.1. Gestió dels residus durant l'execució de l'obra

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Estudi de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic, si s'escau, prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc. Confirmar que l'escenari més adequat per situar la zona de classificació i emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc., és el definit al present Estudi, i, en cas que no ho sigui, definir una ubicació més adequada.
- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).
- Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.

- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes peril·losos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontracta.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.
- Es farà un seguiment per detectar possibles abocaments incontrolats. En cas de detecció es procedirà immediatament al seu control i neteja.
- Es crearà un protocol d'actuació per a dur a terme les operacions que tinguin risc de vessament de substàncies potencialment contaminants.

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS



GIRONÈS

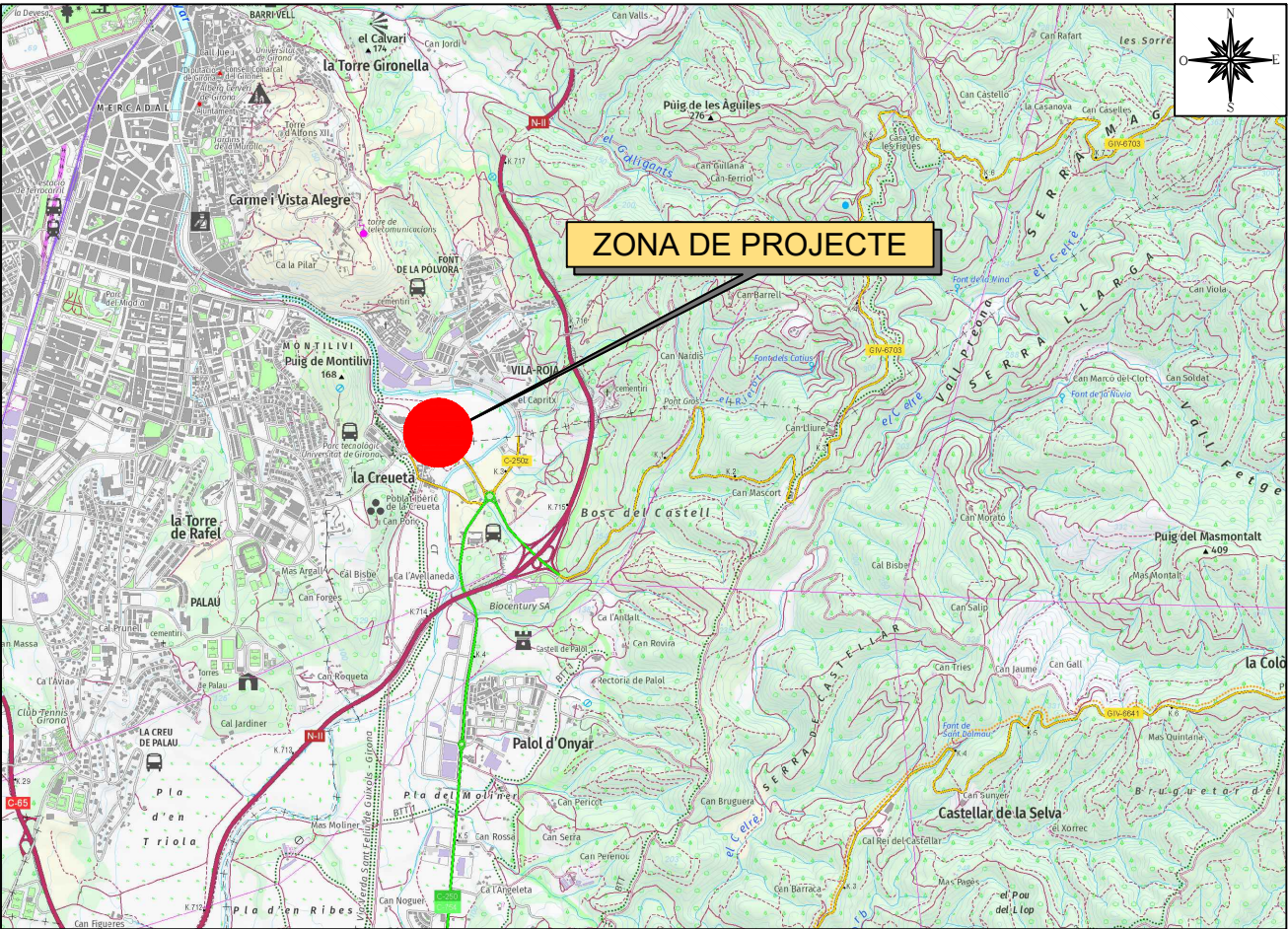
GIRONA

ÍNDEX

MEMÒRIA VALORADA PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN JARDÍ VERTICAL PEL TRACTAMENT D'AIGÜES GRISSES A LA SEU D'ICRA A GIRONA

PLÀNOL

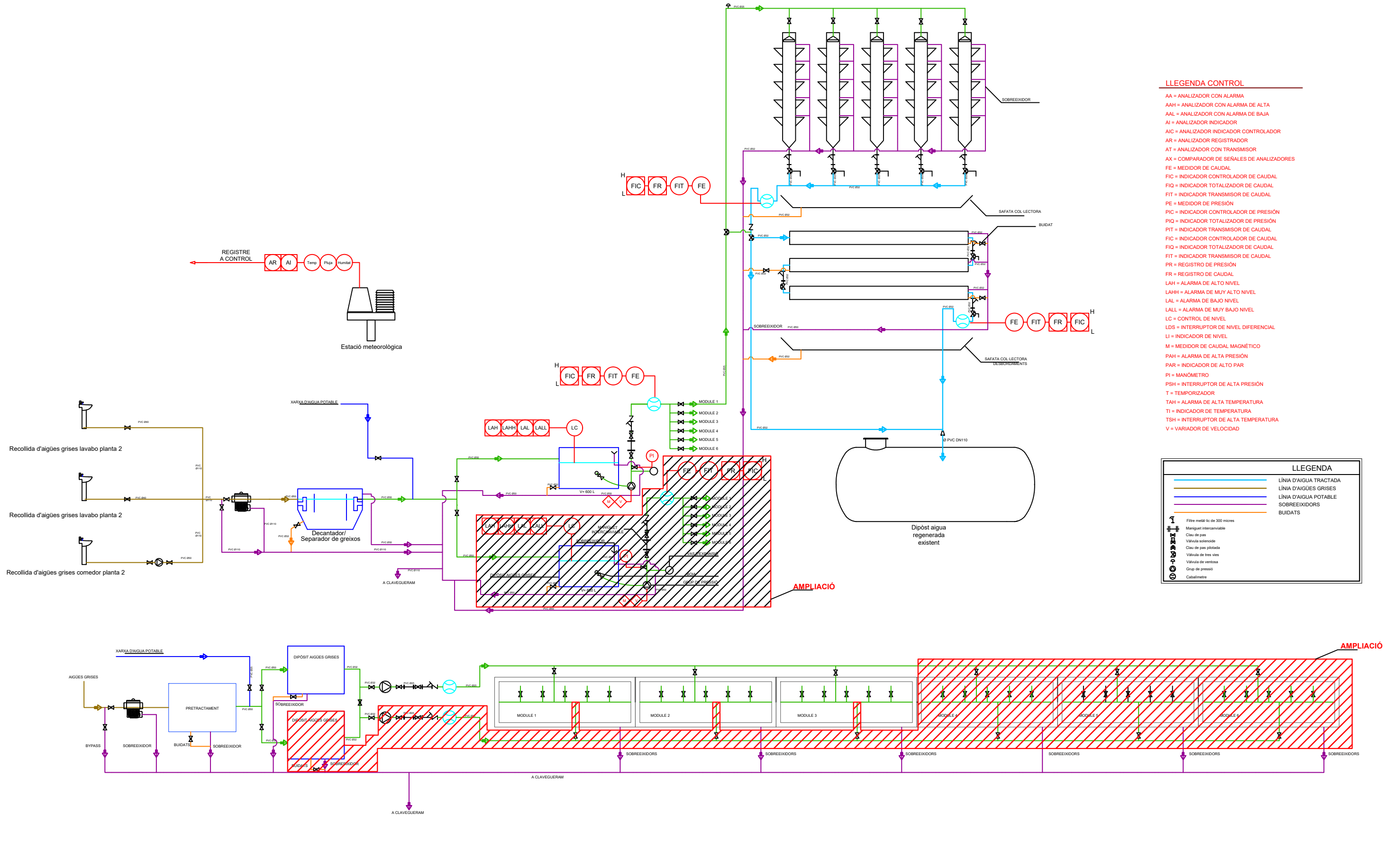
Nº	TÍTOL	NUM. DE FULLS
1	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	1
2	ESQUEMA DE FUNCIONAMENT	1
3	PLANTES	3
4	FAÇANA	1
5	SECCIÓNS	2
6	ESTRUCTURA	3
7	DETALLS SUPORTS	1



SITUACIÓ
ESCALA 1/40.000



EMPLAÇAMENT
ESCALA 1/10.000



LLEENDA CONTROL

AA = ANALIZADOR CON ALARMA
AAH = ANALIZADOR CON ALARMA DE ALTA
AAL = ANALIZADOR CON ALARMA DE BAJA
AI = ANALIZADOR INDICADOR
AIC = ANALIZADOR INDICADOR CONTROLADOR
AR = ANALIZADOR REGISTRADOR
AT = ANALIZADOR CON TRANSMISOR
AX = COMPARADOR DE SEÑALES DE ANALIZADORES
FE = MEDIDOR DE CAUDAL
FIC = INDICADOR CONTROLADOR DE CAUDAL
FIG = INDICADOR TOTALIZADOR DE CAUDAL
FIT = INDICADOR TRANSMISOR DE CAUDAL
PE = MEDIDOR DE PRESIÓN
PIC = INDICADOR CONTROLADOR DE PRESIÓN
PIQ = INDICADOR TOTALIZADOR DE PRESIÓN
PIT = INDICADOR TRANSMISOR DE PRESIÓN
FIC = INDICADOR CONTROLADOR DE CAUDAL
FIG = INDICADOR TOTALIZADOR DE CAUDAL
FIT = INDICADOR TRANSMISOR DE CAUDAL
PR = REGISTRO DE PRESIÓN
FR = REGISTRO DE CAUDAL
LAH = ALARMA DE ALTO NIVEL
LAHH = ALARMA DE MUY ALTO NIVEL
LAL = ALARMA DE BAJO NIVEL
LALL = ALARMA DE MUY BAJO NIVEL
LC = CONTROL DE NIVEL
LDS = INTERRUPTOR DE NIVEL DIFERENCIAL
LI = INDICADOR DE NIVEL
M = MEDIDOR DE CAUDAL MAGNÉTICO
PAH = ALARMA DE ALTA PRESIÓN
PAR = INDICADOR DE ALTO PAR
PI = MANÓMETRO
PSH = INTERRUPTOR DE ALTA PRESIÓN
T = TEMPORIZADOR
TAH = ALARMA DE ALTA TEMPERATURA
TI = INDICADOR DE TEMPERATURA
TSH = INTERRUPTOR DE ALTA TEMPERATURA
V = VARIADOR DE VELOCIDAD

LLEENDA

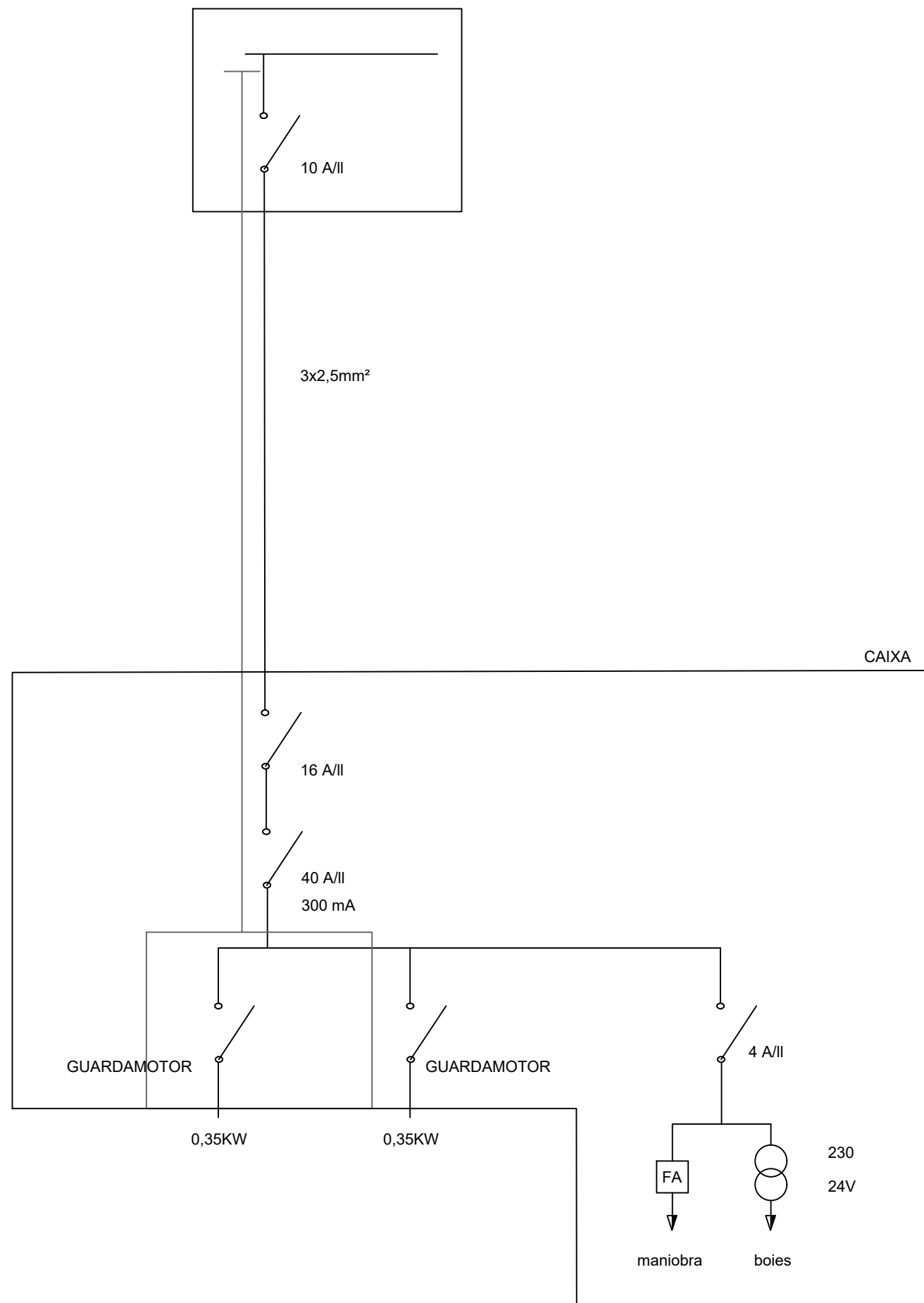
— LÍNEA D'AIGUA TRACTADA
— LÍNEA D'AIGÜES GRISES
— LÍNEA D'AIGUA POTABLE
— SOBREEIXIDORS
— BUIDATS

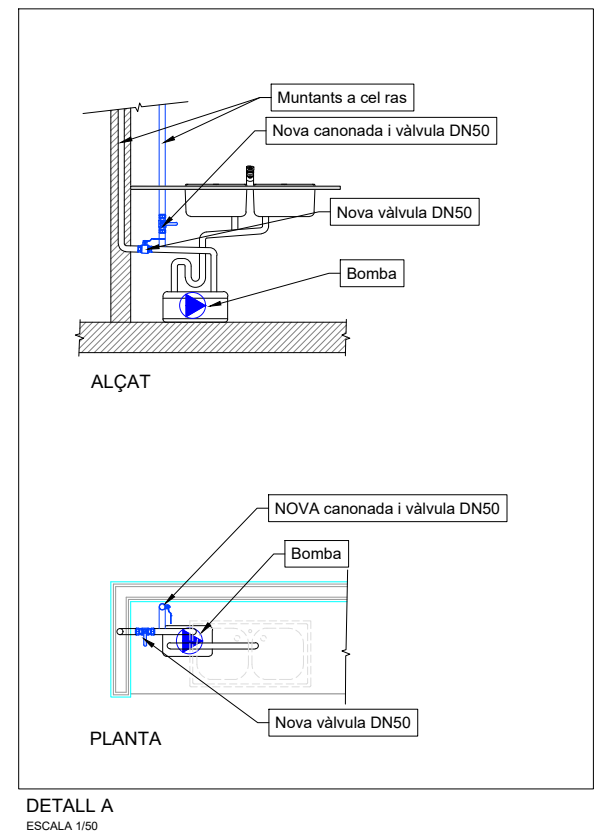
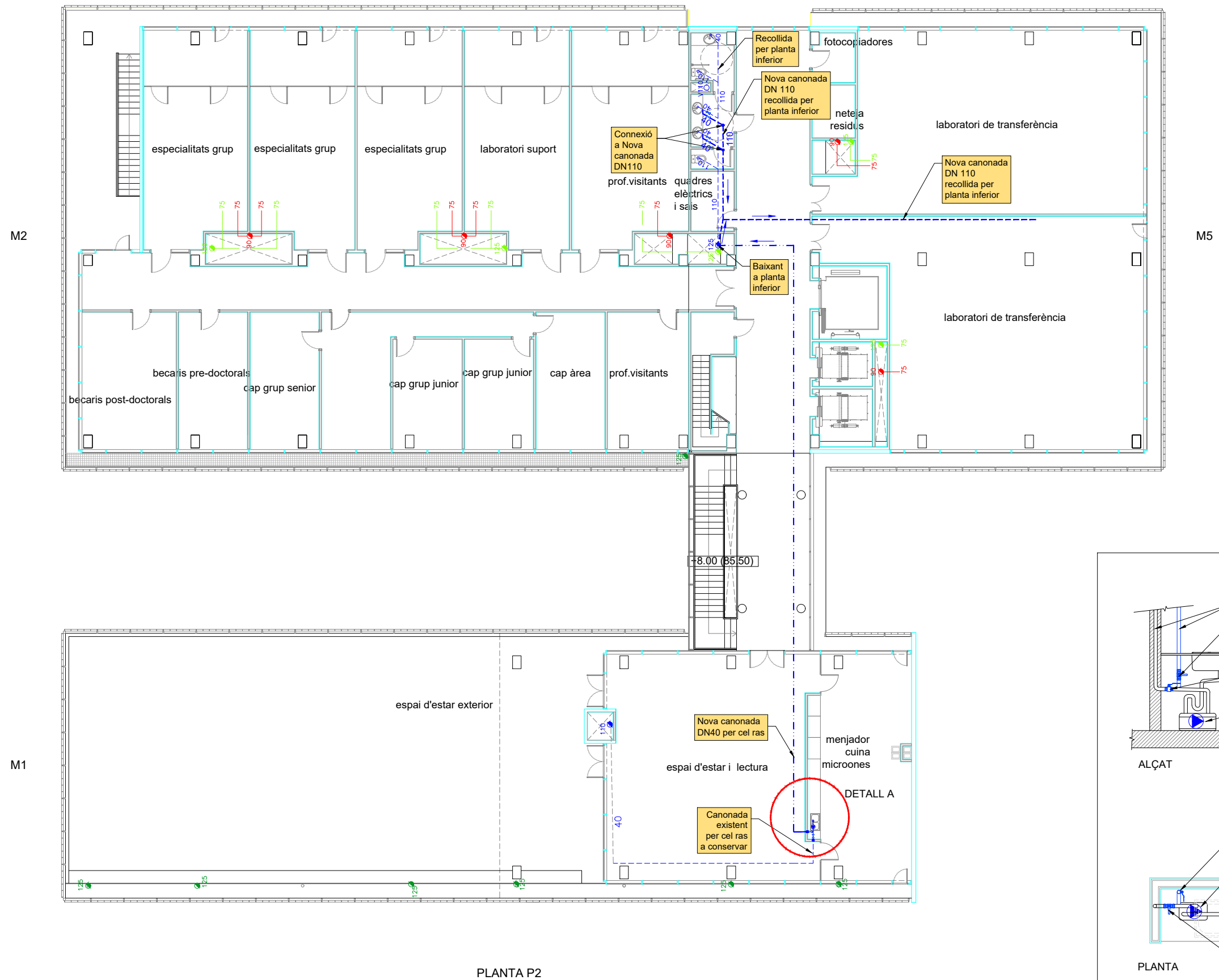
Filtre metàl·lic de 300 micres
Maniquet intercanviable
Clau de pas
Vàlvula solenoide
Clau de pas pilotada
Vàlvula de tres vies
Vàlvula de ventosa
Grup de pressió
Caballimetre

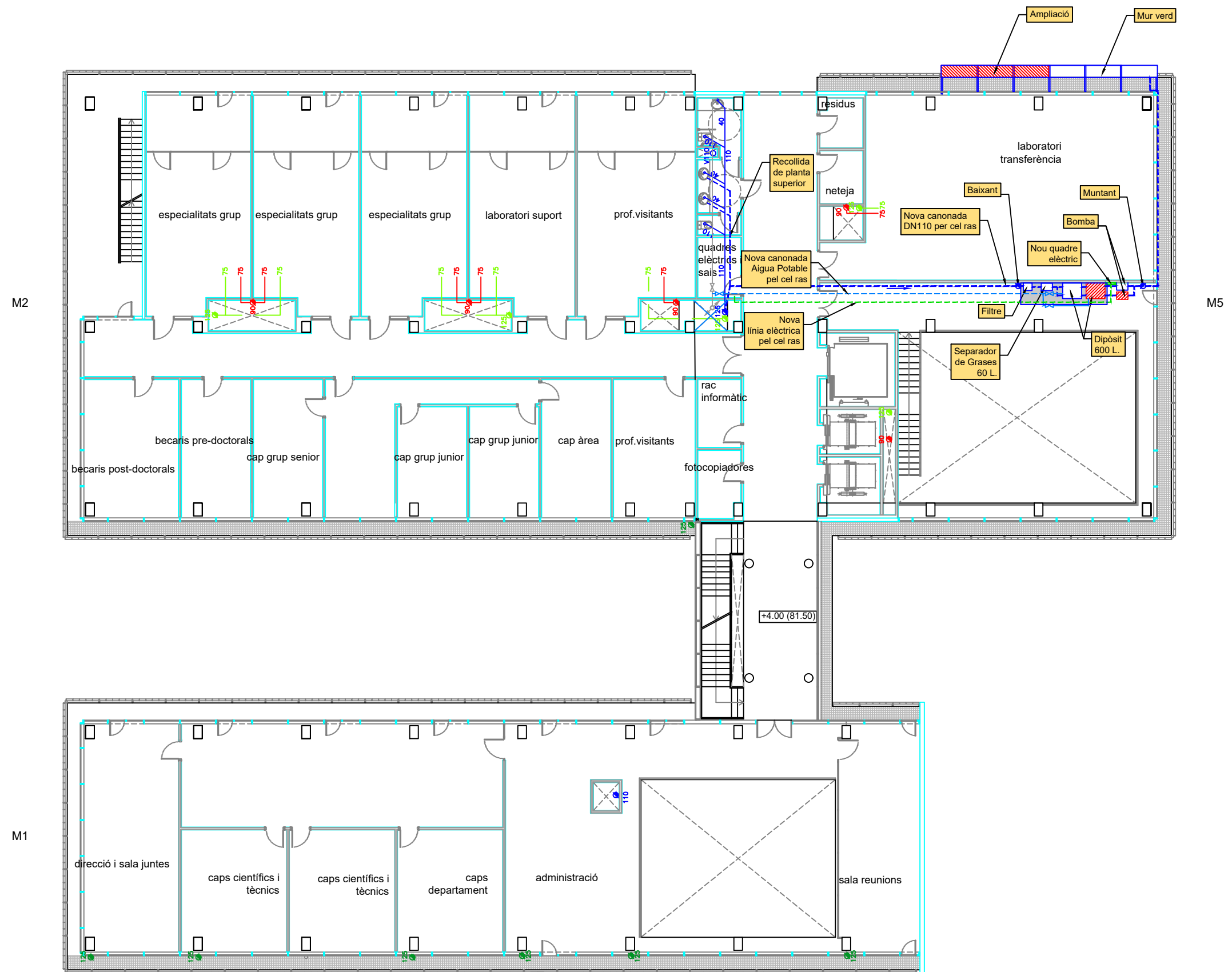
ALÇAT

SECCIÓ

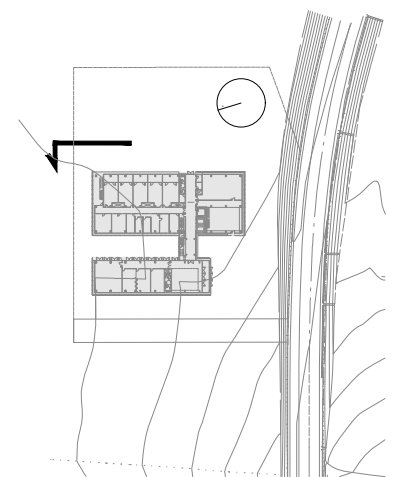
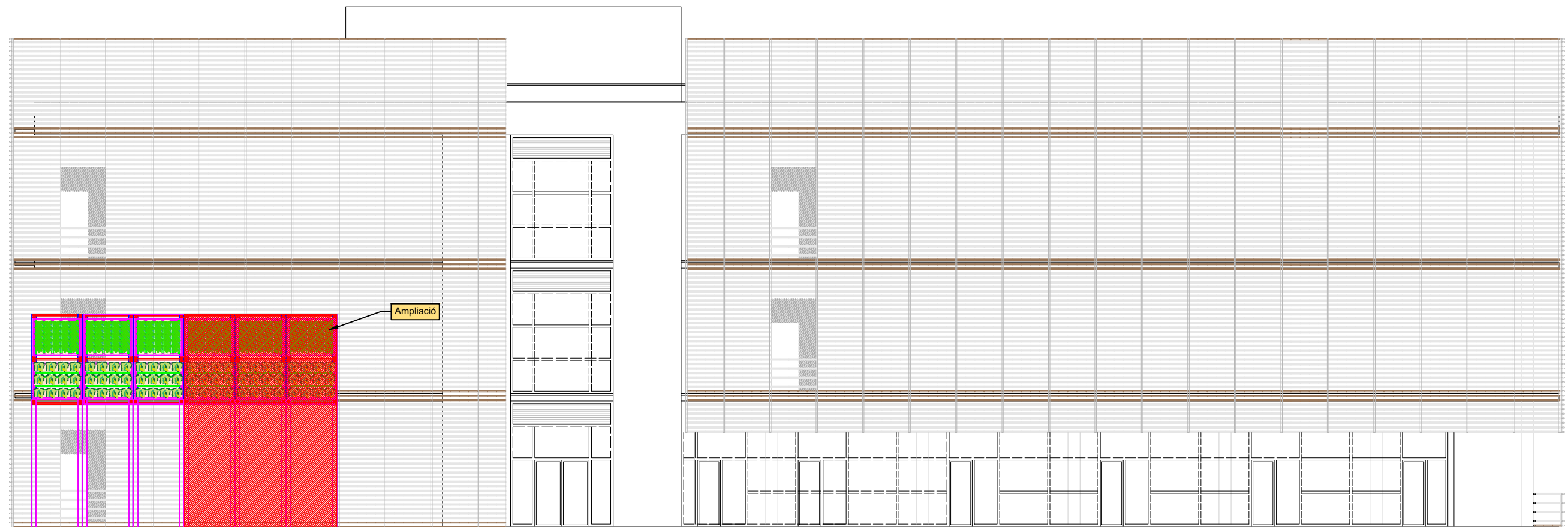
QUADRE EXISTENT

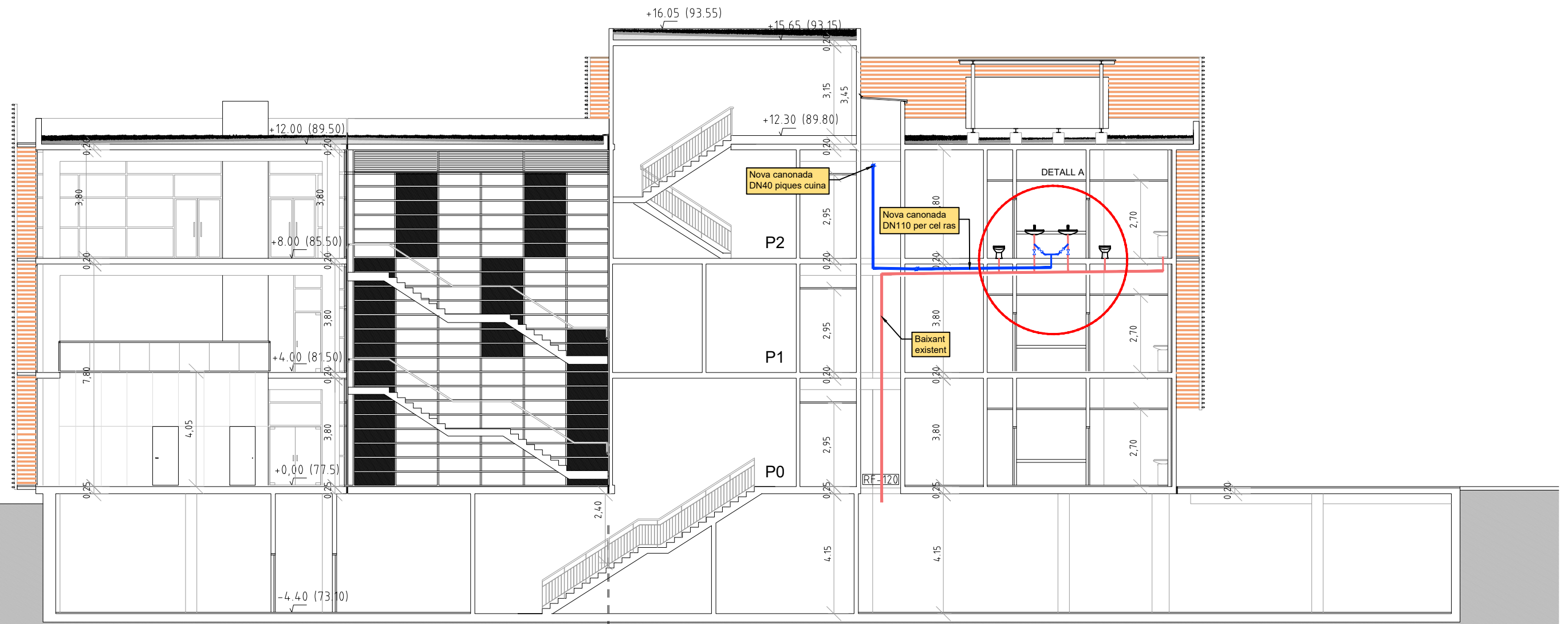






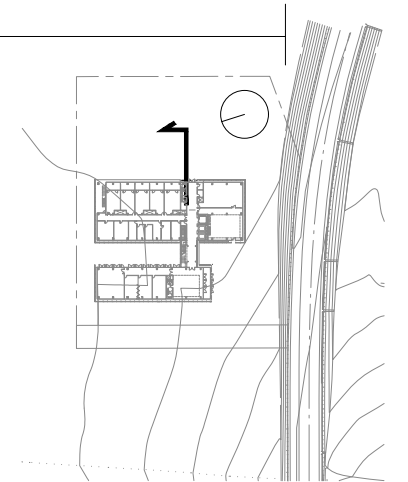
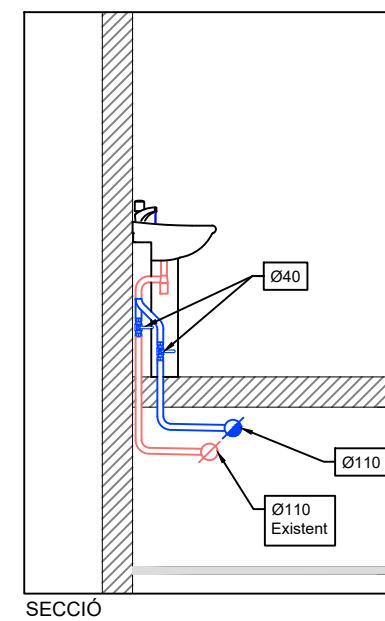
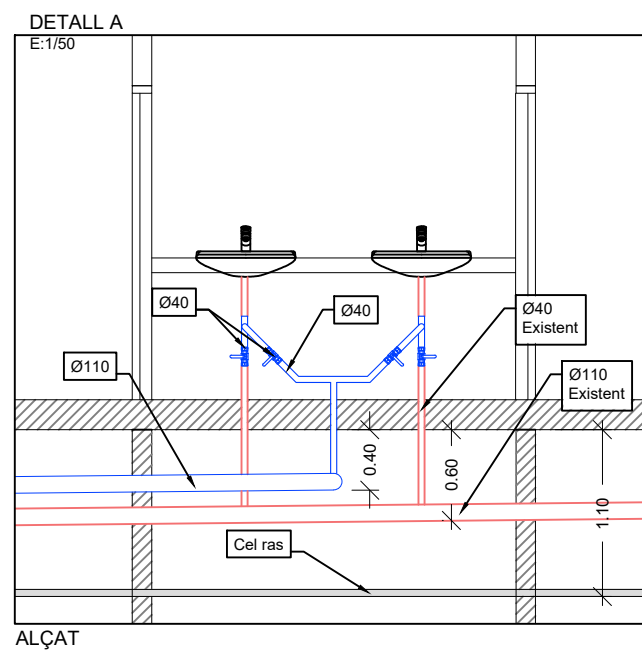
PLANTA P1

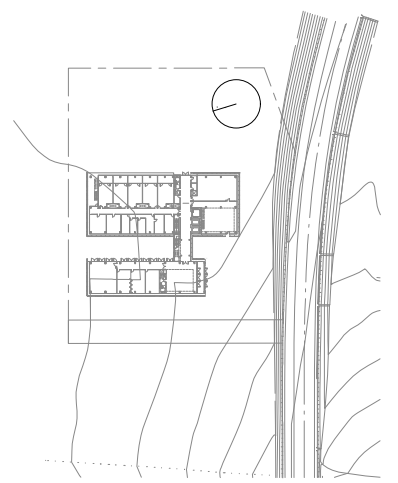
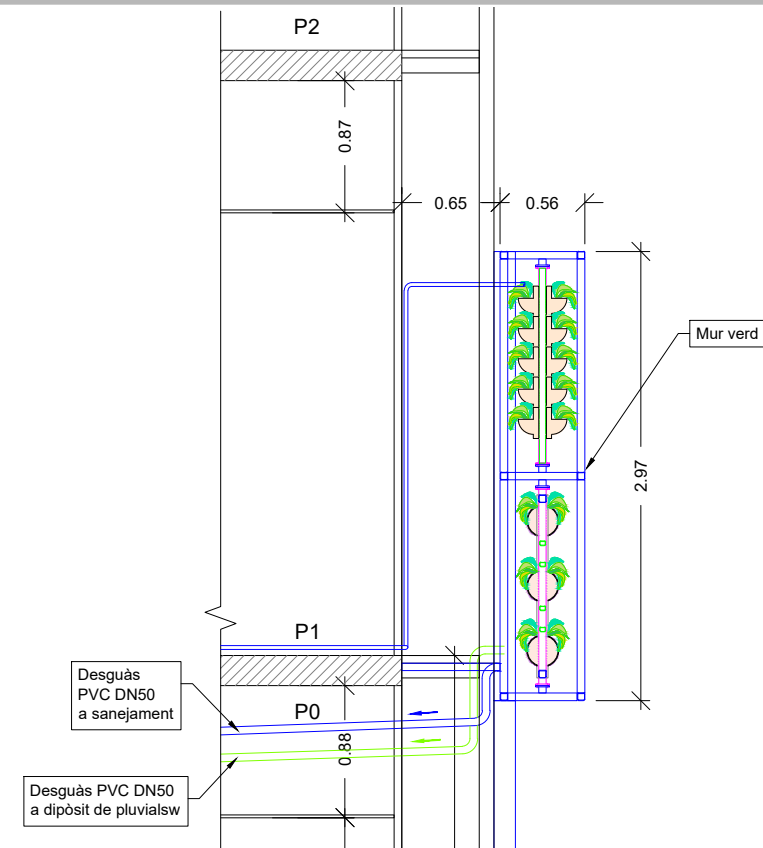
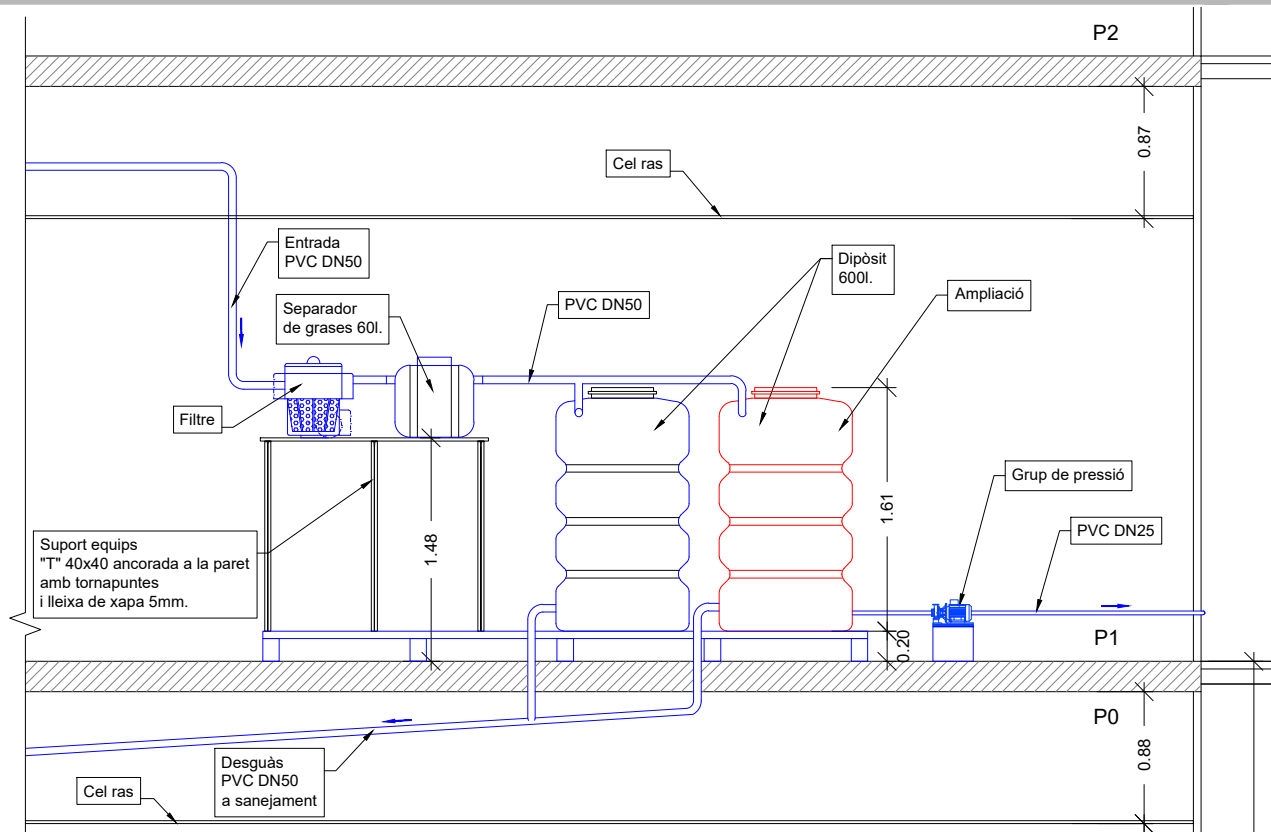
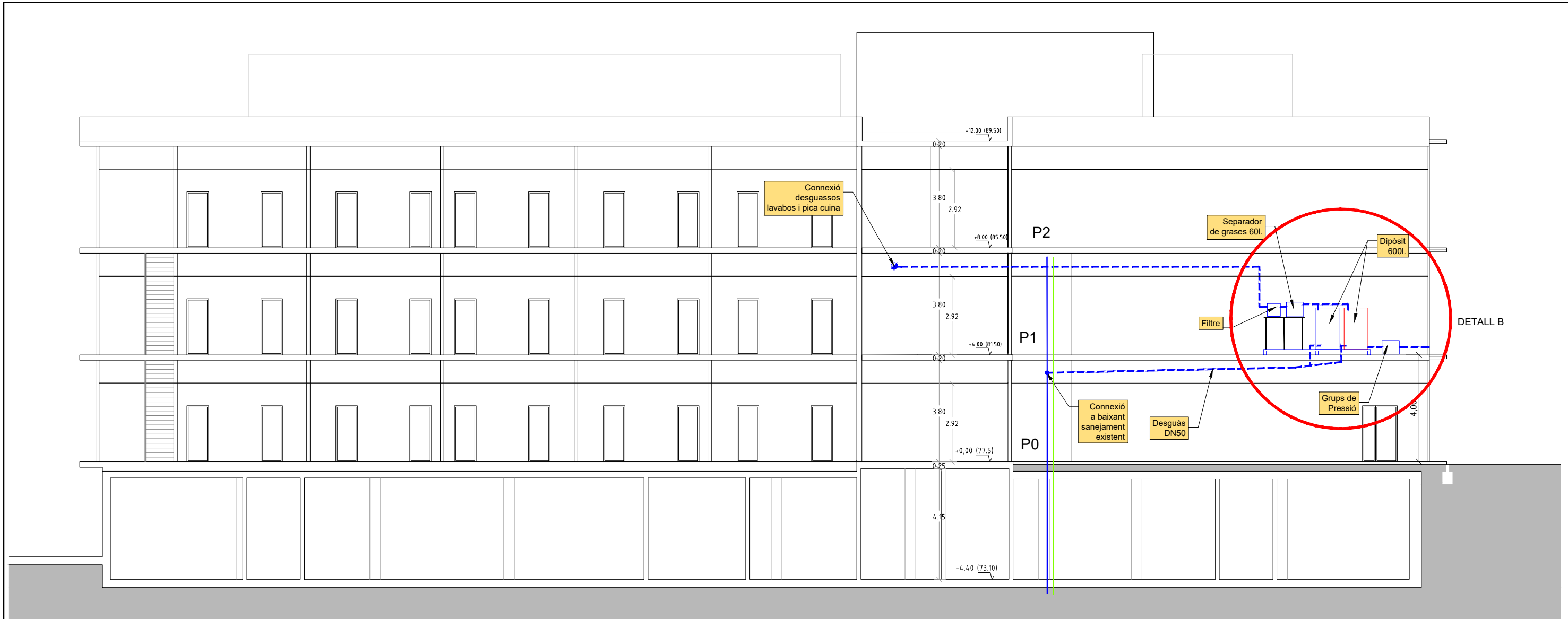




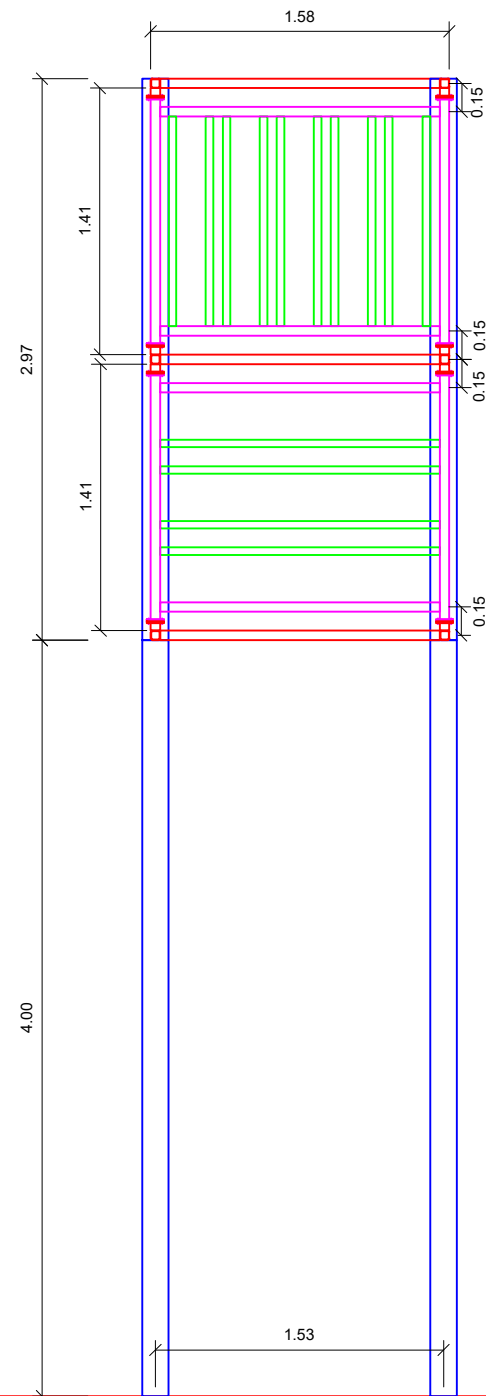
MÒDUL 1

MÒDUL 5

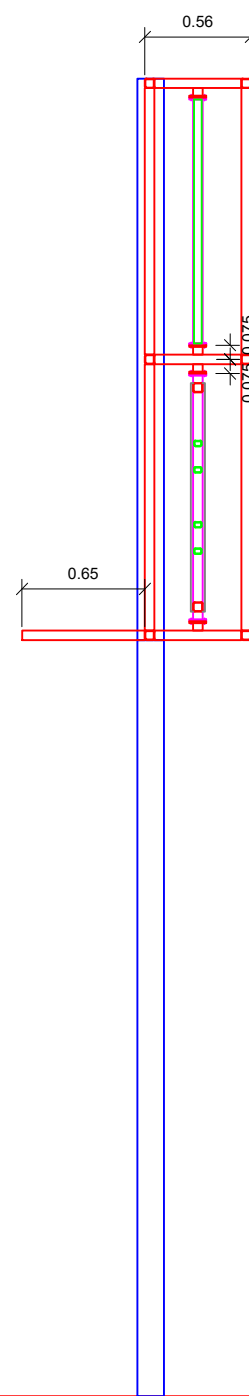




DETALL B
ESCALA: 1/50

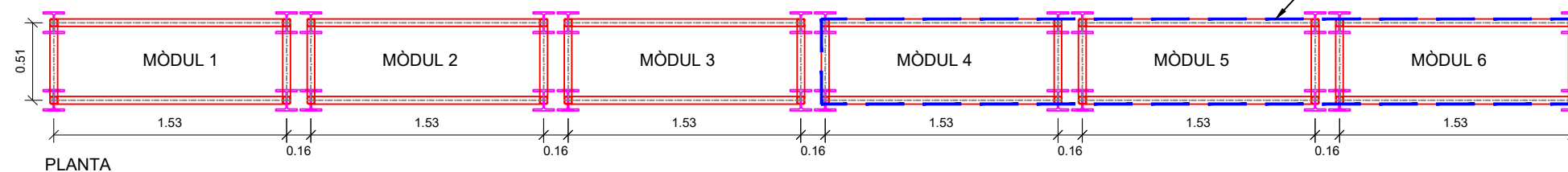


ALÇAT MÒDUL

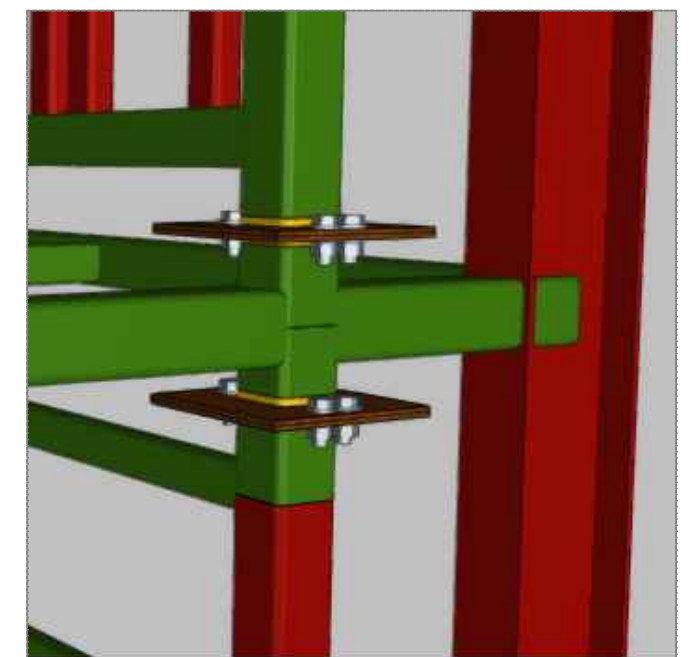
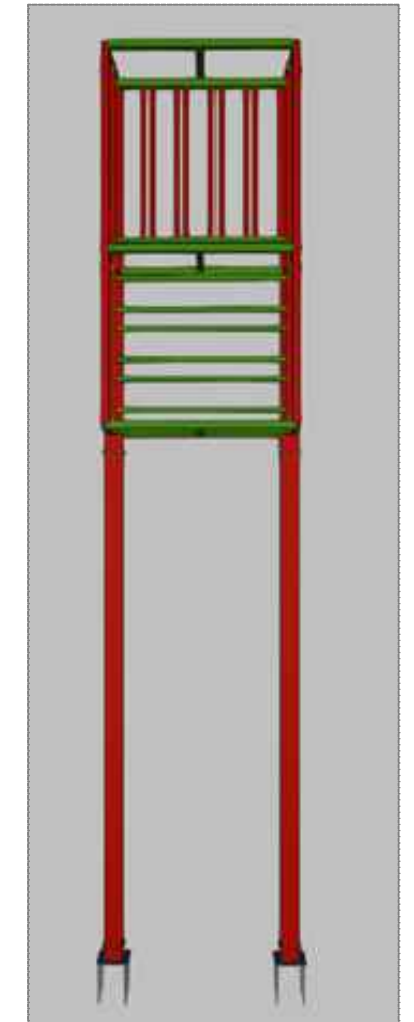
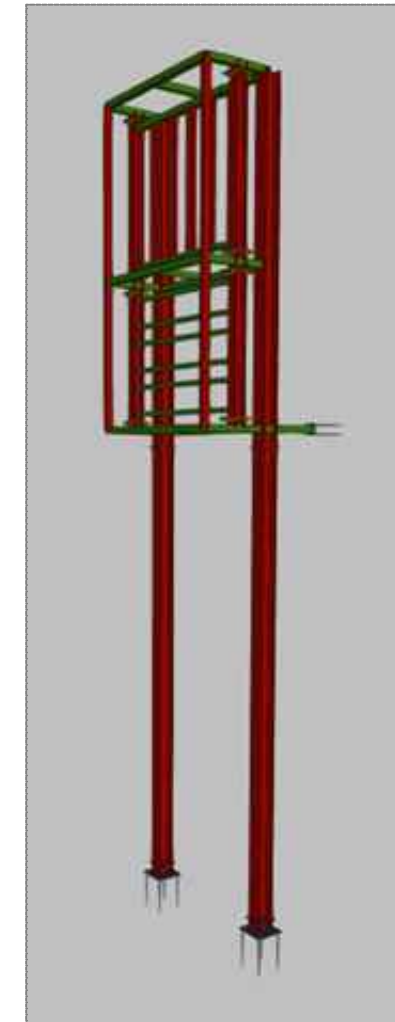
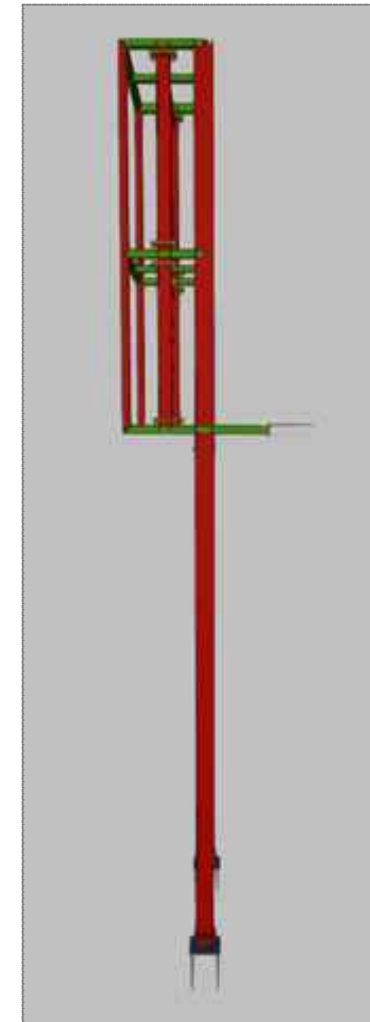


SECCIÓ MÒDUL

LLEGGENDA	
	Pilar IPE 140-HEB140
	Estructura Fixa # 50x50x3 mm.
	Estructura Desmuntable # 50x50x3 mm.
	Suports jadinera # 40x30x3 mm.



PLANTA



UNIONS SOLDADES EN ESTRUCTURA METÀL·LICA

NORMA:

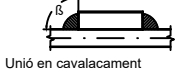
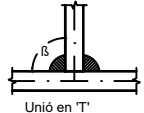
CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.6. Resistència dels mitjans d'unió. Unions soldades.

MATERIALS:

- Perfiles (Material base): S275.
- Material d'aportació (soldadures): Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

- Les següents prescripcions s'apliquen a unions soldades on els gruixos de les peces a unir siguin almenys de 4 mm.
- Els cordons de les soldadures en angle no podran tenir un espessor de gola inferior a 3 mm ni superior al menor espessor de les peces a unir.
- Els cordons de les soldadures en angle les longituds dels quals siguin menors de 40 mm o 6 vegades el gruix de gola, no es tindran en compte per calcular la resistència de la unió.
- En el detall de les soldadures en angle s'indica la longitud efectiva del cordó (longitud sobre la qual el cordó té el seu gruix de gola complet). Per complir-la, pot ser necessari prolongar el cordó rodejant les cantonades, amb el mateix gruix de gola i una longitud de 2 vegades d'aquest gruix. La longitud efectiva d'un cordó de soldadura hauria de ser major o igual que 4 vegades gruix de gola.
- Les soldadures en angle entre dues peces que formen un angle b haurien de complir amb la condició que aquest angle estigui comprès entre 60 i 120 graus. En cas contrari:
 - Si es compleix que $b > 120$ (graus): es considerarà que no transmeten esforços.
 - Si es compleix que $b < 60$ (graus): es consideraran com soldadures a topall amb penetració parcial.



COMPROVACIONS:

- Cordons de soldadura a topall amb penetració total:

En aquest cas, no és necessària cap comprovació. La resistència de la unió serà igual a la de la més feble de les peces unides.
- Cordons de soldadura a topall amb penetració parcial i amb preparació de vores:

Es comproven com a soldadures en angle considerant un gruix de gola igual al cantell nominal de la preparació menys 2 mm (article 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).
- Cordons de soldadura en angle:

Es realitza la comprovació de tensions en cada cordó de soldadura segons l'article 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

UNIONS CARGOLADES EN ESTRUCTURA METÀL·LICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.5. Resistència dels mitjans d'unió. Unions cargolades.

MATERIALS:

- Perfiles (Material base): S275.
- Classe d'acer dels cargols emprats: 8.8 (4.3.1 CTE DB SE-A).

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

- S'han considerat les següents distàncies mínimes i màximes entre eixos de forats i entre aquests i les vores de les peces:

Disposicions constructives per a cargols, segons article 8.5.1 CTE DB SE-A						
Distàncies	A la vora de la peça		Entre forats		Entre cargols	
	e1 (1)	e2 (2)	p1 (1)	p2 (2)	Compressió	Tracció
						Files exteriors
Mínimes	1.2 do	1.5 do	2.2 do	3 do	p1 i p2	p1, e
Màximes (3)	40 mm + 4t 150 mm 12t		14t 200 mm		14t 200 mm	14t 200 mm

Notes:

- Paralela a la direcció de la força
- Perpendicular a la direcció de la força
- Es considera el menor dels valors

do: Diàmetre del forat.
t: Menor espessor de les peces que s'uneixen.
En el cas d'esforços oblics, s'interpolen els valors de manera que el resultat quedi del costat de la seguretat.

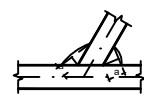
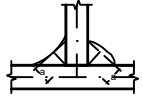
- No han de soldar-se ni els cargols ni les rosques.
- Quan els cargols es disposin en posició vertical, la rosca se situarà per sota del cap del cargol.
- Ha de comprovar-se abans de la col·locació que les rosques poden desplaçar-se lliurement sobre el cargol corresponent.
- En cada cargol es col·locarà una volandera en el costat del cap i altra en el costat de la rosca.
- Els forats han de realitzar-se per trepat o altre procés que proporcioni un acabat equivalent.
- El punxonat s'admet per a peces de fins a 15 mm d'espessor, sempre que l'espessor nominal de la peça no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o dimensió mínima si el forat no és circular). De realitzar el punxonament, es recomana realitzar-lo amb un diàmetre 3 mm menor que el diàmetre definitiu i després trepat fins al diàmetre nominal.
- Condicions per a l'estrenyi dels cargols ordinaris:
 - Cada conjunt de cargol, rosca i volanderes ha d'arribar a la condició de "collat al màxim" sense sobrepretensar els cargols. Aquesta condició és la que aconseguiria un operari amb la clau normal, sense braç de prolongació.
 - Per als grans grups de cargols, l'estrenyi ha de realitzar-se des dels cargols centrals cap a l'exterior i fins i tot realitzar algun cicle d'estrenyiment adicional.

COMPROVACIONS:

Es realitzen les comprovacions indicades en els articles 8.5.2, 8.8.3 i 8.8.6 de CTE DB SE-A.

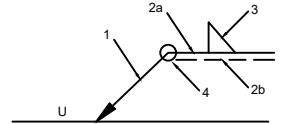
REFERÈNCIES I SIMBOLOGIA

a[mm]: Gruix de gola del cordó de soldadura en angle, que serà l'alçada major, mesurada perpendicularment a la cara exterior, entre tots els triangles que es poden inscriure entre les superfícies de les peces que hagin arribat a la fusió i la superfície exterior de les soldadures. 8.6.2.a CTE DB SE-A

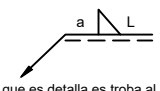


L[mm]: longitud efectiva del cordó de soldadura

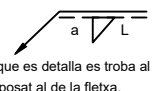
MÈTODE DE REPRESENTACIÓ DE SOLDADURES



Referències 1, 2a i 2b

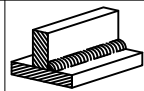
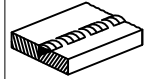
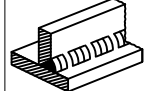
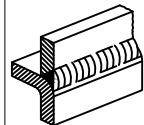


El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat de la fletxa.

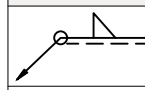
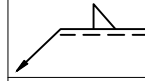
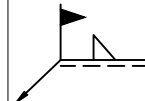


El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat oposat al de la fletxa.

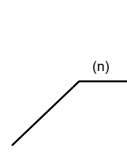
Referència 3

Designació	Il·lustració	Símbol
Soldadura en angle		
Soldadura a topall en 'V' simple (amb xamfrà)		
Soldadura a topall en bisell simple		
Soldadura a topall en bisell doble		
Soldadura a topall en bisell simple amb taló d'arrel ampli		
Soldadura combinada a topall en bisell simple i en angle		
Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb		

Referència 4

Representació	Descripció
	Soldadura realitzada en tot el perímetre de la peça
	Soldadura realitzada en taller
	Soldadura realitzada en el lloc de muntatge

MÈTODE DE REPRESENTACIÓ DELS CARGOLS D'UNA UNIÓ



(n)

S1-MØxL-A1
S2-MØ-A2
m S3-Ø-H

Referències:

- n: Quantitat de cargols
- S1: Norma d'especificació del cargol
- Ø[mm]: Diàmetre nominal
- L[mm]: Longitud nominal del cargol
- A1: Classe de qualitat de l'acer del cargol
- S2: Norma d'especificació de la rosca
- A2: Classe de qualitat de l'acer de la rosca
- m: Quantitat de volanderes
- S3: Norma d'especificació de la volandera
- H: Duresa de la volandera

ABM Consulting



Institut Català de Recerca de l'Aigua

TÍTOL DEL PROJECTE:

MEMÒRIA VALORADA PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN JARDÍ VERTICAL PEL TRACTAMENT D'AIGÜES GRISES A LA SEU D'ICRA A GIRONA

ACTUALITZACIÓ MAIG 2023

L'ENGINYER AUTOR DE LA MEMÒRIA VALORADA:

NARCIS PI I DALFO, ETI
Col·legiat núm.: 20.426

DATA:

MAIG 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

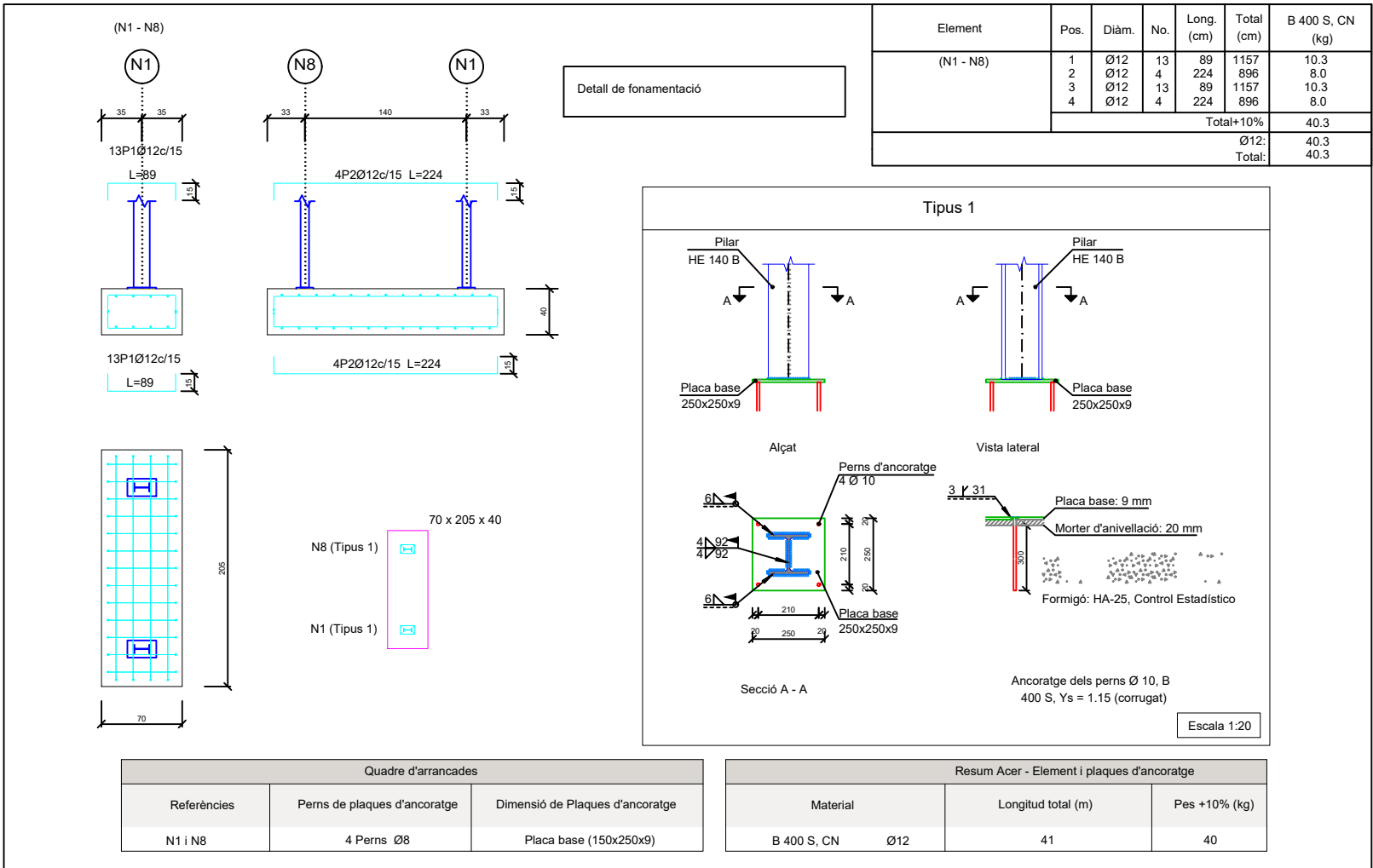
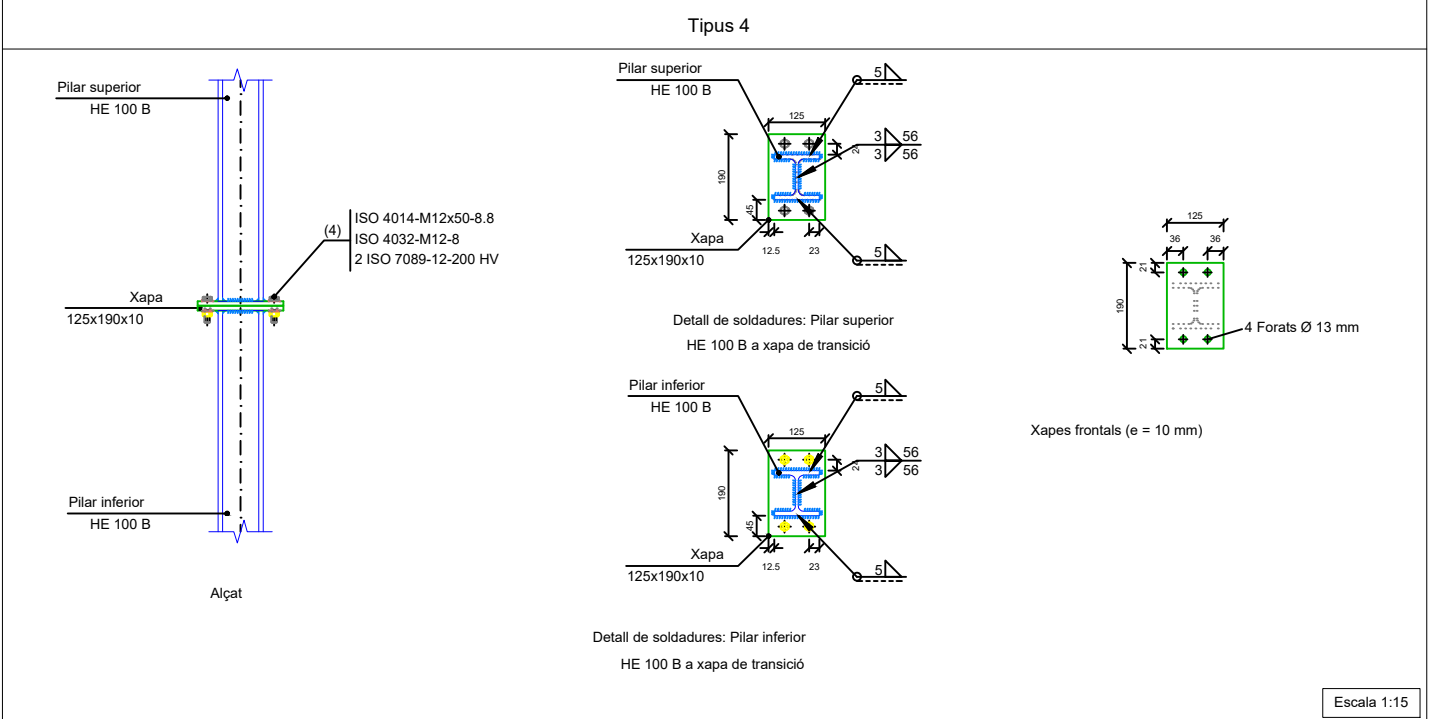
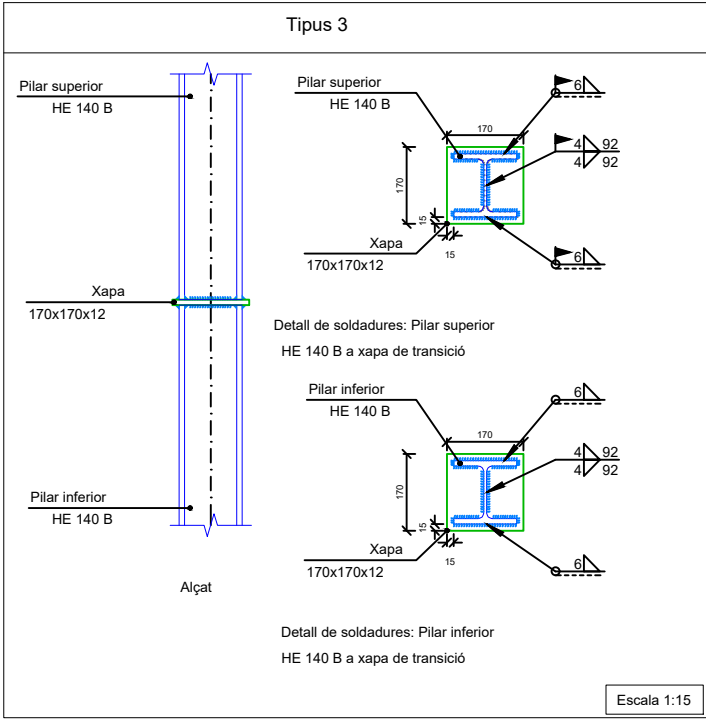
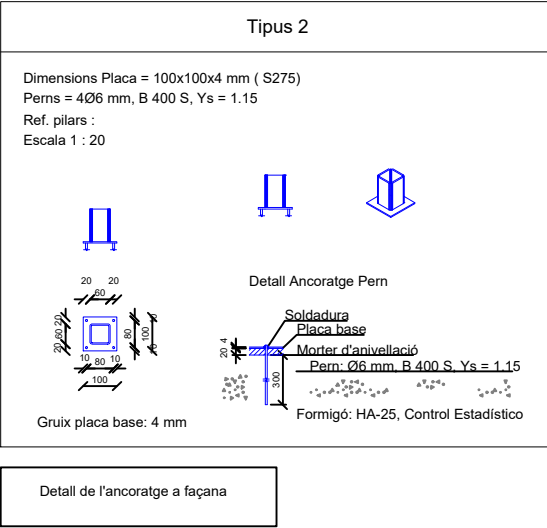
ESTRUCTURA

ESCALA:

S/E

PLÀNOL NÚM.: 06

FULL: 2/3



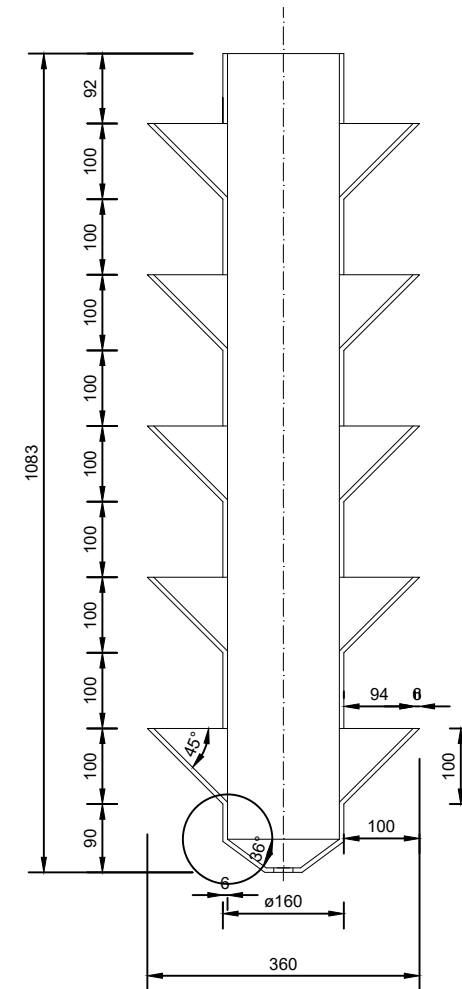
Soldadures				
f _u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	3	1792
			4	736
			5	6080
			6	2184
	En el lloc de muntatge	A topall en bisell simple amb taló d'arrel ampli	3	251
			4	1104
		En angle	6	3276

Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Xapes	16	125x190x10	29.83
		4	170x170x12	10.89
		Total		40.72

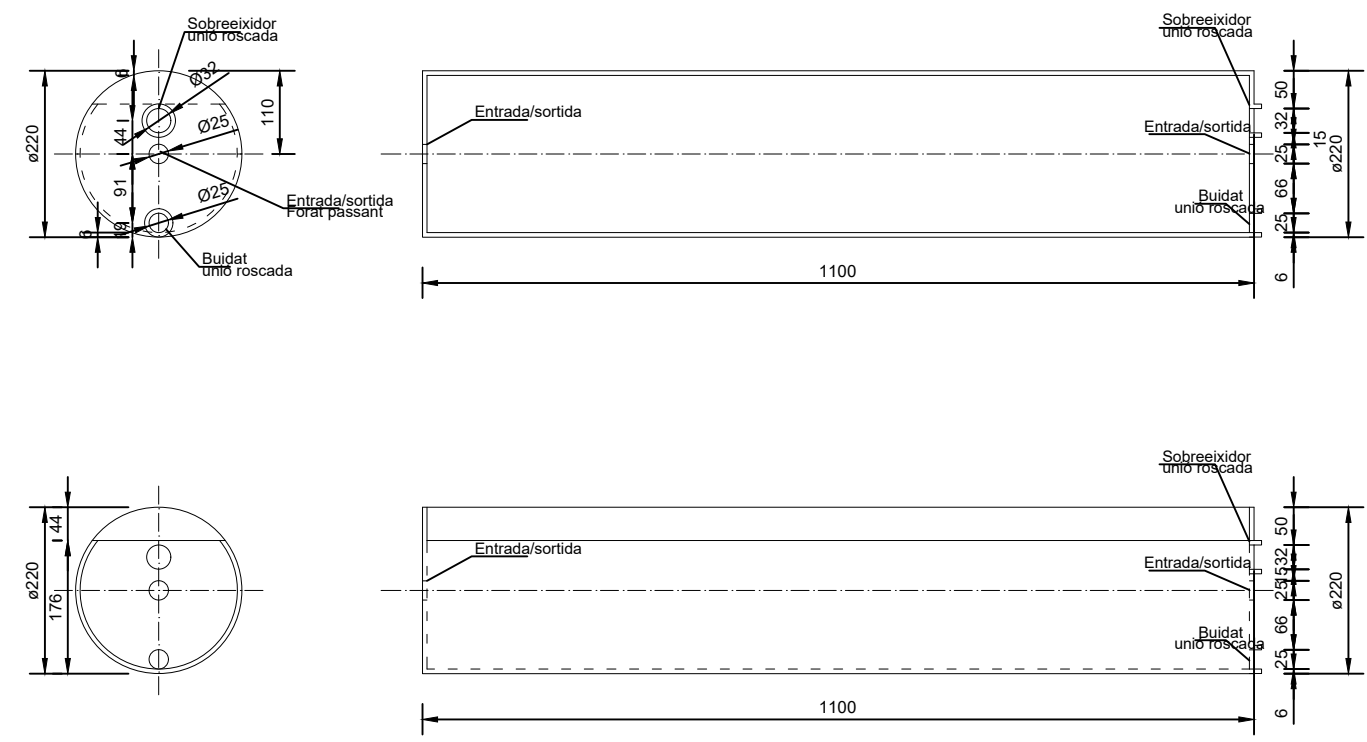
Elements de cargolaria			
Tipus	Material	Quantitat	Descripció
Cargols	Classe 8.8	32	ISO 4014-M12x50
Femelles	Classe 8	32	ISO 4032-M12
Volanderes	Duresa 200 HV	64	ISO 7089-12

Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Placa base	1	100x100x4	0.31
		2	250x250x9	8.83
	Total			9.15
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugat)	Perns d'ancoratge	4	Ø 6 - L = 330	0.29
		8	Ø 10 - L = 339	1.67
	Total			1.97

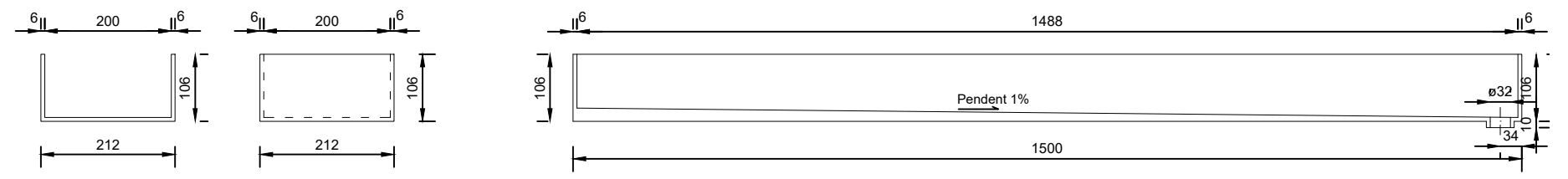
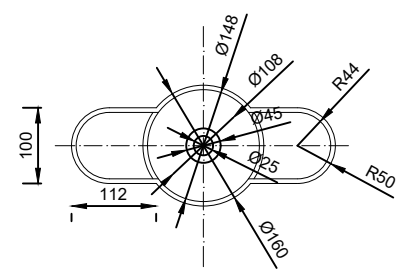
Vertical x 30 unitats



Horizontal x 18 unitats



Canal x 24 unitats



DOCUMENT NÚM.3: PRESSUPOST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	22,29000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	22,29000	€
A0112000	h	Cap de colla	22,24000	€
A0121000	h	Oficial 1a	26,81000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	19,94000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	26,81000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	27,71000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	27,71000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	25,23000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	31,48000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	17,59000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	23,80000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	23,76000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	23,76000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	21,65000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	27,94000	€
A013U001	h	Ajudant	18,65000	€
A0140000	h	Manobre	22,38000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,14000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	25,41000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	25,43000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	58,74000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	51,04000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	12,43000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	8,75000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	38,65000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	52,52000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	155,18000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,80000	€
CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	36,36000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,65000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,83000 €
B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	20,27000 €
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a reblliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,38000 €
B055ES0A	kg	Emulsió anticorrosiva a base de resines sintètiques	12,31000 €
B060U320	M3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	73,84000 €
B065EW2J	m3	Formigó HA-30/B/20/IV+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IV+Qb	94,89000 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,10000 €
B0A75600	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	0,33000 €
B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,58000 €
B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,08000 €
B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,43000 €
B0A76G31	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 8" ", inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	9,44000 €
B0AP-07IW	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	0,82000 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,67000 €
B0CH9-0E3Y	m2	Planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix	32,43000 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,35000 €
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	19,96000 €
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,21000 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,75000 €
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,36000 €
B3A4L010	Ut	Variador de freqüència Marca ESPA Model Speedrive V2 M22 o equivalent. Inclou transductor de pressió. Totalment instal·lada i provada.	600,00000 €
B44Z-0M0F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,41000 €
B44Z50200	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,72000 €
BD13139B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,34000 €
BD13177B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	3,14000 €
BD13189B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 5 m, per a encolar	3,75000 €
BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,34000 €
BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	2,08000 €
BDW3B200	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,79000 €
BDW3B300	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,30000 €
BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	6,09000 €
BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	8,23000 €
BDY3B300	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000 €
BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000 €
BFA15540	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,59000 €
BFA16540	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,86000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFA18440	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,28000	€
BFB23400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 16 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,23000	€
BFMZZ811	u	Manigueta intercanviable amb brides, de 25 mm de diàmetre nominal	115,00000	€
BFWA1540	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,93000	€
BFWA1640	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	1,38000	€
BFWA1840	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	3,07000	€
BFWB2305	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	1,45000	€
BFYA1540	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,06000	€
BFYA1640	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,09000	€
BFYA1840	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,20000	€
BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BG222B10	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,90000	€
BG33A300	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1.5 mm ² , pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC	2,19000	€
BJ7129G0	u	Dipòsit prismàtic amb tapa roscada de DN 250 mm, de polietilè d'alta densitat, de 600 l de capacitat	274,40000	€
BJ7129G1	u	Separador de greixos Marca Graf, model Mini o equivalent, amb 60 L de capacitat, connexions d'entrada/sortida DN50.	204,55000	€
BJ7129G2	u	Jardineria vertical en PRFV amb diàmetre de 360 mm i alçada de 1083 mm. Inclou les tasques de modelatge i construcció del motlle per a la fabricació de les peces. Mides i dimensions segons plans. Totalment instal·lada.	278,00000	€
BJ7129G3	u	Jardineria horitzontal en PRFV amb diàmetre de 220 mm i 1100 mm de llargada. Jardineria vertical PRFV amb diàmetre de 360 mm i alçada de 1083 mm. Inclou les tasques de modelatge i construcció del motlle per a la fabricació de les peces. Mides i dimensions segons plans. Totalment instal·lada.	350,00000	€
BJ7129G4	u	Canal PRFV, amb 106 mm d'alçada, 212mm d'amplada i 1500 mm de llargada. Inclou les tasques de modelatge i construcció del motlle per a la fabricació de les peces. Mides i dimensions segons plans. Totalment instal·lada.	256,22000	€
BJ7129G5	u	Modelatge execució del motlle per a la construcció de les jardineres verticals.	890,00000	€
BJ7129G6	u	Modelatge execució del motlle per a la construcció de les jardineres horitzontals.	480,00000	€
BJ7129G7	u	Modelatge execució del motlle per a la construcció dels canals en PRFV.	380,00000	€
BJ71ZSOE	u	Sobreexidor de sífo DN100mm per a dipòsit	20,00000	€
BJM0000	u	Sensor de radar per a la medició continua de nivell de la marca KROHNE model OPTISOUND 3010C o equivalent amb emissió de senyal analògica 4-20 mA, segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars i suport d'acer AISI 316L.	604,48000	€
BJM12405	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1", per a connectar a la bateria o al ramal	77,78000	€
BJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1"1/4, per a connectar a la bateria o al ramal	108,79000	€
BJM31BP0	u	Ventosa automàtica (vàlvula antisifó) per a roscar de 1/2" de diàmetre nominal, de plàstic	4,39000	€
BJS5R100	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1/2" de diàmetre	4,18000	€
BJS5Z100	u	Degoter autocompensant i antidrenant TechNET o equivalent amb cabal nominal de 2 l/h i pressió de treball entre 0,4 i 3,5 bar	0,42000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJS0015	u	Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg	312,55000	€
BJS0100	u	Estació meteorològica per a connectar a programador local	222,43000	€
BN3G2770	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	6,07000	€
BN3G2870	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	7,31000	€
BN3G2970	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	9,31000	€
BN3G2A70	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	12,89000	€
BN3G45B0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat , tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	5,32000	€
BN3G47L0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 3 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	30,31000	€
BN3G48L0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 3 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	39,20000	€
BN3H1970	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 40 (per a tubs de diàmetre 50 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	21,29000	€
BN76Z344	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4" de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 4 bar	62,65000	€
BN811590	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	15,38000	€
BN811680	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	7,95000	€
BN81Z5A0	u	Kit d'extracció flotant, tipus GRAF o similar, per bombes autoaspirants, amb boia, filtre de 1.2mm, vàlvula antiretorn i 3000m de tub flexible 1"	130,00000	€
BNER1451	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar roscat	18,60000	€
BNERZ551	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1"1/4 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar roscat	26,87000	€
BNERZFBA	u	Filtre de cistella de 410 mm de diàmetre, tipus 3P Low-Profile Tank Filter o equivalent, per filtració d'aigua procedent de baixants d'aigües pluvials, amb connexió d'entrada DN100mm, instal·lació en interior de dipòsit	119,00000	€
BNX3Z510	u	Bomba d'impulsió d'aigua, Marca ESPA Model Tecno 05 o similar, Corba 3 de tipus horitzontal de diàmetre nominal del col·lector de l'aspiració 1", diàmetre nominal del col·lector de la impulsió 1", motor assíncron de 230V i 0.19 kW.	275,00000	€
BNX3Z529	u	Calderí Marca Ibaiondo Model AMR-E o equivalent de 5 L de capacitat amb membrana en EPDM recambiable amb connexió de 1".	31,40000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		0,90000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	19,94000 =	0,09970	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	17,59000 =	0,08795	
			Subtotal:		0,18765	0,18765
Materials						
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x	1,10000 =	0,01122	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	0,67000 =	0,70350	
			Subtotal:		0,71472	0,71472
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00188
			COST DIRECTE			0,90425
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,90425

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	4G41Z333	u	Quadre elèctric de comandament i protecció	Rend.: 1,000		1.500,00	€
			COST DIRECTE			1.428,57143	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		71,42857	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.500,0000	
P-2	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000		6,49	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,040 /R x	22,38000 =	0,89520	
			Subtotal:			0,89520	0,89520
Maquinària							
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,090 /R x	58,74000 =	5,28660	
			Subtotal:			5,28660	5,28660
			COST DIRECTE			6,18180	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,30909	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,49089	
P-3	E3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000		14,16	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075 /R x	26,81000 =	2,01075	
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x	22,38000 =	3,35700	
			Subtotal:			5,36775	5,36775
Materials							
	B060U320	M3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,110 x	73,84000 =	8,12240	
			Subtotal:			8,12240	8,12240
			COST DIRECTE			13,49015	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,67451	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,16466	
P-4	ED15B771	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	Rend.: 1,000		22,62	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	27,71000	=	9,97560
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	23,76000	=	4,27680
Subtotal:								14,25240
14,25240								
Materials								
	BD13139B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,250	x	1,34000	=	1,67500
	BDY3B300	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x	0,02000	=	0,02000
	BDW3B300	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x	1,30000	=	1,30000
Subtotal:								2,99500
								2,99500
DESPESES AUXILIARS				1,50	%			
								0,21379
COST DIRECTE								17,46119
DESPESES INDIRECTES				5,00	%			
								0,87306
COST EXECUCIÓ MATERIAL								18,33425

P-7	ED15Z771	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	Rend.: 1,000	24,77	€
-----	----------	---	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,360 /R x	26,81000 =	9,65160
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,180 /R x	23,80000 =	4,28400
Subtotal:						13,93560
						13,93560
Materials						
	BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	0,670 x	2,08000 =	1,39360
	BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	0,330 x	8,23000 =	2,71590
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000 x	0,09000 =	0,09000
	BD13189B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,400 x	3,75000 =	5,25000
Subtotal:						9,44950
						9,44950
DESPESES AUXILIARS				1,50	%	0,20903
COST DIRECTE						23,59413
DESPESES INDIRECTES				5,00	%	1,17971
COST EXECUCIÓ MATERIAL						24,77384

P-8	EF15ZG20	m	Abragadora tipus pera d'acer galvanitzat, isofònica, amb banda de recolzament de goma EPDM, per al suport de les jardineres verticals amb diàmetre 365mm, inclosa vareta de suspensió i altres elements per fixació a l'estructura suport de les jardineres a l'estructura. Totalment muntada.	Rend.: 1,000	17,47	€
-----	----------	---	--	--------------	-------	---

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A013M000	h	Ajudant muntador		0,115 /R x	21,65000 =	2,48975	
A012M000	h	Oficial 1a muntador		0,115 /R x	25,23000 =	2,90145	
				Subtotal:		5,39120	5,39120

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BFWA1540	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	0,93000	=	0,27900
	BFYA1540	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,06000	=	0,06000
	BFA15540	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	0,59000	=	0,60180
	B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	1,050	x	0,43000	=	0,45150
				Subtotal:				1,39230
								1,39230
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,08087
				COST DIRECTE				6,86437
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,34322
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,20759
P-11	EFA16542	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				8,02 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	21,65000	=	2,59800
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	25,23000	=	3,02760
				Subtotal:				5,62560
								5,62560
Materials								
	BFYA1640	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,09000	=	0,09000
	B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,950	x	0,58000	=	0,55100
	BFA16540	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	0,86000	=	0,87720
	BFWA1640	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	1,38000	=	0,41400
				Subtotal:				1,93220
								1,93220
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,08438
				COST DIRECTE				7,64218
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,38211
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,02429
P-12	EFA18442	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				10,34 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	25,23000	=	3,53220	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	21,65000	=	3,03100	
				Subtotal:				6,56320	6,56320
Materials									
	BFWA1840	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	3,07000	=	0,92100	
	BFYA1840	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,20000	=	0,20000	
	BFA18440	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	1,28000	=	1,30560	
	B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,700	x	1,08000	=	0,75600	
				Subtotal:				3,18260	3,18260
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09845
				COST DIRECTE					9,84425
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,49221
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					10,33646
P-13	EFB23452	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 16 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				3,55	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,040	/R x	25,23000	=	1,00920	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,040	/R x	21,65000	=	0,86600	
				Subtotal:				1,87520	1,87520
Materials									
	BFWB2305	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	1,45000	=	0,43500	
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
	BFB23400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 16 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,23000	=	0,23460	
	B0A75600	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	2,400	x	0,33000	=	0,79200	
				Subtotal:				1,48160	1,48160
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02813
				COST DIRECTE					3,38493
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,16925
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,55417

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-14	EFMZZ811	u	Maniguet intercanviable amb brides, de 25mm de diàmetre nominal, muntat superficialment	Rend.: 1,000		131,90	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	25,23000 =	5,04600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	21,65000 =	5,41250	
				Subtotal:		10,45850	10,45850
Materials							
	BFMZZ811	u	Maniguet intercanviable amb brides, de 25 mm de diàmetre nominal	1,000 x	115,00000 =	115,00000	
				Subtotal:		115,00000	115,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15688
				COST DIRECTE			125,61538
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,28077
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			131,89615
P-15	EG222B11	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastrat	Rend.: 1,000		1,94	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x	27,71000 =	0,44336	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	23,76000 =	0,47520	
				Subtotal:		0,91856	0,91856
Materials							
	BG222B10	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	0,90000 =	0,91800	
				Subtotal:		0,91800	0,91800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01378
				COST DIRECTE			1,85034
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09252
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,94286
P-16	EG33A304	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, lliure d'halògens, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 3 x 2.5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub	Rend.: 1,000		3,17	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	27,71000	=	0,41565
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,76000	=	0,35640
					Subtotal:			0,77205
								0,77205
Materials								
	BG33A300	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1.5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC	1,020	x	2,19000	=	2,23380
					Subtotal:			2,23380
								2,23380
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01158
			COST DIRECTE					3,01743
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,15087
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,16830

P-17	EJ71ZDI1	u	Dipòsit rectangular modular, dimensions 1350x735x735mm de 600 L de volum útil, fabricat en PEAD. Inclou boca superior DN250 mm amb tapa roscada. Instal·lat	Rend.: 1,000				473,41	€
					Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	3,500	/R x	22,38000	=	78,33000	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,500	/R x	26,81000	=	93,83500	
					Subtotal:			172,16500	172,16500
Materials									
	BJ7129G0	u	Dipòsit prismàtic amb tapa roscada de DN 250 mm, de polietilè d'alta densitat, de 600 l de capacitat	1,000	x	274,40000	=	274,40000	
					Subtotal:			274,40000	274,40000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		4,30413	
			COST DIRECTE					450,86913	
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		22,54346	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					473,41258	

P-18	EJ72ZJA1	u	Jardinera vertical en PRFV, amb 365 mm de diàmetre i 1084 mm d'alçada. Inclou part proporcional d'accessoris, abraçaderes, unions, suports i juntes d'estanqueïtat. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada a l'obra.	Rend.: 1,000				371,31	€
					Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	26,81000	=	40,21500	
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	22,38000	=	33,57000	
					Subtotal:			73,78500	73,78500
Materials									
	BJ7129G2	u	Jardinera vertical en PRFV amb diàmetre de 360 mm i alçada de 1083 mm. Inclou les tasques de modelatge i construcció del motlle per a la fabricació	1,000	x	278,00000	=	278,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de les peces. Mides i dimensions segons plansols. Totalment instal·lada.	
			Subtotal:	278,00000 278,00000
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %	1,84463
			COST DIRECTE	353,62963
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	17,68148
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	371,31111

P-19	EJ72ZJA2	u	Jardineria horitzontal en PRFV, amb diàmetre de 220 mm i 1110 mm de llargada. Inclou part proporcional d'accessoris, abraçaderes, unions, suports i juntes d'estanqueïtat. Mides i formes definides en plansols. Totalment instal·lada i provada a l'obra.	Rend.: 1,000	446,91	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	26,81000	=	40,21500	
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	22,38000	=	33,57000	
						Subtotal:		73,78500	73,78500
Materials									
	BJ7129G3	u	Jardineria horitzontal en PRFV amb diàmetre de 220 mm i 1100 mm de llargada. Jardineria vertical PRFV amb diàmetre de 360 mm i alçada de 1083 mm. Inclou les tasques de modelatge i construcció del motlle per a la fabricació de les peces. Mides i dimensions segons plansols. Totalment instal·lada.	1,000	x	350,00000	=	350,00000	
						Subtotal:		350,00000	350,00000
						DESPESES AUXILIARS 2,50 %		1,84463	
						COST DIRECTE		425,62963	
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		21,28148	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		446,91111	

P-20	EJ72ZJA3	u	Canal en PRFV, amb 106 mm d'alçada, 212mm d'amplada i 1500 mm de llargada. Inclou part proporcional d'accessoris, abraçaderes, unions, suports i juntes d'estanqueïtat. Mides i formes definides en plansols. Totalment instal·lada i provada a l'obra.	Rend.: 1,000	348,44	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	22,38000	=	33,57000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	26,81000	=	40,21500	
						Subtotal:		73,78500	73,78500
Materials									
	BJ7129G4	u	Canal PRFV, amb 106 mm d'alçada, 212mm d'amplada i 1500 mm de llargada. Inclou les tasques de modelatge i construcció del motlle per a la fabricació de les peces. Mides i dimensions segons plansols. Totalment instal·lada.	1,000	x	256,22000	=	256,22000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	256,22000	256,22000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %	1,84463	
				COST DIRECTE		331,84963	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	16,59248	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		348,44211	
P-21	EJ72ZJA4	u	Modelatge i ejecució del mottle per a la construcció de les jardineres verticals.	Rend.: 1,000		934,50	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BJ7129G5	u	Modelatge ejecució del mottle per a la construcció de les jardineres verticals.	1,000	x 890,00000 =	890,00000	
				Subtotal:		890,00000	890,00000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,00000	
				COST DIRECTE		890,00000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	44,50000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		934,50000	
P-22	EJ72ZJA5	u	Modelatge i ejecució del mottle per a la construcció de les jardineres horitzontals.	Rend.: 1,000		504,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BJ7129G6	u	Modelatge ejecució del mottle per a la construcció de les jardineres horitzontals.	1,000	x 480,00000 =	480,00000	
				Subtotal:		480,00000	480,00000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,00000	
				COST DIRECTE		480,00000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	24,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		504,00000	
P-23	EJ72ZJA6	u	Modelatge i ejecució del mottle per a la construcció dels canals de sobreeximent.	Rend.: 1,000		399,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BJ7129G7	u	Modelatge ejecució del mottle per a la construcció dels canals en PRFV.	1,000	x 380,00000 =	380,00000	
				Subtotal:		380,00000	380,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,00000
				COST DIRECTE				380,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		19,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				399,00000
P-24	EJM12405	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1", connectat a una bateria o a un ramal	Rend.: 1,000				88,84 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200 /R x	27,71000 =	5,54200		
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050 /R x	23,76000 =	1,18800		
				Subtotal:		6,73000		6,73000
Materials								
	BJM12405	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1", per a connectar a la bateria o al ramal	1,000 x	77,78000 =	77,78000		
				Subtotal:		77,78000		77,78000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10095
				COST DIRECTE				84,61095
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,23055
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				88,84150
P-25	EJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1"1/4, connectat a una bateria o a un ramal	Rend.: 1,000				121,40 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200 /R x	27,71000 =	5,54200		
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050 /R x	23,76000 =	1,18800		
				Subtotal:		6,73000		6,73000
Materials								
	BJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1"1/4, per a connectar a la bateria o al ramal	1,000 x	108,79000 =	108,79000		
				Subtotal:		108,79000		108,79000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10095
				COST DIRECTE				115,62095
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,78105
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				121,40200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-26	EN3G2A77	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment	Rend.: 1,000		31,52	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,360 /R x	25,23000 =	9,08280	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,360 /R x	21,65000 =	7,79400	
				Subtotal:		16,87680	16,87680
Materials							
	BN3G2A70	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000 x	12,89000 =	12,89000	
				Subtotal:		12,89000	12,89000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25315
				COST DIRECTE			30,01995
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,50100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,52095

P-27	EN3H1977	u	Vàlvula de bola per buidat de fons, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 40 (per a tubs de diàmetre50 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment	Rend.: 1,000		37,34	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300 /R x	21,65000 =	6,49500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R x	25,23000 =	7,56900	
				Subtotal:		14,06400	14,06400
Materials							
	BN3H1970	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 40 (per a tubs de diàmetre50 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000 x	21,29000 =	21,29000	
				Subtotal:		21,29000	21,29000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	35,56496
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	37,34321

P-28	EN811597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	Rend.: 1,000			28,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	25,23000 =	6,30750		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	21,65000 =	5,41250		
				Subtotal:		11,72000	11,72000	
Materials								
	BN811590	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	1,000 x	15,38000 =	15,38000		
				Subtotal:		15,38000	15,38000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17580	
				COST DIRECTE			27,27580	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,36379	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,63959	

P-29	ENX3Z527	u	Bomba d'impulsió d'aigua, Marca ESPA Model Tecno 05 o similar, Corba 3 de tipus horitzontal de diàmetre nominal del col·lector de l'aspiració 1'', diàmetre nominal del col·lector de la impulsió 1'', motor assíncron de 230V i 0.19 kW. Totalment muntada i provada.	Rend.: 1,000			438,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	21,65000 =	64,95000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	25,23000 =	75,69000	
				Subtotal:			140,64000	140,64000
Materials								
	BNX3Z510	u	Bomba d'impulsió d'aigua, Marca ESPA Model Tecno 05 o similar, Corba 3 de tipus horitzontal de diàmetre nominal del col·lector de l'aspiració 1'', diàmetre nominal del col·lector de la impulsió 1'', motor assíncron de 230V i 0.19 kW.	1,000	x	275,00000 =	275,00000	
				Subtotal:			275,00000	275,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,10960
				COST DIRECTE			417,74960
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		20,88748
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			438,63708
P-30	ENX3Z528	u	Calderí Marca Ibaiondo Model AMR-E o equivalent de 5 L de capacitat amb membrana en EPDM recambiable amb connexió de 1". Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000			182,86 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000 /R x	21,65000 =	64,95000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000 /R x	25,23000 =	75,69000	
				Subtotal:		140,64000	140,64000
Materials							
	BNX3Z529	u	Calderí Marca Ibaiondo Model AMR-E o equivalent de 5 L de capacitat amb membrana en EPDM recambiable amb connexió de 1".	1,000 x	31,40000 =	31,40000	
				Subtotal:		31,40000	31,40000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,10960
				COST DIRECTE			174,14960
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,70748
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			182,85708
P-31	FJM31BP4	u	Ventosa roscada de diàmetre nominal 1/2", de plàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000			17,10 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	21,65000 =	5,41250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	25,23000 =	6,30750	
				Subtotal:		11,72000	11,72000
Materials							
	BJM31BP0	u	Ventosa automàtica (vàlvula antisifó) per a roscar de 1/2" de diàmetre nominal, de plàstic	1,000 x	4,39000 =	4,39000	
				Subtotal:		4,39000	4,39000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17580
				COST DIRECTE			16,28580
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,81429
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,10009

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-32	FJS5R101	u	Vàlvula antidrenant per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1/2" de diàmetre, instal·lada en pericó	Rend.:	1,000			11,11 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	25,23000 =	6,30750		
				Subtotal:		6,30750	6,30750	
Materials								
	BJS5R100	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1/2" de diàmetre	1,000 x	4,18000 =	4,18000		
				Subtotal:		4,18000	4,18000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09461	
				COST DIRECTE			10,58211	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,52911	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,11122	
P-33	FJS5R102	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1/2" de diàmetre, instal·lada en pericó	Rend.:	1,000			11,14 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	25,23000 =	6,30750		
				Subtotal:		6,30750	6,30750	
Materials								
	BJS5R100	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1/2" de diàmetre	1,000 x	4,18000 =	4,18000		
				Subtotal:		4,18000	4,18000	
				DESPESES AUXILIARS	2,00 %		0,12615	
				COST DIRECTE			10,61365	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,53068	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,14433	
P-34	FJS5Z100	u	Degoter autocompensant i antidrenant TechNET o equivalent amb cabal nominal de 2 l/h i pressió de treball entre 0,4 i 3,5 bar, inserit en tub cec	Rend.:	1,000			1,44 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,020 /R x	21,65000 =	0,43300		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,020 /R x	25,23000 =	0,50460		
				Subtotal:		0,93760	0,93760	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BJS5Z100	u	Degoter autocompensant i antidrenant TechNET o equivalent amb cabal nominal de 2 l/h i pressió de treball entre 0,4 i 3,5 bar	1,000	x	0,42000	=	0,42000
				Subtotal:		0,42000		0,42000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,01406
				COST DIRECTE				1,37166
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,06858
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,44025
P-35	FJSA0015	u	Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg	Rend.: 1,000		348,36		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	21,65000	=	8,66000
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	25,23000	=	10,09200
				Subtotal:		18,75200		18,75200
Materials								
	BJS0015	u	Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg	1,000	x	312,55000	=	312,55000
				Subtotal:		312,55000		312,55000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%	0,46880
				COST DIRECTE				331,77080
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	16,58854
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				348,35934
P-36	FJSCA100	u	Estació meteorològica per a connectar a programador local, instal·lada en alçada i calibrada	Rend.: 1,000		322,28		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,300	/R x	25,23000	=	83,25900
				Subtotal:		83,25900		83,25900
Materials								
	BJSCA100	u	Estació meteorològica per a connectar a programador local	1,000	x	222,43000	=	222,43000
				Subtotal:		222,43000		222,43000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	1,24889
				COST DIRECTE				306,93789
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	15,34689
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				322,28478

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-37	FN3G2774	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		25,11	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,375 /R x	21,65000 =	8,11875	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,375 /R x	25,23000 =	9,46125	
				Subtotal:		17,58000	17,58000
Materials							
	BN3G2770	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000 x	6,07000 =	6,07000	
				Subtotal:		6,07000	6,07000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26370
				COST DIRECTE			23,91370
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,19569
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,10939
P-38	FN3G2874	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		30,16	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450 /R x	21,65000 =	9,74250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450 /R x	25,23000 =	11,35350	
				Subtotal:		21,09600	21,09600
Materials							
	BN3G2870	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000 x	7,31000 =	7,31000	
				Subtotal:		7,31000	7,31000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31644
				COST DIRECTE			28,72244
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,43612
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,15856
P-39	FN3G2974	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		32,26	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450 /R x	21,65000 =	9,74250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450 /R x	25,23000 =	11,35350	
				Subtotal:		21,09600	21,09600
Materials							
	BN3G2970	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000 x	9,31000 =	9,31000	
				Subtotal:		9,31000	9,31000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31644
				COST DIRECTE			30,72244
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,53612
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,25856
P-40	FN3G45B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts rosca , tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		24,32	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,375 /R x	25,23000 =	9,46125	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,375 /R x	21,65000 =	8,11875	
				Subtotal:		17,58000	17,58000
Materials							
	BN3G45B0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts rosca , tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000 x	5,32000 =	5,32000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				5,32000			5,32000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,26370
COST DIRECTE							23,16370
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		1,15819
COST EXECUCIÓ MATERIAL							24,32189
P-41	FN3G47L4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 3 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		59,95	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,563	/R x 21,65000	= 12,18895	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,563	/R x 25,23000	= 14,20449	
Subtotal:						26,39344	26,39344
Materials							
	BN3G47L0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 3 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x 30,31000	= 30,31000	
Subtotal:						30,31000	30,31000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,39590
COST DIRECTE							57,09934
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		2,85497
COST EXECUCIÓ MATERIAL							59,95431
P-42	FN3G48L4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 3 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		74,88	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,675	/R x 25,23000	= 17,03025	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,675	/R x 21,65000	= 14,61375	
Subtotal:						31,64400	31,64400
Materials							
	BN3G48L0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 3 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió,	1,000	x 39,20000	= 39,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta							
Subtotal:					39,20000		39,20000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,47466
COST DIRECTE							71,31866
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		3,56593
COST EXECUCIÓ MATERIAL							74,88459
P-43	FN76Z344	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4" de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 4 bar, roscada a la canonada	Rend.: 1,000			89,53 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,375	/R x	27,94000 =	10,47750
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,375	/R x	31,48000 =	11,80500
Subtotal:						22,28250	22,28250
Materials							
	BN76Z344	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4" de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 4 bar	1,000	x	62,65000 =	62,65000
Subtotal:						62,65000	62,65000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,33424
COST DIRECTE							85,26674
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		4,26334
COST EXECUCIÓ MATERIAL							89,53007
P-44	FN811684	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000			27,08 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,375	/R x	21,65000 =	8,11875
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x	25,23000 =	9,46125
Subtotal:						17,58000	17,58000
Materials							
	BN811680	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	1,000	x	7,95000 =	7,95000
Subtotal:						7,95000	7,95000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26370
				COST DIRECTE			25,79370
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,28969
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,08339
P-45	FN81Z5A4	u	Kit d'extracció flotant, tipus GRAF o equivalent, per bombes autoaspirants, amb boia, filtre de 1.2mm, vàlvula antiretorn i 3000m de tub flexible 1"	Rend.: 1,000		155,24	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,375 /R x	21,65000 =	8,11875	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,375 /R x	25,23000 =	9,46125	
				Subtotal:		17,58000	17,58000
Materials							
	BN81Z5A0	u	Kit d'extracció flotant, tipus GRAF o similar, per bombes autoaspirants, amb boia, filtre de 1.2mm, vàlvula antiretorn i 3000m de tub flexible 1"	1,000 x	130,00000 =	130,00000	
				Subtotal:		130,00000	130,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26370
				COST DIRECTE			147,84370
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,39219
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			155,23589
P-46	FNER1451	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat	Rend.: 1,000		31,13	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,230 /R x	25,23000 =	5,80290	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,230 /R x	21,65000 =	4,97950	
				Subtotal:		10,78240	10,78240
Materials							
	BNER1451	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar roscat	1,000 x	18,60000 =	18,60000	
				Subtotal:		18,60000	18,60000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,26956
				COST DIRECTE			29,65196
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,48260
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,13456

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-47	FNERZ551	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1"1/4 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat	Rend.: 1,000		47,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,380 /R x	21,65000 =	8,22700	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,380 /R x	25,23000 =	9,58740	
				Subtotal:		17,81440	17,81440
Materials							
	BNERZ551	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1"1/4 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar roscat	1,000 x	26,87000 =	26,87000	
				Subtotal:		26,87000	26,87000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,44536
				COST DIRECTE			45,12976
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,25649
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			47,38625
P-48	FNERZFBA	u	Subministrament i instal·lació de filtre de cistella de 410 mm de diàmetre, tipus 3P Low-Profile Tank Filter o equivalent, per filtració d'aigua procedent de baixants d'aigües pluvials, amb connexió d'entrada DN100mm, instal·lat en interior de dipòsit. Inclou sobreexidor DN100mm per al dipòsit. Inclòs elements auxiliars d'instal·lació	Rend.: 1,000		174,95	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,210 /R x	25,23000 =	5,29830	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	21,65000 =	21,65000	
				Subtotal:		26,94830	26,94830
Materials							
	BJ71ZSOE	u	Sobreexidor de sífó DN100mm per a dipòsit	1,000 x	20,00000 =	20,00000	
	BNERZFBA	u	Filtre de cistella de 410 mm de diàmetre, tipus 3P Low-Profile Tank Filter o equivalent, per filtració d'aigua procedent de baixants d'aigües pluvials, amb connexió d'entrada DN100mm, instal·lació en interior de dipòsit	1,000 x	119,00000 =	119,00000	
				Subtotal:		139,00000	139,00000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,67371
				COST DIRECTE			166,62201
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,33110
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			174,95311

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-49	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	Rend.: 1,000		94,26	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500 /R x	23,14000 =	34,71000	
				Subtotal:		34,71000	34,71000
Maquinària							
	CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	1,500 /R x	36,36000 =	54,54000	
				Subtotal:		54,54000	54,54000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,52065
				COST DIRECTE			89,77065
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,48853
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			94,25918
P-50	G226Z001	m3	Base de grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.	Rend.: 1,000		27,92	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0714 /R x	23,14000 =	1,65220	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0179 /R x	22,24000 =	0,39810	
				Subtotal:		2,05030	2,05030
Maquinària							
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	0,0714 /R x	51,04000 =	3,64426	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0,0714 /R x	8,75000 =	0,62475	
				Subtotal:		4,26901	4,26901
Materials							
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	1,000 x	20,27000 =	20,27000	
				Subtotal:		20,27000	20,27000
				COST DIRECTE			26,58931
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,32947
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,91878

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-51	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 1,000		4,89	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,013 /R x	22,24000 =	0,28912	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0625 /R x	23,14000 =	1,44625	
				Subtotal:		1,73537	1,73537
Maquinària							
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,0521 /R x	12,43000 =	0,64760	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,0052 /R x	38,65000 =	0,20098	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,026 /R x	58,74000 =	1,52724	
				Subtotal:		2,37582	2,37582
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,83000 =	0,09150	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200 x	0,38000 =	0,45600	
				Subtotal:		0,54750	0,54750
				COST DIRECTE			4,65869
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,23293
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,89162
P-52	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000		131,63	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x	22,38000 =	8,95200	
				Subtotal:		8,95200	8,95200
Maquinària							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125 /R x	155,18000 =	19,39750	
				Subtotal:		19,39750	19,39750
Materials							
	B065EW2J	m3	Formigó HA-30/B/20/IV+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IV+Qb	1,020 x	94,89000 =	96,78780	
				Subtotal:		96,78780	96,78780

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,22380
				COST DIRECTE				125,36110
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,26806
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				131,62916
P-53	G4BC3100	kg	Armatura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.:	1,000			1,41 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	19,94000 =	0,23928	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	17,59000 =	0,17590	
				Subtotal:			0,41518	0,41518
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,10000 =	0,01320	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,90425 =	0,90425	
				Subtotal:			0,91745	0,91745
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00623
				COST DIRECTE				1,33886
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,06694
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,40580
P-54	G4D0Z001	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	Rend.:	8,750			36,16 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	22,24000 =	2,54171	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	22,38000 =	7,67314	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	18,65000 =	6,39429	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	26,81000 =	12,25600	
				Subtotal:			28,86514	28,86514
Maquinària								
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	52,52000 =	1,20046	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,65000 =	0,76000	
				Subtotal:			1,96046	1,96046
Materials								
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	1,21000 =	1,21000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,030	x	19,96000 =	0,59880	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,36000	=	0,54400
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,35000	=	1,05000
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,75000	=	0,20625
				Subtotal:				3,60905
								3,60905
				COST DIRECTE				34,43465
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	1,72173
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,15638

P-55	GDD1DP80	u	Connexió a xarxa de clavegueram existent, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				420,00	€
				COST DIRECTE				400,00000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	20,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				420,0000	

P-56	GEV0007	kg	Subministrament i muntatge de perfil·leria d'acer laminat S275, segon norma CTE DB SE-A, en formació de estructura de suportació de les unitats de tractament del mur Verd, i altres elements de fixació de l'estructura a la façana de l'edifici. Inclou transport i muntatge a l'obra.	Rend.: 2,824				3,10	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,030	/R x	26,81000	=	0,28481	
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x	22,38000	=	0,95099	
				Subtotal:				1,23580	1,23580
Materials									
	B44Z50200	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,72000	=	1,72000	
				Subtotal:				1,72000	1,72000
				COST DIRECTE				2,95580	
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,14779	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,10359	

P-57	GEV0008	kg	Subministrament i muntatge de estructura de suport per a la instal·lació filtre de cistella i separador de greixos. Suport en perfil·leria d'acer laminat S275, segon norma CTE DB SE-A. Inclou suport dels equips en "T" 40x40, ancorades a la paret amb tornapunts i lleixa de xapa 5mm, inclòs elements de fixació de l'estructura a la paret. Inclou transport i muntatge a l'obra.	Rend.: 2,824				3,10	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x	22,38000	=	0,95099
	A0121000	h	Oficial 1a	0,030	/R x	26,81000	=	0,28481
						Subtotal:		1,23580
								1,23580
Materials								
	B44Z50200	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,72000	=	1,72000
						Subtotal:		1,72000
								1,72000
						COST DIRECTE		2,95580
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,14779
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,10359

P-58	GJMCU010	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	Rend.: 1,000		784,59	€
------	----------	---	--	--------------	--	--------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	25,23000	= 75,69000
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	21,65000	= 64,95000
						Subtotal:	140,64000
							140,64000
Materials							
	BJM0000	u	Sensor de radar per a la medició continua de nivell de la marca KROHNE model OPTISOUND 3010C o equivalent amb emissió de senyal analògica 4-20 mA, segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars i suport d'acer AISI 316L.	1,000	x	604,48000	= 604,48000
						Subtotal:	604,48000
							604,48000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
							2,10960
						COST DIRECTE	747,22960
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %
							37,36148
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	784,59108

P-59	GJMZZSP6	u	Subministrament i instal·lació de variador de freqüència Marca ESPA Model speedriveV2 M22 amb transductor de pressió. Totalment muntat i provat.	Rend.: 2,207		697,91	€
------	----------	---	--	--------------	--	--------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	21,65000	= 29,42909
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	25,23000	= 34,29542
						Subtotal:	63,72451
							63,72451
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B3A4L010	Ut	Variador de freqüència Marca ESPA Model Speedrive V2 M22 o equivalent. Inclou transductor de pressió. Totalment instal·lada i provada.	1,000	x	600,00000	=	600,00000
						Subtotal:		600,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,95587
			COST DIRECTE					664,68038
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%	33,23402
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					697,91440
P-60	HJ71Z7D2	u	Separador de greixos Marca Graf, Model Mini o equivalent, amb 60 L de capacitat, entrada/sortides DN50, totalment instal·lat i provat.	Rend.: 1,000				332,90 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	2,200	/R x	27,19000	=	59,81800
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	2,200	/R x	22,70000	=	49,94000
						Subtotal:		109,75800
			Materials					
	BJ7129G1	u	Separador de greixos Marca Graf, model Mini o equivalent, amb 60 L de capacitat, connexions d'entrada/sortida DN50.	1,000	x	204,55000	=	204,55000
						Subtotal:		204,55000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%	2,74395
			COST DIRECTE					317,05195
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%	15,85260
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					332,90455
P-61	K8B71300	m2	Tractament anticorrosiu per elements d'acer amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques	Rend.: 1,000				23,42 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	22,38000	=	6,71400
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	26,81000	=	13,40500
						Subtotal:		20,11900
			Materials					
	B055ES0A	kg	Emulsió anticorrosiva a base de resines sintètiques	0,153	x	12,31000	=	1,88343
						Subtotal:		1,88343
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,30179
			COST DIRECTE					22,30422
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%	1,11521
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					23,41943

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-62	P443-FHVD	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000		2,55	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,025 /R x	25,43000 =	0,63575	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,013 /R x	22,29000 =	0,28977	
				Subtotal:		0,92552	0,92552
Maquinària							
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,025 /R x	2,80000 =	0,07000	
				Subtotal:		0,07000	0,07000
Materials							
	B44Z-0M0F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,41000 =	1,41000	
				Subtotal:		1,41000	1,41000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,02314
				COST DIRECTE			2,42866
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,12143
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,55009
P-63	P9S1-AJ8V	m2	Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000		46,31	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,100 /R x	22,29000 =	2,22900	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,200 /R x	25,41000 =	5,08200	
				Subtotal:		7,31100	7,31100
Materials							
	B0AP-07IW	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000 x	0,82000 =	3,28000	
	B0CH9-0E3	m2	Planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix	1,030 x	32,43000 =	33,40290	
				Subtotal:		36,68290	36,68290
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10967
				COST DIRECTE			44,10357
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,20518
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,30874

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
PPA000GR	pa		Partida alçada d'abontament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons REAL DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.	Rend.: 1,000	600,00 €
				COST DIRECTE	600,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	600,0000
PPA900SS	pa		Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra	Rend.: 1,000	1.030,00 €
				COST DIRECTE	1.030,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.030,0000
XPA8Z005	PA		Partida alçada a justificar per a l'escomesa elèctrica, segons indicació de la Direcció de l'Obra	Rend.: 1,000	700,00 €
				COST DIRECTE	700,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	700,0000
XPA8Z006	PA		Partida alçada a justificar per a l'escomesa d'aigua potable, segons indicació de la Direcció de l'Obra	Rend.: 1,000	300,00 €
				COST DIRECTE	300,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	300,0000

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 22009_MUR ICRA
Capítol 01 PRETRACTAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FNERZFBA	u	Subministrament i instal·lació de filtre de cistella de 410 mm de diàmetre, tipus 3P Low-Profile Tank Filter o equivalent, per filtració d'aigua procedent de baixants d'aigües pluvials, amb connexió d'entrada DN100mm, instal·lat en interior de dipòsit. Inclou sobreexidor DN100mm per al dipòsit. Inclòs elements auxiliars d'instal·lació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	FN81Z5A4	u	Kit d'extracció flotant, tipus GRAF o equivalent, per bombes autoaspirants, amb boia, filtre de 1.2mm, vàlvula antiretorn i 3000m de tub flexible 1"
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3	EN3H1977	u	Vàlvula de bola per buidat de fons, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 40 (per a tubs de diàmetre50 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada a dipòsits		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

4	GJMCU010	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tanc emmagatzematge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5	HJ71Z7D2	u	Separador de greixos Marca Graf, Model Mini o equivalent, amb 60 L de capacitat, entrada/sortides DN50, totalment instal·lat i provat.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

6	EJ71ZDI1	u	Dipòsit rectangular modular, dimensions 1350x735x735mm de 600 L de volum útil, fabricat en PEAD. Inclou boca superior DN250 mm amb tapa roscada. Instal·lat
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

7	EFMZZ811	u	Maniguet intercanviable amb brides, de 25mm de diàmetre nominal, muntat superficialment
---	----------	---	---

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tuberia impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

8 FN811684 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada d'impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

9 FNER1451 u Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

10 ENX3Z528 u Calderí Marca Ibaiondo Model AMR-E o equivalent de 5 L de capacitat amb membrana en EPDM recambiable amb connexió de 1". Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Grup d'impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

11 ENX3Z527 u Bomba d'impulsió d'aigua, Marca ESPA Model Tecno 05 o similar, Corba 3 de tipus horitzontal de diàmetre nominal del col·lector de l'aspiració 1'', diàmetre nominal del col·lector de la impulsió 1'', motor assíncron de 230V i 0.19 kW. Totalment muntada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Grup d'impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

12 EJM12405 u Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1", connectat a una bateria o a un ramal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió bombes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

13 FN3G2774 u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitats	Ample	Alçada		
2	Canonada d'impulsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

- 14 FN3G45B4 u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts rosat , tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventoses		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sensores de pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Calderí		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Punt de mostreig		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

- 15 FN3G2874 u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitats	Ample	Alçada		
2	Purga dipòsits d'aigua		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Purga separador de greixos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Sortida dels dipòsit		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

- 16 EN3G2A77 u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	By pass general		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

- 17 FJM31BP4 u Ventosa rosada de diàmetre nominal 1/2", de plàstic, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	línies d'impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

- 18 FN76Z344 u Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4" de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 4 bar, rosada a la canonada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

- 19 EFA18442 m Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions entre elements del pretractament		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Percentatge "A origen"	P	10,000			0,500	PERORIGEN(G1:G2,C3)
TOTAL AMIDAMENT						5,500	
20	GEV0008	kg	Subministrament i muntatge de estructura de suport per a la instal·lació filtre de cistella i separador de greixos. Suport en perfil·leria d'acer laminat S275, segon norma CTE DB SE-A. Inclou suport dels equips en "T" 40x40, ancorades a la paret amb tornapunts i lleixa de xapa 5mm, inclòs elements de fixació de l'estructura a la paret. Inclou transport i muntatge a l'obra.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Pes total de les estructures		100,000				100,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						100,000	
21	GJMZZSP6	u	Subministrament i instal·lació de variador de freqüència Marca ESPA Model speedriveV2 M22 amb transductor de pressió. Totalment muntat i provat.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C	Unitats	Mòduls	Ample	Alçada	
2	Mòduls verticals		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000	
22	P443-FHVD	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	kg/ml	Alçada	Total
2	Pes perfils tubulars plataforma suport dipòsits		1,000	12,000	5,350		64,200 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						64,200	
23	P9S1-AJ8V	m2	Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Superfície xapa plataforma per a suport dipòsits		4,000				4,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						4,000	

Obra 01 PRESSUPOST 22009_MUR ICRA
Capitol 02 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	E3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		C	Amplada	Llargada			
2	Suports dels mòduls de tractament		0,400	10,500			4,200 C#*D#*E#*F#
3	Percentatge "A origen"	P	10,000				0,420 PERORIGEN(G1:G2,C3)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,620**

2 G4D0Z001 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	1 cara		2,000	10,500	0,400		8,400	C#*D#*E#*F#
3	1 cara		2,000	0,400	0,400		0,320	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	10,000				0,872	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT **9,592**

3 G226Z001 m3 Base de grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Superfície losa		1,000	10,500	0,700	0,200	1,470	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	10,000				0,147	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **1,617**

4 G45CZ001 m3 Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	longitud	ample	alçada			
2	Losa formigó		10,500	0,700	0,400		2,940	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	10,000				0,294	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **3,234**

5 GEV0007 kg Subministrament i muntatge de perfil·leria d'acer laminat S275, segon norma CTE DB SE-A, en formació de estructura de suportació de les unitats de tractament del mur Verd, i altres elements de fixació de l'estructura a la façana de l'edifici. Inclou transport i muntatge a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pes total de les estructures		808,510	3,000			2.425,530	C#*D#*E#*F#
2	Placa base		2,650				2,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.428,180**

6 G4BC3100 kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Mòduls	Ample	Alçada		
2			40,100	6,000			240,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,600**

7 K8B71300 m2 Tractament anticorrosiu per elements d'acer amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

1		C	Sup unit	unitats	Ample	Alçada		
2	Superfícies estructura		19,360	3,000			58,080	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							58,080	
8	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Ample			
2	Pates suport		10,500	0,500	0,700		3,675	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,675	
9	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02/E2222422 Excavació rasa/pou h<=2,5m,terr.compact.,m.mec.,càrr.me c.	V	3,675				3,675	C#*D#*E#*F#
2			-0,700	10,500	0,400		-2,940	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,735	
10	EF15ZG20	m	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, isofònica, amb banda de recolzament de goma EPDM, per al suport de les jardineres verticals amb diàmetre 365mm, inclosa vareta de suspensió i altres elements per fixació a l'estructura suport de les jardineres a l'estructura. Totalment muntada.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitat	Mòduls	Alçada		
2	Abraçadores mòduls verticals		4,000	5,000	3,000		60,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							60,000	
11	EF15ZG21	m	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, isofònica, amb banda de recolzament de goma EPDM, per al suport de les jardineres verticals amb diàmetre 220mm, inclosa vareta de suspensió i altres elements per fixació a l'estructura suport de les jardineres a l'estructura. Totalment muntada.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitat	Mòduls	Alçada		
2	Abraçadores mòduls horitzontals		4,000	3,000	3,000		36,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							36,000	

Obra 01 PRESSUPOST 22009_MUR ICRA
Capítol 03 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FJS5Z100	u	Degoter autocompensant i antidrenant TechNET o equivalent amb cabal nominal de 2 l/h i pressió de treball entre 0,4 i 3,5 bar, inserit en tub cec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitats	Ample	Alçada		
2	Unitats		5,000	3,000	10,000		150,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

- 2 EN811597 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió entre unitats Verticals i horitzontals de tractament		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

- 3 FJS5R101 u Vàlvula antidrenant per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1/2" de diàmetre, instal·lada en pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Mòduls	Ample	Alçada	Total	
2			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

- 4 FJS5R102 u Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1/2" de diàmetre, instal·lada en pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

- 5 EJM12407 u Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1"1/4, connectat a una bateria o a un ramal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Mòduls	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Sortida mòduls verticals		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Sortida mòduls horitzontals		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

- 6 FNER1451 u Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Mòduls	Ample	Alçada	Total	
2	Sortida mòduls verticals		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

- 7 FNERZ551 u Filtre per a instal·lació de reg d'1"1/4 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Mòduls	Ample	Alçada		
2	Connexió entre los elementos horizontales		3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

AMIDAMENTS

8	FN3G45B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat , tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Unitats</td><td>Mòduls</td><td>Ample</td><td>Alçada</td><td>Total</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Connexió als degoters</td><td></td><td>5,000</td><td>5,000</td><td></td><td></td><td>25,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>25,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Unitats	Mòduls	Ample	Alçada	Total		2	Connexió als degoters		5,000	5,000			25,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							25,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1		C	Unitats	Mòduls	Ample	Alçada	Total																																														
2	Connexió als degoters		5,000	5,000			25,000	C##D##E##F#																																													
TOTAL AMIDAMENT							25,000																																														
9	FN3G2874	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Unitats</td><td>Mòduls</td><td>Ample</td><td>Alçada</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Purga unitats horitzontals</td><td></td><td>3,000</td><td>3,000</td><td></td><td></td><td>9,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>9,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Unitats	Mòduls	Ample	Alçada			2	Purga unitats horitzontals		3,000	3,000			9,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							9,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1		C	Unitats	Mòduls	Ample	Alçada																																															
2	Purga unitats horitzontals		3,000	3,000			9,000	C##D##E##F#																																													
TOTAL AMIDAMENT							9,000																																														
10	FN3G47L4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 3 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Unitats</td><td>Mòduls</td><td>Ample</td><td>Alçada</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Col·lecta de mostres a la sortida dels elements verticals</td><td></td><td>5,000</td><td>3,000</td><td></td><td></td><td>15,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>4</td><td>Bypass unitats verticals</td><td></td><td>2,000</td><td>3,000</td><td></td><td></td><td>6,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>21,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Unitats	Mòduls	Ample	Alçada			2	Col·lecta de mostres a la sortida dels elements verticals		5,000	3,000			15,000	C##D##E##F#	4	Bypass unitats verticals		2,000	3,000			6,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							21,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1		C	Unitats	Mòduls	Ample	Alçada																																															
2	Col·lecta de mostres a la sortida dels elements verticals		5,000	3,000			15,000	C##D##E##F#																																													
4	Bypass unitats verticals		2,000	3,000			6,000	C##D##E##F#																																													
TOTAL AMIDAMENT							21,000																																														
11	FN3G48L4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 3 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Mostreig mòduls horitzontals</td><td></td><td>3,000</td><td>3,000</td><td></td><td></td><td>9,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td>by-pass mòduls horitzontals</td><td></td><td>1,000</td><td>3,000</td><td></td><td></td><td>3,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>12,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Mostreig mòduls horitzontals		3,000	3,000			9,000	C##D##E##F#	2	by-pass mòduls horitzontals		1,000	3,000			3,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							12,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1	Mostreig mòduls horitzontals		3,000	3,000			9,000	C##D##E##F#																																													
2	by-pass mòduls horitzontals		1,000	3,000			3,000	C##D##E##F#																																													
TOTAL AMIDAMENT							12,000																																														
12	FN3G2774	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Alimentació mòduls</td><td></td><td>2,000</td><td>3,000</td><td></td><td></td><td>6,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>6,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Alimentació mòduls		2,000	3,000			6,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							6,000																			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1	Alimentació mòduls		2,000	3,000			6,000	C##D##E##F#																																													
TOTAL AMIDAMENT							6,000																																														

AMIDAMENTS

Pàg.: 9

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJ72ZJA1	u	Jardinera vertical en PRFV, amb 365 mm de diàmetre i 1084 mm d'alçada. Inclou part proporcional d'accessoris, abraçaderes, unions, suports i juntes d'estanqueïtat. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Mòduls	Ample	Alçada		
2	Nombre d'unitats verticals		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,000	

2	EJ72ZJA2	u	Jardinera horitzontal en PRFV, amb diàmetre de 220 mm i 1110 mm de llargada. Inclou part proporcional d'accessoris, abraçaderes, unions, suports i juntes d'estanqueïtat. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada a l'obra.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitats	Ample	Alçada		
2	Nombre d'unitats verticals		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,000	

3	EJ72ZJA3	u	Canal en PRFV, amb 106 mm d'alçada, 212mm d'amplada i 1500 mm de llargada. Inclou part proporcional d'accessoris, abraçaderes, unions, suports i juntes d'estanqueïtat. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada a l'obra.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitats	Ample	Alçada		
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							12,000	

4	EJ72ZJA4	u	Modelatge i execució del mottle per a la construcció de les jardineres verticals.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitats	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5	EJ72ZJA5	u	Modelatge i execució del mottle per a la construcció de les jardineres horitzontals.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitats	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

6	EJ72ZJA6	u	Modelatge i execució del mottle per a la construcció dels canals de sobreiximent.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitats	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

AMIDAMENTS

Capítol 05 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA8Z006	PA	Partida alçada a justificar per a l'escomesa d'aigua potable, segons indicació de la Direcció de l'Obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	EFA16542	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitats	Longitud	Alçada		
2	Connexió entre les unitats de tractament	T						
3	Connexions entre mòduls horitzontals		3,000	3,000	0,500		4,500	C#*D#*E#*F#
4	Col·lector unitats verticals		1,000	3,000	1,500		4,500	C#*D#*E#*F#
5	Col·lector general sortida dels mòduls horitzontals		1,000	1,000	10,000		10,000	C#*D#*E#*F#
7	Sobreeixidors	T						
8	Unitats verticals		5,000	3,000	1,500		22,500	C#*D#*E#*F#
9	Unitats horitzontals		1,000	3,000	1,200		3,600	C#*D#*E#*F#
10	Col·lector sobreeixidor moduls verticals		1,000	3,000	1,500		4,500	C#*D#*E#*F#
11	Col·lector sobreeixidor mòduls horitzontals		1,000	3,000	1,500		4,500	C#*D#*E#*F#
13	Purges	T						
14	Safata unitats verticals		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
15	Unitats horitzontals		1,000	3,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#
16	Safata unitats horitzontals		3,000	3,000	1,000		9,000	C#*D#*E#*F#
18	Percentatge "A origen"	P	10,000				6,910	

TOTAL AMIDAMENT 76,010

3	EFA18442	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector general dels sobreeixidor mòduls		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Sobreeixidors dipòsits		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	10,000				1,500	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 16,500

4	EFA15542	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Línies	Longitud	Alçada		
2	Alçada mòduls		1,000	2,000	3,000		6,000	C#*D#*E#*F#
3	Llargada horitzontal		1,000	2,000	12,000		24,000	C#*D#*E#*F#
4	Connexió als mòduls		3,000	2,000	0,500		3,000	C#*D#*E#*F#
5	bypass mòduls verticals		3,000	2,000	1,500		9,000	C#*D#*E#*F#
7	Percentatge "A origen"	P	10,000				4,200	PERORIGEN(G1:G6,C7)
9	Longitud tub connexió a mòduls				16,000		16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,200

AMIDAMENTS

Pàg.: 11

- 5 EFB23452 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 16 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Unitats	Mòduls		
2	Mòduls verticals		5,000	1,000	2,000	3,000	30,000	C#*D#*E#*F#
3	Mòduls horitzontals		3,000	1,500	2,000	3,000	27,000	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	10,000				5,700	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT **62,700**

Obra 01 PRESSUPOST 22009_MUR ICRA
Capítol 06 BAIXANTS I SANEJAMENT

- 1 ED15Z050 m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Impulsió bomba comedor		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

- 2 ED15B771 m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plant 2	T						
2	Col·lectors horitzontals		4,700				4,700	C#*D#*E#*F#
3			14,600				14,600	C#*D#*E#*F#
4	Connexió al baixant DN125 de la planta 2		1,200				1,200	C#*D#*E#*F#
5	Baixant a nivell de tractament		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	Planta 0	T						
8	desguàs mur verd sanejament		18,910				18,910	C#*D#*E#*F#
9	desguàs dipòsits d'aigua grisa		13,670				13,670	C#*D#*E#*F#
10			1,200				1,200	C#*D#*E#*F#
11	desguàs al tanc de pluvials		17,580				17,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,860**

- 3 ED15Z771 m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixant Planta P2		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,500**

- 4 GDD1DP80 u Connexió a xarxa de clavegueram existent, tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Connexió desguàs sanejament Mur vertical		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

3	Connexió desguàs tanc pluvials existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
5	ED15Z040	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa amb acabat simulació d'acer inoxidable, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta 2	T						
3	Col·lector lavabos		2,000	1,200			2,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,400	
6	FN3G2974	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvulas derivació lavabos		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
7	EN3G2A77	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions bomba del comedor		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
8	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercanviable, entre 100 i 400 mm de diàmetre					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta 2	T						
2	Desguassos lavabos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta 1	T						
5	Desguassos tancs d'aigua grisa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Desguàs del mur vertical a tanc pluvials		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Desguàs del mur vertical a baixant sanejament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

Obra 01 PRESSUPOST 22009_MUR ICRA
Capítol 07 CONTROL I REGULACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	XPA8Z005	PA	Partida alçada a justificar per a l'escomesa elèctrica, segons indicació de la Direcció de l'Obra

AMIDAMENTS

Pàg.: 13

			AMIDAMENT DIRECTE				1,000																			
2	EG33A304	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, lliure d'halògens, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 3 x 2.5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub																							
			AMIDAMENT DIRECTE				50,000																			
3	EG222B11	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat																							
			AMIDAMENT DIRECTE				50,000																			
4	4G41Z333	u	Quadre elèctric de comandament i protecció																							
			AMIDAMENT DIRECTE				1,000																			
5	FJSCA100	u	Estació meteorològica per a connectar a programador local, instal·lada en alçada i calibrada																							
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																		
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																		
			TOTAL AMIDAMENT				1,000																			
6	FJSA0015	u	Cònsola de programació via ràdio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg																							
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																		
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																		
			TOTAL AMIDAMENT				1,000																			

Obra 01 PRESSUPOST 22009_MUR ICRA
 Capítol 08 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																		
1	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula													
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#													
TOTAL AMIDAMENT						1,000															

Obra 01 PRESSUPOST 22009_MUR ICRA
 Capítol 09 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA000GR	pa	Partida alçada d'abontament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons REAL DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT		1,000
-----------------	--	-------

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	4G41Z333	u	Quadre elèctric de comandament i protecció (MIL CINQ-CENTS EUROS)	1.500,00	€
P-2	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	6,49	€
P-3	E3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió (CATORZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	14,16	€
P-4	ED15B771	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	22,62	€
P-5	ED15Z040	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa amb acabat simulació d'acer inoxidable, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (DISSET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	17,80	€
P-6	ED15Z050	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	18,33	€
P-7	ED15Z771	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	24,77	€
P-8	EF15ZG20	m	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, isofònica, amb banda de recolzament de goma EPDM, per al suport de les jardineres verticals amb diàmetre 365mm, inclosa vareta de suspensió i altres elements per fixació a l'estructura suport de les jardineres a l'estructura. Totalment muntada. (DISSET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	17,47	€
P-9	EF15ZG21	m	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, isofònica, amb banda de recolzament de goma EPDM, per al suport de les jardineres verticals amb diàmetre 220mm, inclosa vareta de suspensió i altres elements per fixació a l'estructura suport de les jardineres a l'estructura. Totalment muntada. (DISSET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	17,47	€
P-10	EFA15542	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	7,21	€
P-11	EFA16542	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	8,02	€
P-12	EFA18442	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (DEU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,34	€
P-13	EFB23452	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 16 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment (TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	3,55	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	EFMZZ811	u	Manigueta intercanviable amb brides, de 25mm de diàmetre nominal, muntat superficialment (CENT TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	131,90	€
P-15	EG222B11	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,94	€
P-16	EG33A304	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, lliure d'halògens, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 3 x 2.5 mm ² , pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub (TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	3,17	€
P-17	EJ71ZDI1	u	Dipòsit rectangular modular, dimensions 1350x735x735mm de 600 L de volum útil, fabricat en PEAD. Inclou boca superior DN250 mm amb tapa roscada. Instal·lat (QUATRE-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	473,41	€
P-18	EJ72ZJA1	u	Jardineria vertical en PRFV, amb 365 mm de diàmetre i 1084 mm d'alçada. Inclou part proporcional d'accessoris, abraçaderes, unions, suports i juntes d'estanqueïtat. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada a l'obra. (TRES-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	371,31	€
P-19	EJ72ZJA2	u	Jardineria horitzontal en PRFV, amb diàmetre de 220 mm i 1110 mm de llargada. Inclou part proporcional d'accessoris, abraçaderes, unions, suports i juntes d'estanqueïtat. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada a l'obra. (QUATRE-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	446,91	€
P-20	EJ72ZJA3	u	Canal en PRFV, amb 106 mm d'alçada, 212mm d'amplada i 1500 mm de llargada. Inclou part proporcional d'accessoris, abraçaderes, unions, suports i juntes d'estanqueïtat. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada a l'obra. (TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	348,44	€
P-21	EJ72ZJA4	u	Modelatge i execució del mottle per a la construcció de les jardineres verticals. (NOU-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	934,50	€
P-22	EJ72ZJA5	u	Modelatge i execució del mottle per a la construcció de les jardineres horitzontals. (CINC-CENTS QUATRE EUROS)	504,00	€
P-23	EJ72ZJA6	u	Modelatge i execució del mottle per a la construcció dels canals de sobreeximent. (TRES-CENTS NORANTA-NOU EUROS)	399,00	€
P-24	EJM12405	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1", connectat a una bateria o a un ramal (VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	88,84	€
P-25	EJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1"1/4, connectat a una bateria o a un ramal (CENT VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	121,40	€
P-26	EN3G2A77	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	31,52	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	EN3H1977	u	Vàlvula de bola per buidat de fons, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 40 (per a tubs de diàmetre 50 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	37,34 €
P-28	EN811597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	28,64 €
P-29	ENX3Z527	u	Bomba d'impulsió d'aigua, Marca ESPA Model Tecno 05 o similar, Corba 3 de tipus horitzontal de diàmetre nominal del col·lector de l'aspiració 1", diàmetre nominal del col·lector de la impulsió 1", motor assíncron de 230V i 0.19 kW. Totalment muntada i provada. (QUATRE-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	438,64 €
P-30	ENX3Z528	u	Calderí Marca Ibaiondo Model AMR-E o equivalent de 5 L de capacitat amb membrana en EPDM recambiable amb connexió de 1". Totalment instal·lat. (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	182,86 €
P-31	FJM31BP4	u	Ventosa roscada de diàmetre nominal 1/2", de plàstic, muntada en pericó de canalització soterrada (DISSET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	17,10 €
P-32	FJS5R101	u	Vàlvula antidrenant per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1/2" de diàmetre, instal·lada en pericó (ONZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	11,11 €
P-33	FJS5R102	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1/2" de diàmetre, instal·lada en pericó (ONZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	11,14 €
P-34	FJS5Z100	u	Degoter autocompensant i antidrenant TechNET o equivalent amb cabal nominal de 2 l/h i pressió de treball entre 0,4 i 3,5 bar, inserit en tub cec (UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,44 €
P-35	FJSA0015	u	Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg (TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	348,36 €
P-36	FJSCA100	u	Estació meteorològica per a connectar a programador local, instal·lada en alçada i calibrada (TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	322,28 €
P-37	FN3G2774	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 1/2"), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (VINT-I-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	25,11 €
P-38	FN3G2874	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4"), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (TRENTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	30,16 €
P-39	FN3G2974	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2"), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	32,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	FN3G45B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat , tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	24,32 €
P-41	FN3G47L4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 3 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	59,95 €
P-42	FN3G48L4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 3 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	74,88 €
P-43	FN76Z344	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4" de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 4 bar, roscada a la canonada (VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	89,53 €
P-44	FN811684	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada (VINT-I-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	27,08 €
P-45	FN81Z5A4	u	Kit d'extracció flotant, tipus GRAF o equivalent, per bombes autoaspirants, amb boia, filtre de 1.2mm, vàlvula antiretorn i 3000m de tub flexible 1" (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	155,24 €
P-46	FNER1451	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat (TRENTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	31,13 €
P-47	FNERZ551	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1"1/4 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	47,39 €
P-48	FNERZFBA	u	Subministrament i instal·lació de filtre de cistella de 410 mm de diàmetre, tipus 3P Low-Profile Tank Filter o equivalent, per filtració d'aigua procedent de baixants d'aigües pluvials, amb connexió d'entrada DN100mm, instal·lat en interior de dipòsit. Inclou sobreexidor DN100mm per al dipòsit. Inclòs elements auxiliars d'instal·lació (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	174,95 €
P-49	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercanviable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (NORANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	94,26 €
P-50	G226Z001	m3	Base de grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	27,92 €
P-51	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	4,89 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-52	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (CENT TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	131,63	€
P-53	G4BC3100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm ² (UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1,41	€
P-54	G4D0Z001	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (TRENTA-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	36,16	€
P-55	GDD1DP80	u	Connexió a xarxa de clavegueram existent, tot inclòs completament acabat. (QUATRE-CENTS VINT EUROS)	420,00	€
P-56	GEV0007	kg	Subministrament i muntatge de perfil·leria d'acer laminat S275, segon norma CTE DB SE-A, en formació de estructura de suportació de les unitats de tractament del mur Verd, i altres elements de fixació de l'estructura a la façana de l'edifici. Inclou transport i muntatge a l'obra. (TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	3,10	€
P-57	GEV0008	kg	Subministrament i muntatge de estructura de suport per a la instal·lació filtre de cistella i separador de greixos. Suport en perfil·leria d'acer laminat S275, segon norma CTE DB SE-A. Inclou suport dels equips en "T" 40x40, ancorades a la paret amb tornapunts i lleixa de xapa 5mm, inclòs elements de fixació de l'estructura a la paret. Inclou transport i muntatge a l'obra. (TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	3,10	€
P-58	GJMCU010	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell (SET-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	784,59	€
P-59	GJMZZSP6	u	Subministrament i instal·lació de variador de freqüència Marca ESPA Model speedriveV2 M22 amb transductor de pressió. Totalment muntat i provat. (SIS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	697,91	€
P-60	HJ71Z7D2	u	Separador de greixos Marca Graf, Model Mini o equivalent, amb 60 L de capacitat, entrada/sortides DN50, totalment instal·lat i provat. (TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	332,90	€
P-61	K8B71300	m2	Tractament anticorrosiu per elements d'acer amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	23,42	€
P-62	P443-FHVD	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2,55	€
P-63	P9S1-AJ8V	m2	Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	46,31	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	4G41Z333	u	Quadre elèctric de comandament i protecció	1.500,00 €
			Sense descomposició	1.500,00000 €
P-2	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	6,49 €
			Altres conceptes	6,49000 €
P-3	E3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	14,16 €
	B060U320	M3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	8,12240 €
			Altres conceptes	6,03760 €
P-4	ED15B771	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	22,62 €
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000 €
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	2,00970 €
	BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,89780 €
	BD13177B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	4,39600 €
			Altres conceptes	15,22650 €
P-5	ED15Z040	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa amb acabat simulació d'acer inoxidable, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	17,80 €
	BDY3B300	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000 €
	BDW3B200	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,79000 €
	BD13139B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,67500 €
			Altres conceptes	15,31500 €
P-6	ED15Z050	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides.	18,33 €
	BDW3B300	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,30000 €
	BD13139B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,67500 €
	BDY3B300	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000 €
			Altres conceptes	15,33500 €
P-7	ED15Z771	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	24,77 €
	BD13189B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 5 m, per a encolar	5,25000 €
	BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	1,39360 €
	BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	2,71590 €
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000 €
			Altres conceptes	15,32050 €
P-8	EF15ZG20	m	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, isofònica, amb banda de recolzament de goma EPDM, per al suport de les jardineres verticals amb diàmetre 365mm, inclosa vareta de suspensió i altres elements per fixació a l'estructura suport de les jardineres a l'estructura. Totalment muntada.	17,47 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0A76G31	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 8" ", inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	2,36000	€
			Altres conceptes	15,11000	€
P-9	EF15ZG21	m	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, isofònica, amb banda de recolzament de goma EPDM, per al suport de les jardineres verticals amb diàmetre 220mm, inclosa vareta de suspensió i altres elements per fixació a l'estructura suport de les jardineres a l'estructura. Totalment muntada.	17,47	€
	B0A76G31	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 8" ", inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	2,36000	€
			Altres conceptes	15,11000	€
P-10	EFA15542	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	7,21	€
	BFA15540	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,60180	€
	B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,45150	€
	BFWA1540	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,27900	€
	BFYA1540	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,06000	€
			Altres conceptes	5,81770	€
P-11	EFA16542	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	8,02	€
	BFYA1640	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,09000	€
	BFA16540	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,87720	€
	B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,55100	€
	BFWA1640	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,41400	€
			Altres conceptes	6,08780	€
P-12	EFA18442	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	10,34	€
	B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,75600	€
	BFWA1840	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,92100	€
	BFYA1840	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,20000	€
	BFA18440	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,30560	€
			Altres conceptes	7,15740	€
P-13	EFB23452	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 16 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment	3,55	€
	B0A75600	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	0,79200	€
	BFB23400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 16 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,23460	€
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFWB2305	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,43500	€
			Altres conceptes	2,06840	€
P-14	EFMZZ811	u	Manigueta intercanviable amb brides, de 25mm de diàmetre nominal, muntat superficialment	131,90	€
	BFMZZ811	u	Manigueta intercanviable amb brides, de 25 mm de diàmetre nominal	115,00000	€
			Altres conceptes	16,90000	€
P-15	EG222B11	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	1,94	€
	BG222B10	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,91800	€
			Altres conceptes	1,02200	€
P-16	EG33A304	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, lliure d'halògens, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 3 x 2.5 mm ² , pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub	3,17	€
	BG33A300	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1.5 mm ² , pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC	2,23380	€
			Altres conceptes	0,93620	€
P-17	EJ71ZDI1	u	Dipòsit rectangular modular, dimensions 1350x735x735mm de 600 L de volum útil, fabricat en PEAD. Inclou boca superior DN250 mm amb tapa roscada. Instal·lat	473,41	€
	BJ7129G0	u	Dipòsit prismàtic amb tapa roscada de DN 250 mm, de polietilè d'alta densitat, de 600 l de capacitat	274,40000	€
			Altres conceptes	199,01000	€
P-18	EJ72ZJA1	u	Jardinera vertical en PRFV, amb 365 mm de diàmetre i 1084 mm d'alçada. Inclou part proporcional d'accessoris, abraçaderes, unions, suports i juntes d'estanqueïtat. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada a l'obra.	371,31	€
	BJ7129G2	u	Jardinera vertical en PRFV amb diàmetre de 360 mm i alçada de 1083 mm. Inclou les tasques de modelatge i construcció del motlle per a la fabricació de les peces. Mides i dimensions segons planols. Totalment instal·lada.	278,00000	€
			Altres conceptes	93,31000	€
P-19	EJ72ZJA2	u	Jardinera horitzontal en PRFV, amb diàmetre de 220 mm i 1110 mm de llargada. Inclou part proporcional d'accessoris, abraçaderes, unions, suports i juntes d'estanqueïtat. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada a l'obra.	446,91	€
	BJ7129G3	u	Jardinera horitzontal en PRFV amb diàmetre de 220 mm i 1100 mm de llargada. Jardinera vertical PRFV amb diàmetre de 360 mm i alçada de 1083 mm. Inclou les tasques de modelatge i construcció del motlle per a la fabricació de les peces. Mides i dimensions segons planols. Totalment instal·lada.	350,00000	€
			Altres conceptes	96,91000	€
P-20	EJ72ZJA3	u	Canal en PRFV, amb 106 mm d'alçada, 212mm d'amplada i 1500 mm de llargada. Inclou part proporcional d'accessoris, abraçaderes, unions, suports i juntes d'estanqueïtat. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada a l'obra.	348,44	€
	BJ7129G4	u	Canal PRFV, amb 106 mm d'alçada, 212mm d'amplada i 1500 mm de llargada. Inclou les tasques de modelatge i construcció del motlle per a la fabricació de les peces. Mides i dimensions segons planols. Totalment instal·lada.	256,22000	€
			Altres conceptes	92,22000	€
P-21	EJ72ZJA4	u	Modelatge i execució del motlle per a la construcció de les jardineres verticals.	934,50	€
	BJ7129G5	u	Modelatge execució del motlle per a la construcció de les jardineres verticals.	890,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	44,50000 €
P-22	EJ72ZJA5	u	Modelatge i ejecució del mottle per a la construcció de les jardineres horitzontals.	504,00 €
	BJ7129G6	u	Modelatge ejecució del mottle per a la construcció de les jardineres horitzontals.	480,00000 €
			Altres conceptes	24,00000 €
P-23	EJ72ZJA6	u	Modelatge i ejecució del mottle per a la construcció dels canals de sobreeximent.	399,00 €
	BJ7129G7	u	Modelatge ejecució del mottle per a la construcció dels canals en PRFV.	380,00000 €
			Altres conceptes	19,00000 €
P-24	EJM12405	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1", connectat a una bateria o a un ramal	88,84 €
	BJM12405	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1", per a connectar a la bateria o al ramal	77,78000 €
			Altres conceptes	11,06000 €
P-25	EJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1"1/4, connectat a una bateria o a un ramal	121,40 €
	BJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1"1/4, per a connectar a la bateria o al ramal	108,79000 €
			Altres conceptes	12,61000 €
P-26	EN3G2A77	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment	31,52 €
	BN3G2A70	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	12,89000 €
			Altres conceptes	18,63000 €
P-27	EN3H1977	u	Vàlvula de bola per buidat de fons, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 40 (per a tubs de diàmetre 50 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment	37,34 €
	BN3H1970	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 40 (per a tubs de diàmetre 50 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	21,29000 €
			Altres conceptes	16,05000 €
P-28	EN811597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	28,64 €
	BN811590	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	15,38000 €
			Altres conceptes	13,26000 €
P-29	ENX3Z527	u	Bomba d'impulsió d'aigua, Marca ESPA Model Tecno 05 o similar, Corba 3 de tipus horitzontal de diàmetre nominal del col·lector de l'aspiració 1", diàmetre nominal del col·lector de la impulsió 1 ", motor assíncron de 230V i 0.19 kW. Totalment muntada i provada.	438,64 €
	BNX3Z510	u	Bomba d'impulsió d'aigua, Marca ESPA Model Tecno 05 o similar, Corba 3 de tipus horitzontal de diàmetre nominal del col·lector de l'aspiració 1", diàmetre nominal del col·lector de la impulsió 1 ", motor assíncron de 230V i 0.19 kW.	275,00000 €
			Altres conceptes	163,64000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-30	ENX3Z528	u	Calderí Marca Ibaiondo Model AMR-E o equivalent de 5 L de capacitat amb membrana en EPDM recambiable amb connexió de 1". Totalment instal·lat.	182,86	€
	BNX3Z529	u	Calderí Marca Ibaiondo Model AMR-E o equivalent de 5 L de capacitat amb membrana en EPDM recambiable amb connexió de 1".	31,40000	€
			Altres conceptes	151,46000	€
P-31	FJM31BP4	u	Ventosa roscada de diàmetre nominal 1/2", de plàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	17,10	€
	BJM31BP0	u	Ventosa automàtica (vàlvula antisió) per a rosca de 1/2" de diàmetre nominal, de plàstic	4,39000	€
			Altres conceptes	12,71000	€
P-32	FJS5R101	u	Vàlvula antidrenant per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1/2" de diàmetre, instal·lada en pericó	11,11	€
	BJS5R100	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1/2" de diàmetre	4,18000	€
			Altres conceptes	6,93000	€
P-33	FJS5R102	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1/2" de diàmetre, instal·lada en pericó	11,14	€
	BJS5R100	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1/2" de diàmetre	4,18000	€
			Altres conceptes	6,96000	€
P-34	FJS5Z100	u	Degoter autocompensant i antidrenant TechNET o equivalent amb cabal nominal de 2 l/h i pressió de treball entre 0,4 i 3,5 bar, inserit en tub cec	1,44	€
	BJS5Z100	u	Degoter autocompensant i antidrenant TechNET o equivalent amb cabal nominal de 2 l/h i pressió de treball entre 0,4 i 3,5 bar	0,42000	€
			Altres conceptes	1,02000	€
P-35	FJSA0015	u	Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg	348,36	€
	BJSA0015	u	Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg	312,55000	€
			Altres conceptes	35,81000	€
P-36	FJSCA100	u	Estació meteorològica per a connectar a programador local, instal·lada en alçada i calibrada	322,28	€
	BJSCA100	u	Estació meteorològica per a connectar a programador local	222,43000	€
			Altres conceptes	99,85000	€
P-37	FN3G2774	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	25,11	€
	BN3G2770	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	6,07000	€
			Altres conceptes	19,04000	€
P-38	FN3G2874	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	30,16	€
	BN3G2870	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	7,31000	€
			Altres conceptes	22,85000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-39	FN3G2974	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	32,26	€
	BN3G2970	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	9,31000	€
			Altres conceptes	22,95000	€
P-40	FN3G45B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts rosca , tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	24,32	€
	BN3G45B0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts rosca , tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	5,32000	€
			Altres conceptes	19,00000	€
P-41	FN3G47L4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 3 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	59,95	€
	BN3G47L0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 3 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	30,31000	€
			Altres conceptes	29,64000	€
P-42	FN3G48L4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 3 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	74,88	€
	BN3G48L0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 3 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	39,20000	€
			Altres conceptes	35,68000	€
P-43	FN76Z344	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4" de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 4 bar, rosca a la canonada	89,53	€
	BN76Z344	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4" de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 4 bar	62,65000	€
			Altres conceptes	26,88000	€
P-44	FN811684	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	27,08	€
	BN811680	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	7,95000	€
			Altres conceptes	19,13000	€
P-45	FN81Z5A4	u	Kit d'extracció flotant, tipus GRAF o equivalent, per bombes autoaspirants, amb boia, filtre de 1.2mm, vàlvula antiretorn i 3000m de tub flexible 1"	155,24	€
	BN81Z5A0	u	Kit d'extracció flotant, tipus GRAF o similar, per bombes autoaspirants, amb boia, filtre de 1.2mm, vàlvula antiretorn i 3000m de tub flexible 1"	130,00000	€
			Altres conceptes	25,24000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-46	FNER1451	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat	31,13	€
	BNER1451	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar roscat	18,60000	€
			Altres conceptes	12,53000	€
P-47	FNERZ551	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1"1/4 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat	47,39	€
	BNERZ551	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1"1/4 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar roscat	26,87000	€
			Altres conceptes	20,52000	€
P-48	FNERZFBA	u	Subministrament i instal·lació de filtre de cistella de 410 mm de diàmetre, tipus 3P Low-Profile Tank Filter o equivalent, per filtració d'aigua procedent de baixants d'aigües pluvials, amb connexió d'entrada DN100mm, instal·lat en interior de dipòsit. Inclou sobreeixidor DN100mm per al dipòsit. Inclòs elements auxiliars d'instal·lació	174,95	€
	BJ71ZSOE	u	Sobreeixidor de sífo DN100mm per a dipòsit	20,00000	€
	BNERZFBA	u	Filtre de cistella de 410 mm de diàmetre, tipus 3P Low-Profile Tank Filter o equivalent, per filtració d'aigua procedent de baixants d'aigües pluvials, amb connexió d'entrada DN100mm, instal·lació en interior de dipòsit	119,00000	€
			Altres conceptes	35,95000	€
P-49	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	94,26	€
			Altres conceptes	94,26000	€
P-50	G226Z001	m3	Base de grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.	27,92	€
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	20,27000	€
			Altres conceptes	7,65000	€
P-51	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	4,89	€
	B0111000	m3	Aigua	0,09150	€
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,45600	€
			Altres conceptes	4,34250	€
P-52	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	131,63	€
	B065EW2J	m3	Formigó HA-30/B/20/IV+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IV+Qb	96,78780	€
			Altres conceptes	34,84220	€
P-53	G4BC3100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,41	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01320	€
			Altres conceptes	1,39680	€
P-54	G4D0Z001	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	36,16	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,20625	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,05000	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,54400	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,59880	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,21000	€
			Altres conceptes	32,55095	€
P-55	GDD1DP80	u	Connexió a xarxa de clavegueram existent, tot inclòs completament acabat.	420,00	€
			Sense descomposició	420,00000	€
P-56	GEV0007	kg	Subministrament i muntatge de perfil·leria d'acer laminat S275, segon norma CTE DB SE-A, en formació de estructura de suportació de les unitats de tractament del mur Verd, i altres elements de fixació de l'estructura a la façana de l'edifici. Inclou transport i muntatge a l'obra.	3,10	€
	B44Z50200	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,72000	€
			Altres conceptes	1,38000	€
P-57	GEV0008	kg	Subministrament i muntatge de estructura de suport per a la instal·lació filtre de cistella i separador de greixos. Suport en perfil·leria d'acer laminat S275, segon norma CTE DB SE-A. Inclou suport dels equips en "T" 40x40, ancorades a la paret amb tornapunts i lleixa de xapa 5mm, inclòs elements de fixació de l'estructura a la paret. Inclou transport i muntatge a l'obra.	3,10	€
	B44Z50200	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,72000	€
			Altres conceptes	1,38000	€
P-58	GJMCU010	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	784,59	€
	BJM0000	u	Sensor de radar per a la medició continua de nivell de la marca KROHNE model OPTISOUND 3010C o equivalent amb emissió de senyal analògica 4-20 mA, segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars i suport d'acer AISI 316L.	604,48000	€
			Altres conceptes	180,11000	€
P-59	GJMZZSP6	u	Subministrament i instal·lació de variador de freqüència Marca ESPA Model speedriveV2 M22 amb transductor de pressió. Totalment muntat i provat.	697,91	€
	B3A4L010	Ut	Variador de freqüència Marca ESPA Model Speedrive V2 M22 o equivalent. Inclou transductor de pressió. Totalment instal·lada i provada.	600,00000	€
			Altres conceptes	97,91000	€
P-60	HJ71Z7D2	u	Separador de greixos Marca Graf, Model Mini o equivalent, amb 60 L de capacitat, entrada/sortides DN50, totalment instal·lat i provat.	332,90	€
	BJ7129G1	u	Separador de greixos Marca Graf, model Mini o equivalent, amb 60 L de capacitat, connexions d'entrada/sortida DN50.	204,55000	€
			Altres conceptes	128,35000	€
P-61	K8B71300	m2	Tractament anticorrosiu per elements d'acer amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques	23,42	€
	B055ES0A	kg	Emulsió anticorrosiva a base de resines sintètiques	1,88343	€
			Altres conceptes	21,53657	€
P-62	P443-FHVD	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	2,55	€
	B44Z-0M0F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,41000	€
			Altres conceptes	1,14000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-63	P9S1-AJ8V	m2	Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques	46,31	€
	B0CH9-0E3Y	m2	Planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix	33,40290	€
	B0AP-07IW	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	3,28000	€
			Altres conceptes	9,62710	€

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 22009_Mur Ibra
 Capítol 01 Pretractament

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ENERZFBA	u			
		Subministrament i instal·lació de filtre de cistella de 410 mm de diàmetre, tipus 3P Low-Profile Tank Filter o equivalent, per filtració d'aigua procedent de baixants d'aigües pluvials, amb connexió d'entrada DN100mm, instal·lat en interior de dipòsit. Inclou sobreexidor DN100mm per al dipòsit. Inclòs elements auxiliars d'instal·lació (P - 48)	174,95	1,000	174,95
2	FN81Z5A4	u			
		Kit d'extracció flotant, tipus GRAF o equivalent, per bombes autoaspirants, amb boia, filtre de 1.2mm, vàlvula antiretorn i 3000m de tub flexible 1" (P - 45)	155,24	1,000	155,24
3	EN3H1977	u			
		Vàlvula de bola per buidat de fons, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 40 (per a tubs de diàmetre 50 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment (P - 27)	37,34	2,000	74,68
4	GJMCU010	u			
		Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígit, amb nivell (P - 58)	784,59	1,000	784,59
5	HJ71Z7D2	u			
		Separador de greixos Marca Graf, Model Mini o equivalent, amb 60 L de capacitat, entrada/sortides DN50, totalment instal·lat i provat. (P - 60)	332,90	1,000	332,90
6	EJ71ZD11	u			
		Dipòsit rectangular modular, dimensions 1350x735x735mm de 600 L de volum útil, fabricat en PEAD. Inclou boca superior DN250 mm amb tapa roscada. Instal·lat (P - 17)	473,41	1,000	473,41
7	EFMZZ811	u			
		Maniguet intercanviable amb brides, de 25mm de diàmetre nominal, muntat superficialment (P - 14)	131,90	1,000	131,90
8	FN811684	u			
		Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 44)	27,08	1,000	27,08
9	FNER1451	u			
		Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anells de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat (P - 46)	31,13	1,000	31,13
10	ENX3Z528	u			
		Calderí Marca Ibaiondo Model AMR-E o equivalent de 5 L de capacitat amb membrana en EPDM recambiable amb connexió de 1". Totalment instal·lat. (P - 30)	182,86	1,000	182,86
11	ENX3Z527	u			
		Bomba d'impulsió d'aigua, Marca ESPA Model Tecno 05 o similar, Corba 3 de tipus horitzontal de diàmetre nominal del col·lector de l'aspiració 1", diàmetre nominal del col·lector de la impulsió 1", motor assíncron de 230V i 0.19 kW. Totalment muntada i provada. (P - 29)	438,64	1,000	438,64
12	EJM12405	u			
		Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1", connectat a una bateria o a un ramal (P - 24)	88,84	1,000	88,84
13	FN3G2774	u			
		Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 37)	25,11	2,000	50,22
14	FN3G45B4	u			
		Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat , tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 40)	24,32	4,000	97,28
15	FN3G2874	u			
		Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió,	30,16	5,000	150,80

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

		tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 38)				
16	EN3G2A77	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment (P - 26)	31,52	4,000	126,08
17	FJM31BP4	u	Ventosa roscada de diàmetre nominal 1/2", de plàstic, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 31)	17,10	1,000	17,10
18	FN76Z344	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3/4" de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 4 bar, roscada a la canonada (P - 43)	89,53	1,000	89,53
19	EFA18442	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 12)	10,34	5,500	56,87
20	GEV0008	kg	Subministrament i muntatge de estructura de suport per a la instal·lació filtre de cistella i separador de greixos. Suport en perfil·leria d'acer laminat S275, segon norma CTE DB SE-A. Inclou suport dels equips en "T" 40x40, ancorades a la paret amb tornapunts i lleixa de xapa 5mm, inclòs elements de fixació de l'estructura a la paret. Inclou transport i muntatge a l'obra. (P - 57)	3,10	100,000	310,00
21	GJMZZSP6	u	Subministrament i instal·lació de variador de freqüència Marca ESPA Model speedriveV2 M22 amb transductor de pressió. Totalment muntat i provat. (P - 59)	697,91	1,000	697,91
22	P443-FHVD	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 62)	2,55	64,200	163,71
23	P9S1-AJ8V	m2	Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 63)	46,31	4,000	185,24
TOTAL Capítol		01.01				4.840,96

Obra	01	Pressupost 22009_Mur Ibra
Capítol	02	Estructura

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió (P - 3)	14,16	4,620	65,42
2	G4D0Z001	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 54)	36,16	9,592	346,85
3	G226Z001	m3	Base de grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. (P - 50)	27,92	1,617	45,15
4	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 52)	131,63	3,234	425,69
5	GEV0007	kg	Subministrament i muntatge de perfil·leria d'acer laminat S275, segon norma CTE DB SE-A, en formació de estructura de suportació de les unitats de tractament del mur Verd, i altres elements de fixació de l'estructura a la façana de l'edifici. Inclou transport i muntatge a l'obra. (P - 56)	3,10	2.428,180	7.527,36
6	G4BC3100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 53)	1,41	240,600	339,25
7	K8B71300	m2	Tractament anticorrosiu per elements d'acer amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques (P - 61)	23,42	58,080	1.360,23
8	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 2)	6,49	3,675	23,85

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

9	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 51)	4,89	0,735	3,59
10	EF15ZG20	m	Abradora tipus pera d'acer galvanitzat, isofònica, amb banda de recolzament de goma EPDM, per al suport de les jardineres verticals amb diàmetre 365mm, inclosa vareta de suspensió i altres elements per fixació a l'estructura suport de les jardineres a l'estructura. Totalment muntada. (P - 8)	17,47	60,000	1.048,20
11	EF15ZG21	m	Abradora tipus pera d'acer galvanitzat, isofònica, amb banda de recolzament de goma EPDM, per al suport de les jardineres verticals amb diàmetre 220mm, inclosa vareta de suspensió i altres elements per fixació a l'estructura suport de les jardineres a l'estructura. Totalment muntada. (P - 9)	17,47	36,000	628,92
TOTAL Capítol			01.02			11.814,51

Obra	01	Pressupost 22009_Mur Ibra
Capítol	03	Equips

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FJS5Z100	u	Degoter autocompensant i antidrenant TechNET o equivalent amb cabal nominal de 2 l/h i pressió de treball entre 0,4 i 3,5 bar, inserit en tub cec (P - 34)	1,44	150,000	216,00
2	EN811597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 28)	28,64	3,000	85,92
3	FJS5R101	u	Vàlvula antidrenant per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1/2" de diàmetre, instal·lada en pericó (P - 32)	11,11	6,000	66,66
4	FJS5R102	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1/2" de diàmetre, instal·lada en pericó (P - 33)	11,14	6,000	66,84
5	EJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1"1/4, connectat a una bateria o a un ramal (P - 25)	121,40	6,000	728,40
6	FNER1451	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat (P - 46)	31,13	15,000	466,95
7	FNERZ551	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1"1/4 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat (P - 47)	47,39	15,000	710,85
8	FN3G45B4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat , tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 40)	24,32	25,000	608,00
9	FN3G2874	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 38)	30,16	9,000	271,44
10	FN3G47L4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 3 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 41)	59,95	21,000	1.258,95
11	FN3G48L4	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 3 vies, DN 32 (per a tub d'1 1/4 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 41)	74,88	12,000	898,56

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

12	FN3G2774	u	soterrada (P - 42) Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 37)	25,11	6,000	150,66
----	----------	---	--	-------	-------	--------

TOTAL	Capítol	01.03	5.529,23
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 22009_Mur Icra
Capítol	04	Jardineres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ72ZJA1	u	Jardinera vertical en PRFV, amb 365 mm de diàmetre i 1084 mm d'alçada. Inclou part proporcional d'accessoris, abraçaderes, unions, suports i juntes d'estanqueïtat. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada a l'obra. (P - 18)	371,31	15,000	5.569,65
2	EJ72ZJA2	u	Jardinera horitzontal en PRFV, amb diàmetre de 220 mm i 1110 mm de llargada. Inclou part proporcional d'accessoris, abraçaderes, unions, suports i juntes d'estanqueïtat. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada a l'obra. (P - 19)	446,91	9,000	4.022,19
3	EJ72ZJA3	u	Canal en PRFV, amb 106 mm d'alçada, 212mm d'amplada i 1500 mm de llargada. Inclou part proporcional d'accessoris, abraçaderes, unions, suports i juntes d'estanqueïtat. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada a l'obra. (P - 20)	348,44	12,000	4.181,28
4	EJ72ZJA4	u	Modelatge i execució del mottle per a la construcció de les jardineres verticals. (P - 21)	934,50	1,000	934,50
5	EJ72ZJA5	u	Modelatge i execució del mottle per a la construcció de les jardineres horitzontals. (P - 22)	504,00	1,000	504,00
6	EJ72ZJA6	u	Modelatge i execució del mottle per a la construcció dels canals de sobreiximent. (P - 23)	399,00	1,000	399,00

TOTAL	Capítol	01.04	15.610,62
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 22009_Mur Icra
Capítol	05	Canonades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA8Z006	PA	Partida alçada a justificar per a l'escomesa d'aigua potable, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 0)	300,00	1,000	300,00
2	EFA16542	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 11)	8,02	76,010	609,60
3	EFA18442	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 12)	10,34	16,500	170,61
4	EFA15542	m	Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 10)	7,21	62,200	448,46
5	EFB23452	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 16 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat superficialment (P - 13)	3,55	62,700	222,59

TOTAL	Capítol	01.05	1.751,26
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 22009_Mur Icra
------	----	---------------------------

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

Capítol 06 Baixants i sanejament

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	ED15Z050	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. (P - 6)	18,33	32,000	586,56
2	ED15B771	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 4)	22,62	73,860	1.670,71
3	ED15Z771	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 7)	24,77	3,500	86,70
4	GDD1DP80	u	Connexió a xarxa de clavegueram existent, tot inclòs completament acabat. (P - 55)	420,00	2,000	840,00
5	ED15Z040	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa amb acabat simulació d'acer inoxidable, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 5)	17,80	2,400	42,72
6	FN3G2974	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 39)	32,26	4,000	129,04
7	EN3G2A77	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 "), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment (P - 26)	31,52	2,000	63,04
8	G21YB220	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercanviable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 49)	94,26	6,000	565,56

TOTAL	Capítol	01.06	3.984,33
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra 01 Pressupost 22009_Mur Icara

Capítol 07 Control i regulació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA8Z005	PA	Partida alçada a justificar per a l'escomesa elèctrica, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 0)	700,00	1,000	700,00
2	EG33A304	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, lliure d'halògens, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 3 x 2.5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 16)	3,17	50,000	158,50
3	EG222B11	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastrat (P - 15)	1,94	50,000	97,00
4	4G41Z333	u	Quadre elèctric de comandament i protecció (P - 1)	1.500,00	1,000	1.500,00
5	FJSCA100	u	Estació meteorològica per a connectar a programador local, instal·lada en alçada i calibrada (P - 36)	322,28	1,000	322,28
6	FJSA0015	u	Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg (P - 35)	348,36	1,000	348,36

TOTAL	Capítol	01.07	3.126,14
--------------	----------------	--------------	-----------------

EUR

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 22009_Mur Icra				
Capitol	08	Seguretat i Salut				
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (P - 0)	1.030,00	1,000	1.030,00
TOTAL		Capítol	01.08			1.030,00

Obra	01	Pressupost 22009_Mur Icra				
Capitol	09	Gestió de residus				
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA000GR	pa	Partida alçada d'abontament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons REAL DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts. (P - 0)	600,00	1,000	600,00
TOTAL		Capítol	01.09			600,00

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Pretractament	4.840,96
Capítol	01.02	Estructura	11.814,51
Capítol	01.03	Equips	5.529,23
Capítol	01.04	Jardineres	15.610,62
Capítol	01.05	Canonades	1.751,26
Capítol	01.06	Baixants i sanejament	3.984,33
Capítol	01.07	Control i regulació	3.126,14
Capítol	01.08	Seguretat i Salut	1.030,00
Capítol	01.09	Gestió de residus	600,00
Obra	01	Pressupost 22009_Mur lcra	48.287,05
			48.287,05
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 22009_Mur lcra	48.287,05
			48.287,05

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	48.287,05
13 % Despeses Generals SOBRE 48.287,05.....	6.277,32
6 % Benefici Industrial SOBRE 48.287,05.....	2.897,22

Subtotal 57.461,59

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE (sense IVA) € 57.461,59

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINQUANTA-SET MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)

Riudellots de la Selva, maig de 2023
L'autor del projecte,

Narcís Pi Dalfó
Enginyer tècnic industrial
Col·legiat núm. 20.426
ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.