**PROJECTE EXECUTIU**

# REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

AJUNTAMENT DE RELLINARS

OCTUBRE  2022

# ÍNDEX

1. ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL ....1
2. OBJECTE DEL PROJECTE....1
3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES....1
ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES....1
PAVIMENTACIÓ....1
CLAVEGUERAM ....1
4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES ....1
5. AFECCIONS I SERVEIS AFECTATS ....1
6. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ....1
7. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS ....1
8. SEGURETAT I SALUT....2
9. CARÀCTER DE L'OBRA....2
10. PRESSUPOST....2
ANNEX 3. ESPLANACIÓ I PAVIMENTACIÓ ....6
ANNEX 4. CLAVEGUERAM....8
ANNEX 5. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT....40
ANNEX 6. PLA D'OBRES....48
ANNEX 7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT....50
ANNEX 8. JUSTIFICACIÓ DE LA GESTIÓ DE RESIDUS DE L'OBRA URBANITZADORA....80
PLEC DE CONDICIONS GENERALS....86
PRESSUPOST....121
PLÀNOLS....140

## 1. ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL

El carrer Serrat està situat a la trama urbana de Rellinars, a la seva eixample al costat del nucli antic i l'ajuntament seguint la carretera, té una orientació sensiblement nord-sud. És una vial que va des del Passeig d'en Capablanca a l'alçada de la intersecció amb el carrer dels Turots, part nord; i finalitza al sud en aquest mateix passeig a l'alçada de la intersecció amb l'avinguda de Vacarisses.

L'ajuntament promou la reurbanització de diversos vials de la trama urbana, i en aquest projecte es planteja l'arranjament total de la secció de carrer.

El vial a reurbanitzar té una longitud aproximada de 225 m i una amplada mitja de 5,50 m, amb un eixamplament en el seu punt final direcció sud. El carrer actualment és de secció única exceptuant uns petits trams a les últimes cases del tram sud però acabat amb un paviment de formigó continu.

El carrer disposa de diferents xarxes de serveis, aigua potable, baixa tensió aèria, telecomunicacions aèries i enllumenat públic. La xarxa de sanejament no és completa a tot el carrer iniciant-se en el punt de canvi de pendent a l'altura de la finca número 8 i discorre en sentit nord.

Als plànols de serveis existents es grafien totes les xarxes de subministrament, i a l'annex 2 es recull la informació facilitada per l'Ajuntament i per les companyies de serveis a través de la plataforma ACEFAT.

## 2. OBJECTE DEL PROJECTE

És objecte del present projecte la definició a nivell constructiu i la valoració de les obres de reurbanització del carrer Serrat, tram comprès entre la intersecció del passeig d'en Capablanca i el carrer Turots; i la intersecció entre aquest mateix passeig i l'avinguda de Vacarisses. A la zona sud del carrer es troba un gran espai diàfan on es projectarà una petita placeta i espai públic d'estada i ombra.

El projecte es desenvoluparà en dues fases, la fase 1-carrer actua sobre el tram de vial de secció constant, la fase 2-plaça actua sobre l'espai denominat plaça.

## 3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Es preveu la reurbanització completa dels acabats superficials del vial, amb la modificació del embornals de recollida d'aigua pluvial del carrer.

**ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES**
Es demoliran els elements de la vialitat afectats per les obres i tots aquells que siguin incompatibles amb la nova ordenació, queda grafiat en el plànol 02 Fases, de la documentació gràfica.

**PAVIMENTACIÓ**
El vial disposa d'una amplada variable degut a que les edificacions que el limiten no segueixen traces rectilínies, l'amplada mitja considerada és de 5,50 m. Amb la proposta d'intervenció es proposa un vial de secció única amb un paviment de formigó continu on hi trobem uns límits perimetrals de llamborda prefabricada i la línia d'embornals marcada longitudinalment amb dues peces de llamborda.

El ferm de la calçada s'ha dimensionat d'acord a una estimació de trànsit de poca envergadura, ja que per la pròpia amplada del carrer no podran circular vehicles pesats o de grans dimensions, es preveu un trànsit esporàdic dels propis veïns.

El paviment es resol amb un paviment continu de formigó de fibres de 15 cm de gruix sobre una base de tot-ú de 15 cm de gruix. El paviment s'ordena amb límits laterals marcats amb la peça de llamborda grisa col·locada longitudinalment, i la línia central d'embornals marcada amb la mateixa peça de llamborda prefabricada de formigó doblada col·locada en perpendicular.

La zona de la placeta de Serrat es replanteja la ordenació tenint en compte les entrades de vehicles i els contenidors. Es projecta una zona d'estada nstal·larà mobiliari com bancs per generar espais de relació i estada.

El paviment serà de formigó continu i quedarà delimitat per la rigola marcant la línia d'embornals i els límits contruïts.

**CLAVEGUERAM**
Es preveu la reparació puntual de certes fissures del clavegueram detectades a la inspecció realitzada el 7 de juliol de 2022 per l'empresa Hidrotec. A banda de les reparacions puntuals es modificaran tots els embornals i reixes interceptores del carrer perquè les aigües pluvials es recullin correctament, degut a que actualment, estant col·locats en sentit contrari i a molta distància entre ells. Aquests es connectaran al col·lector actual.

Els embornals seran de fosa dúctil tipus C-250, abatible i amb reixa recta.

Abans de la recepció, es procedirà a la inspecció de la xarxa de clavegueram mitjançant càmera de TV i la realització de les proves d'estanqueïtat necessàries.

## 4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Per a l'execució de les obres del present projecte es considera convenient fixar un termini de SIS (6) mesos a partir de la signatura de l'Acta de Replanteig.

Tal període de temps s'ha fixat tenint en compte el volum de les unitats d'obra per a dur a terme el rendiment dels elements introduïts per a la construcció de l'obra, i els possibles imprevistos per causes vàries (climatològiques etc.) que es puguin donar.

Es preveu l'execució de les obres en una única dues fases, fase 1 carrer amb una durada de QUATRE (4) mesos, i fase 2 plaça amb una durada de DOS (2) mesos, sent un total de 6 mesos per a les dues fases.

## 5. AFECCIONS I SERVEIS AFECTATS

Per el carrer objecte de projecte discorren instal·lacions d'aigua potable, mitja tensió, sanejament i altres instal·lacions. El plànol de serveis afectats recull tots aquells traçats dels quals es té coneixement. No es preveu que resultin afectades en l'execució de les obres, excepte en alguns punts concrets on el projecte inclou els treballs de modificació o de substitució de la canalització existent.

Es preveu a l'inici de les obres la realització de cates de localització dels diferents serveis, per evitar la seva afectació en l'execució de les obres.

## 6. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb la legislació vigent, els contractes d'obra es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectuarà per referència al valor estimat de contracte, quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual del mateix, quan es tracte de contractes de durada superior.

La classificació que es recomana als Contractistes per a presentar-se a la licitació de les obres és la següent:

| | | |
|---|---|---|
| Grup: | G | (Vials i pistes) |
| Subgrup: | 6 | (obres vials sense qualificació específica) |
| Categoria: | 1 | (anualitat inferior a 150.000 € PEC sense IVA) |
| | | |
| Grup: | E | (hidràuliques) |
| Subgrup: | 6 | (Abastaments i sanejament) |
| Categoria: | 1 | (anualitat inferior a 150.000 € PEC sense IVA) |

## 7. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS

En el cas que procedeixi la revisió de preus, es donarà compliment als articles 103 i següents de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

## 8. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, s'ha realitzat un Estudi de Seguretat i Salut en el treball, el contingut del qual queda reflectit en l'annex núm. 7.

L'import d'execució material previst és de **4.683,17 €.**

## 9. CARÀCTER DE L'OBRA

L'obra projectada compleix les condicions demanades en la legislació vigent per a ser considerada com a obra completa i susceptible de ser donada a l'ús general en comprendre tots els elements per a la seva utilització.

## 10. PRESSUPOST

**FASE 1 CARRER**

**El Pressupost d'Execució material ascendeix a la quantitat NORANTA-DOS MIL CINC-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS.**

**(92.562,74 €)**

**El Pressupost d'Execució per Contracte IVA inclòs ascendeix a la quantitat CENT DOTZE MIL EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS.**

**(112.000,92€)**

**FASE 2 PLAÇA**

**El Pressupost d'Execució material ascendeix a la quantitat TRENTA-UN MIL SIS CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS.**

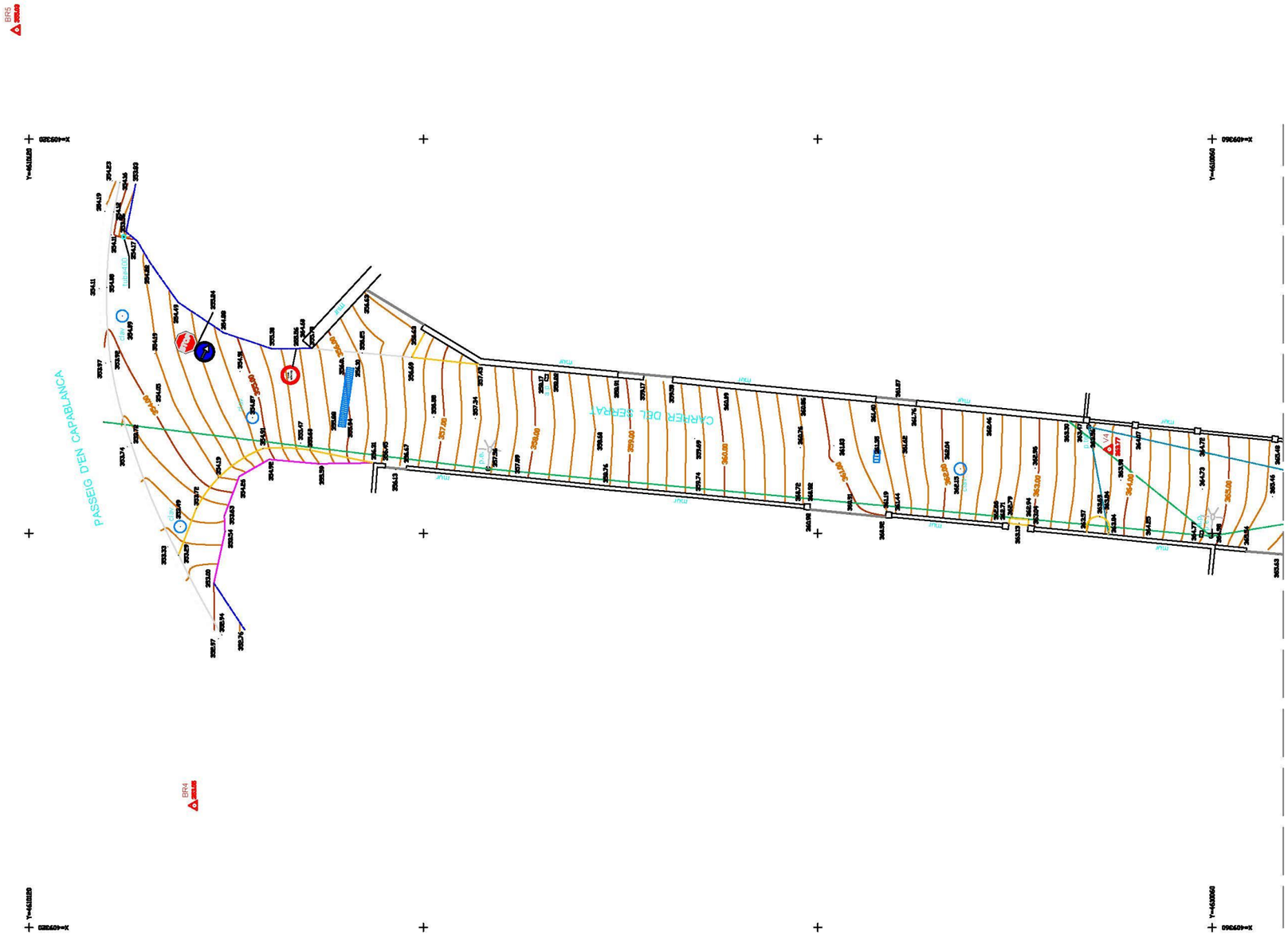
**(31.641,11 €)**

**El Pressupost d'Execució per Contracte IVA inclòs ascendeix a la quantitat TRENTA-VUIT MIL DOS-CENTS VUITANTA-CINS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS.**

**(38.285,74€)**

Rellinars, octubre de 2022
Redactor del projecte
Josep Contreras Janer

# ANNEX 1. TOPOGRAFIA




*04A**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

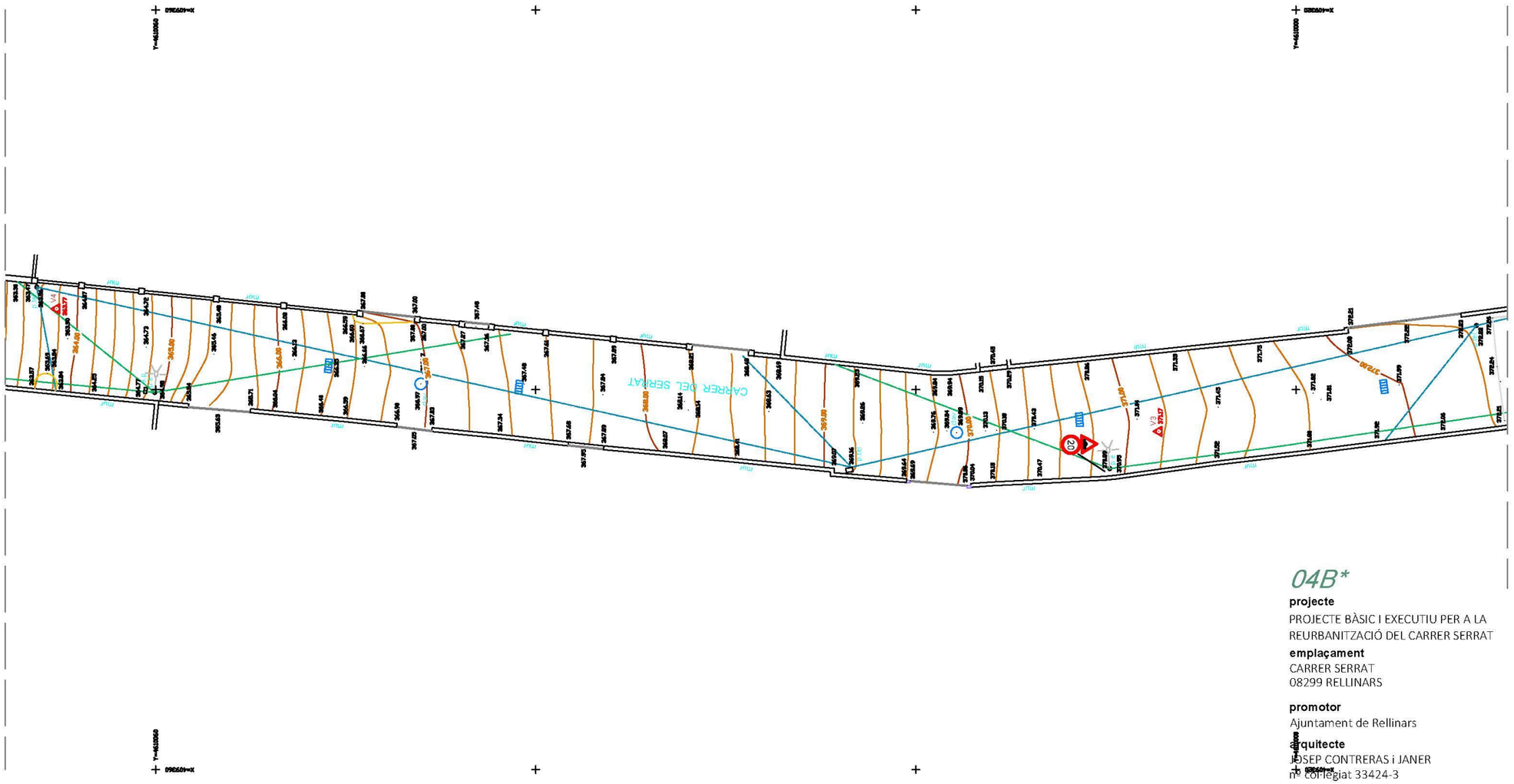
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
SETEMBRE 2022

**plànol**
TOPOGRAFIC

**escala**
1:200




*04B**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

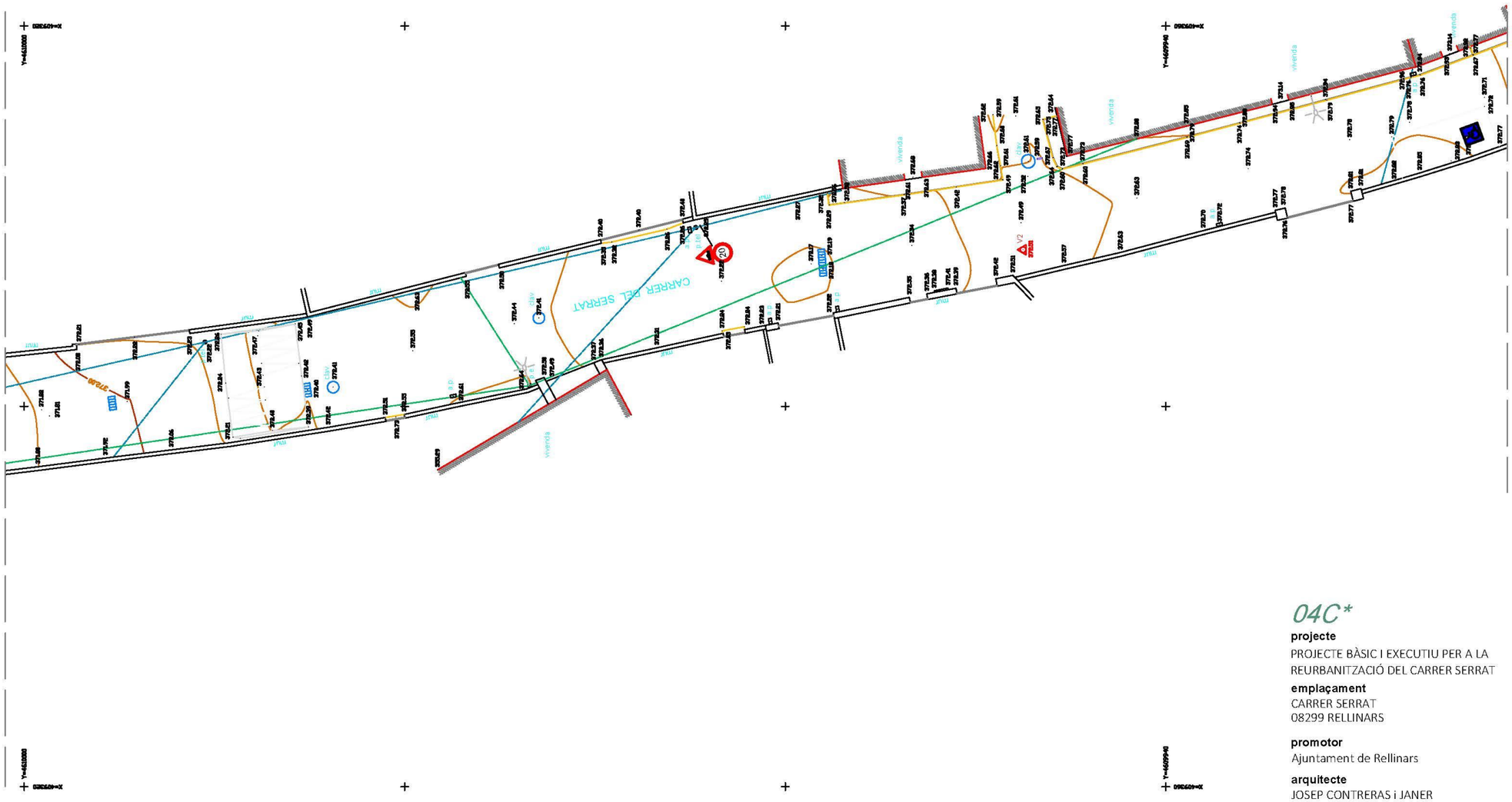
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
SETEMBRE 2022

**plànol**
TOPOGRAFIC

**escala**
1:200




*04C**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

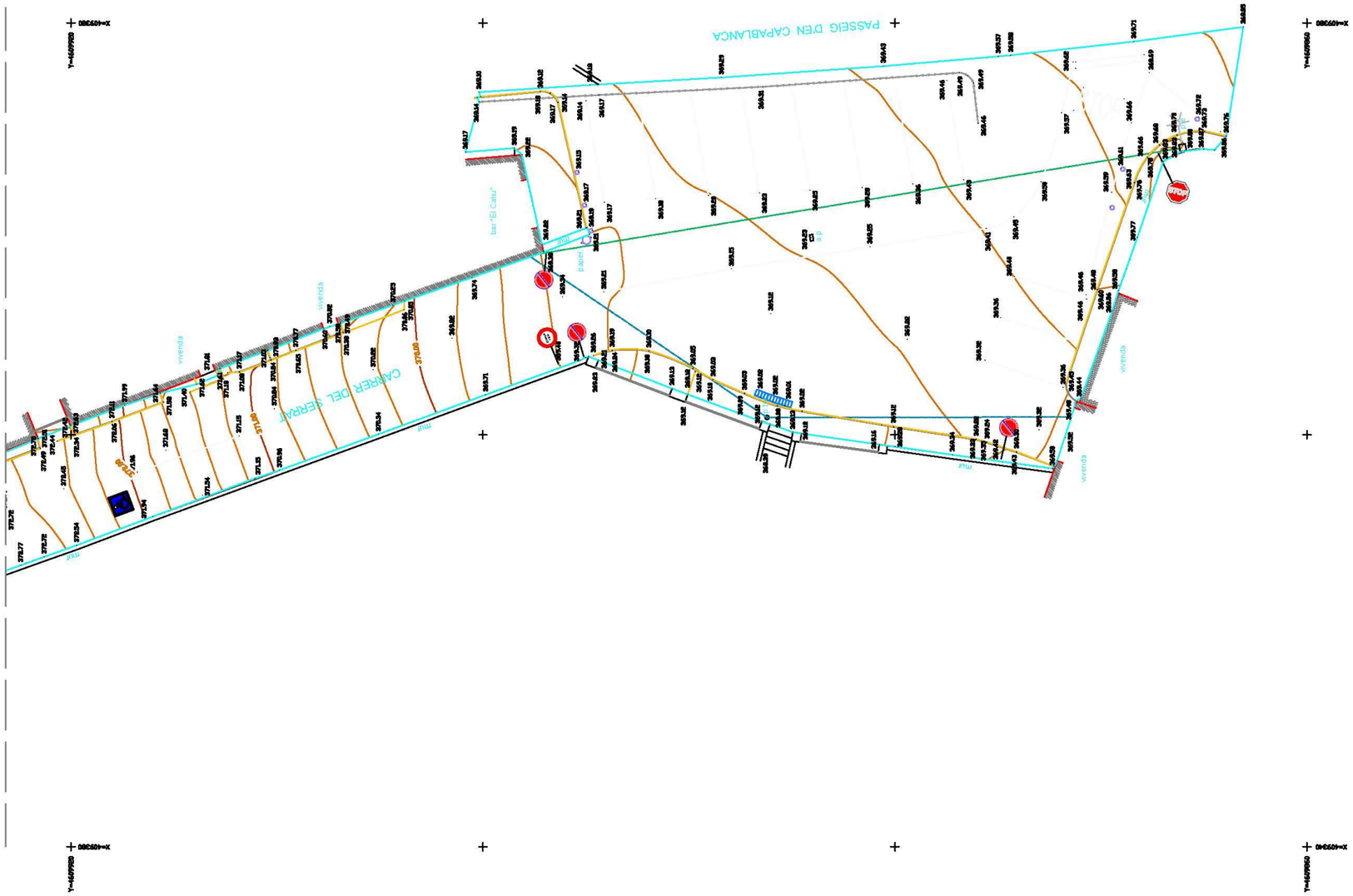
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
SETEMBRE 2022

**plànol**
TOPOGRAFIC

**escala**
1:200


PASSEIG D'EN CAPABLANCA
CARRER DEL SERRAT
vivenda
vivenda
vivenda
bar"El Calu"
pl
pl
mur
mur
mur
mur
STOP
STOP
STOP

# ANNEX 2. SERVEIS EXISTENTS

ALTA-MITJA TENSIÓ

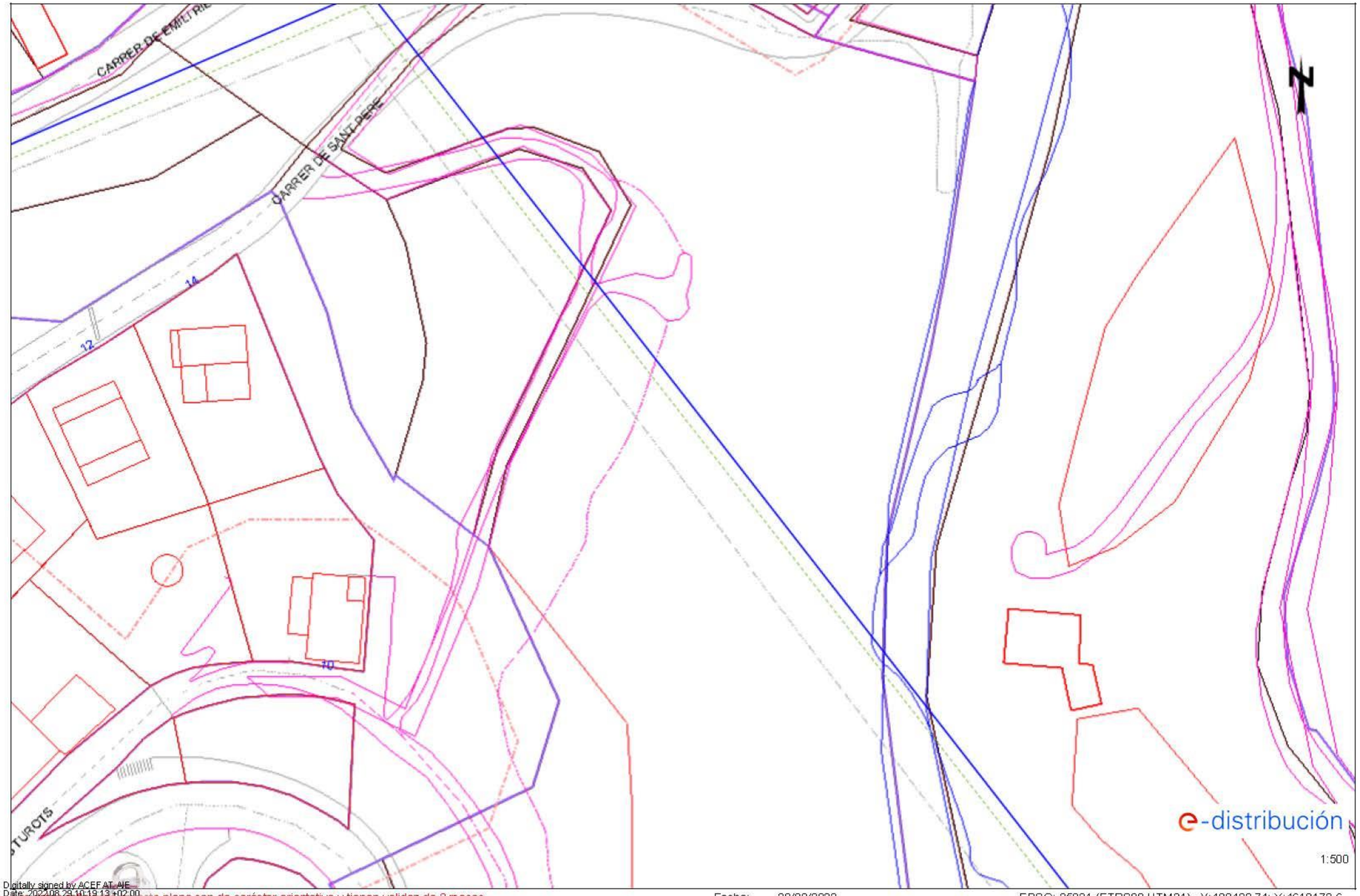
BAIXA TENSIÓ

GAS NATURAL

TELÈFON I FIBRA

SERVEIS PARTICULARS

Ref: 639532 - 16513879 Plano: AFECTACIÓN AT/MT




Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.08.29 10:19:13 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

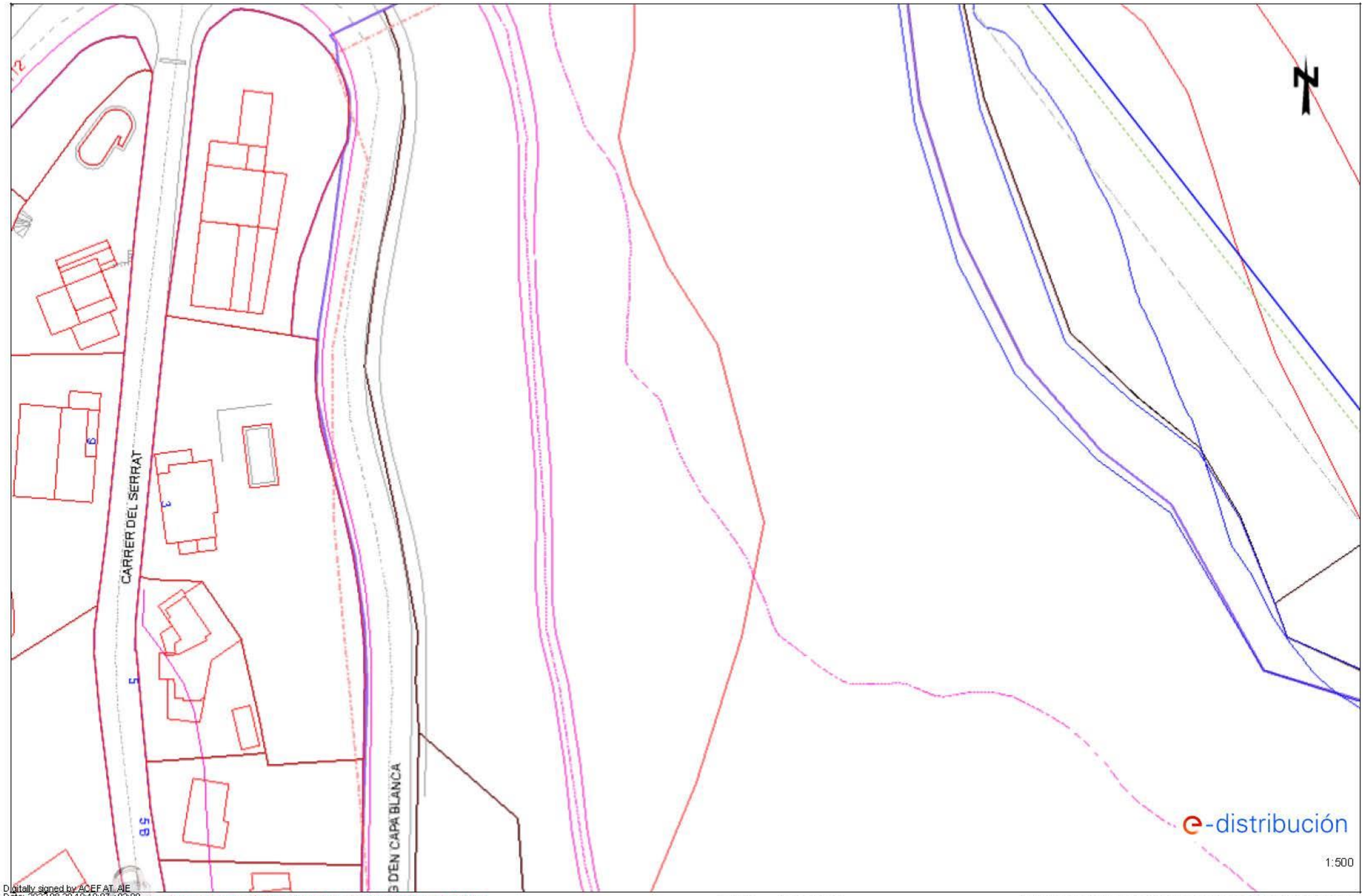
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 29/08/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:409422.74; Y:4610172.6

Ref: 639532 - 16513878

Plano: AFECTACIÓN AT/MT




Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.08.29 10:19:07 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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

Fecha: 29/08/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:409422.74; Y:4610046.37

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 639532 en la petición 16513877 para la afectación AT-MT
Señores:

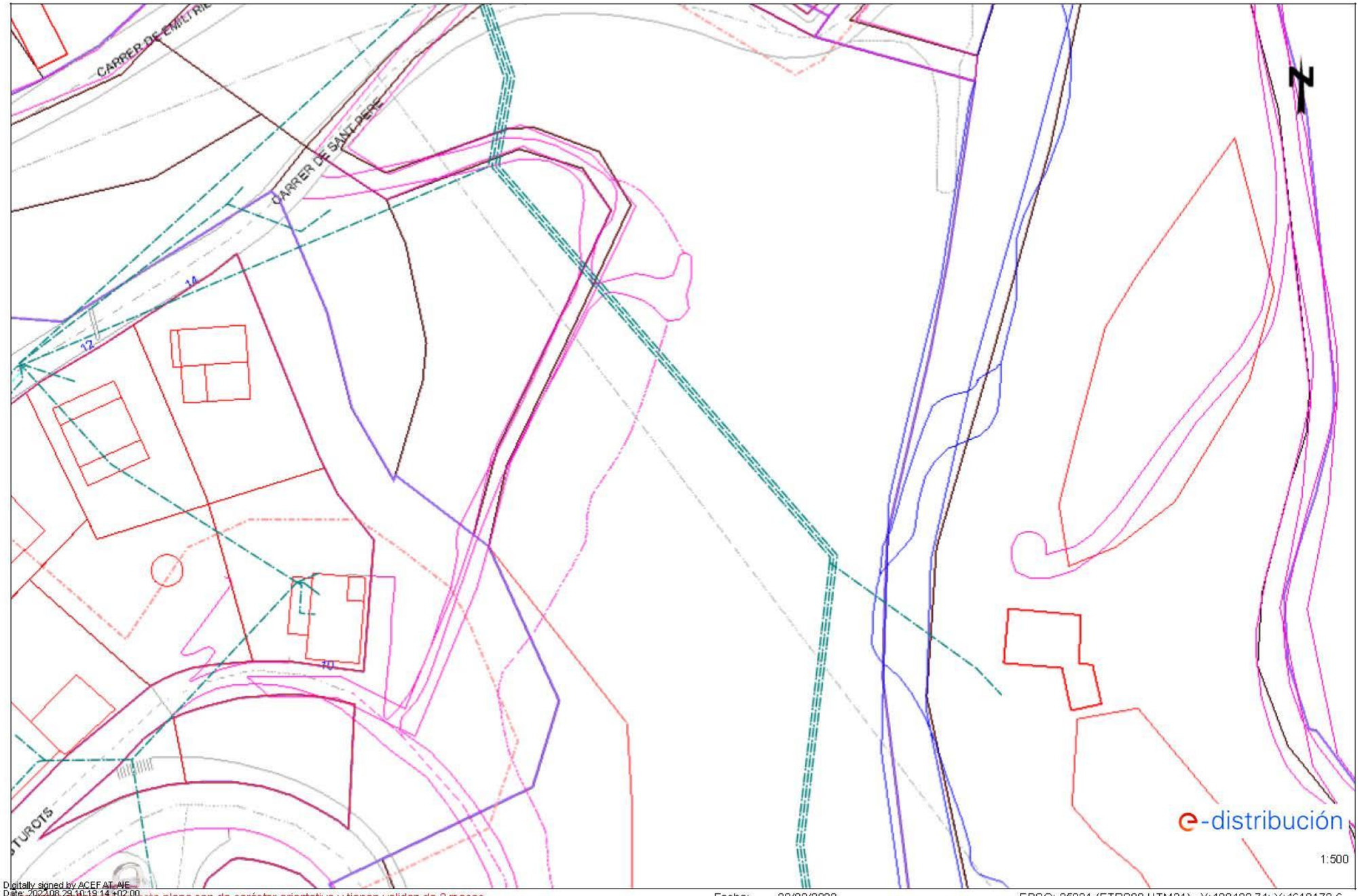
En relación a su solicitud con fecha 24/08/2022, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT,AIE
Date: 2022.08.29 10:19:02 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 639532 - 16513879 Plano: AFECTACIÓN BT




Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.08.29 10:19:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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

Fecha: 29/08/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:409422.74; Y:4610172.6

Ref: 639532 - 16513878

Plano: AFECTACIÓN BT



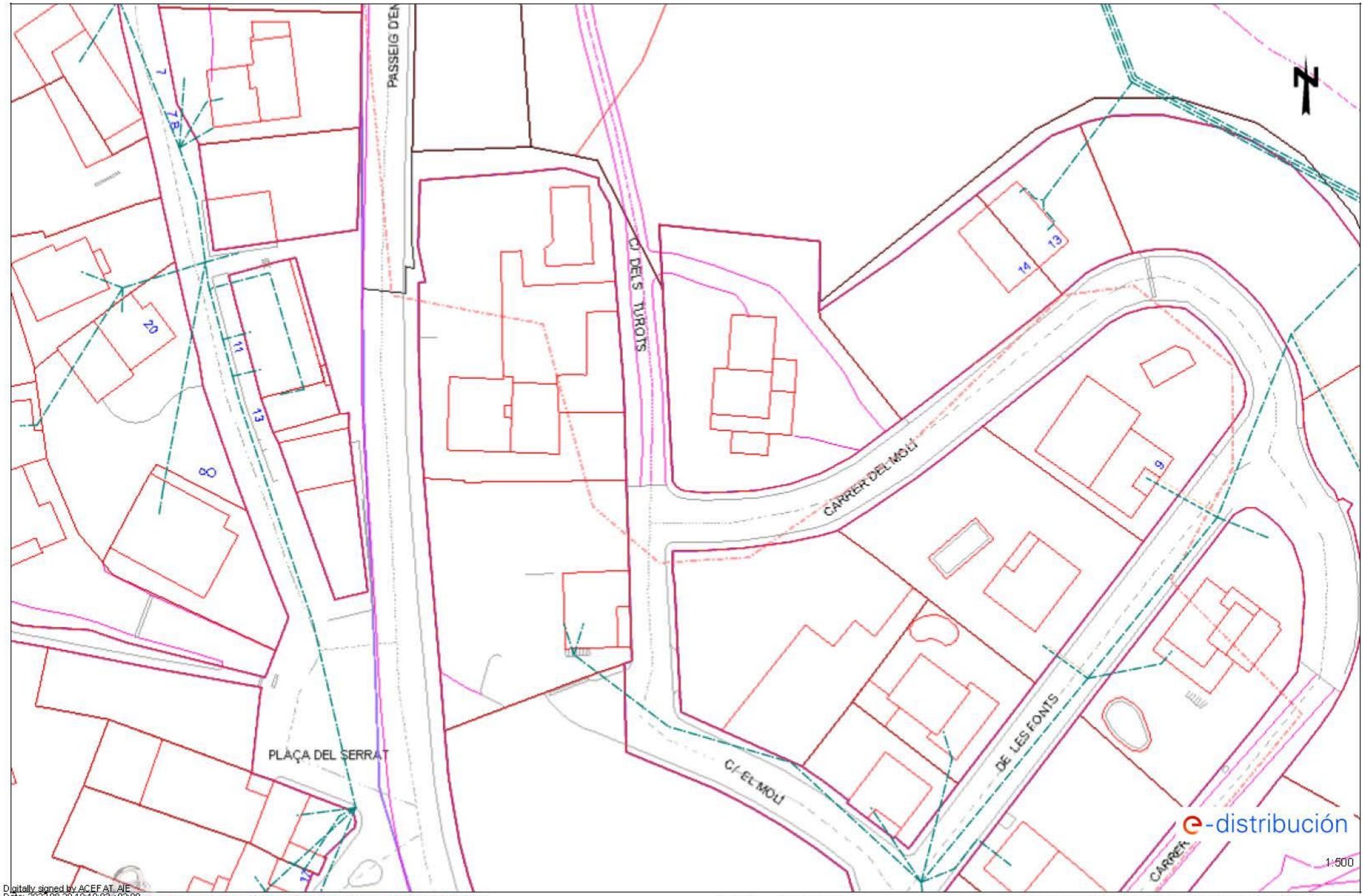

Digitally signed by ACEFAT_AIE
Date: 2022.08.29 14:19:07 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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

Fecha: 29/08/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:409422.74; Y:4610046.37

Ref: 639532 - 16513877 Plano: AFECTACIÓN BT




Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.08.29 10:19:02 +02:00
Reason: Certificado WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos de este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 29/08/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:409422.74; Y:4609920.15

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

## Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 639532, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

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

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

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

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

**MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS**

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

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

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

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

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

**NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

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

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

Dirección:.....

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

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……

- Objeto de la obra:……

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: ……

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……

- Observaciones:……

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

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

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**



## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

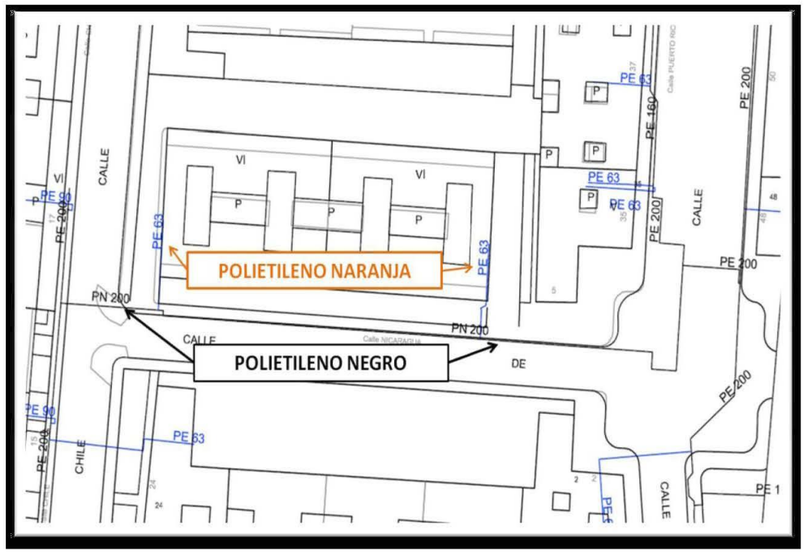


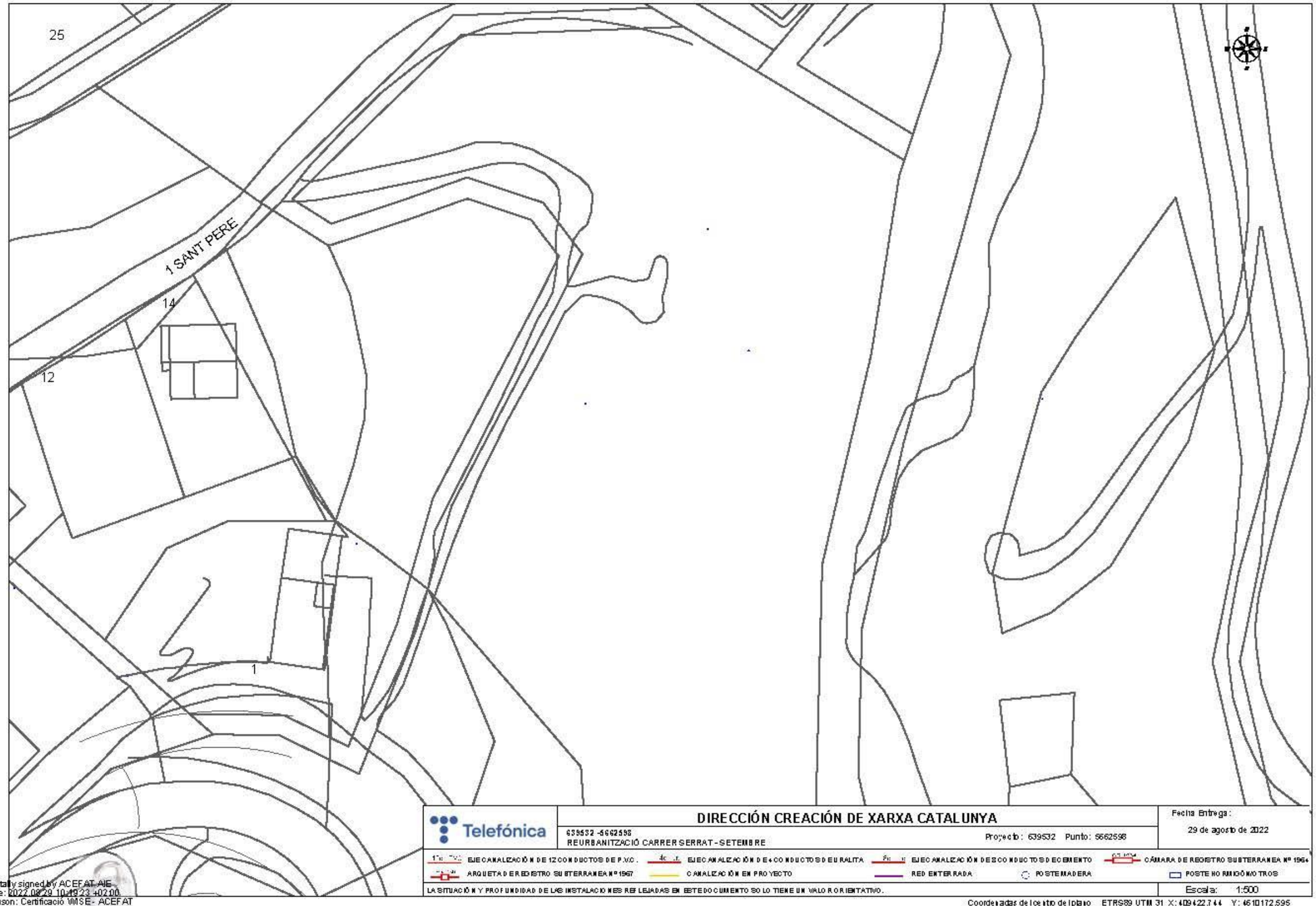


**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

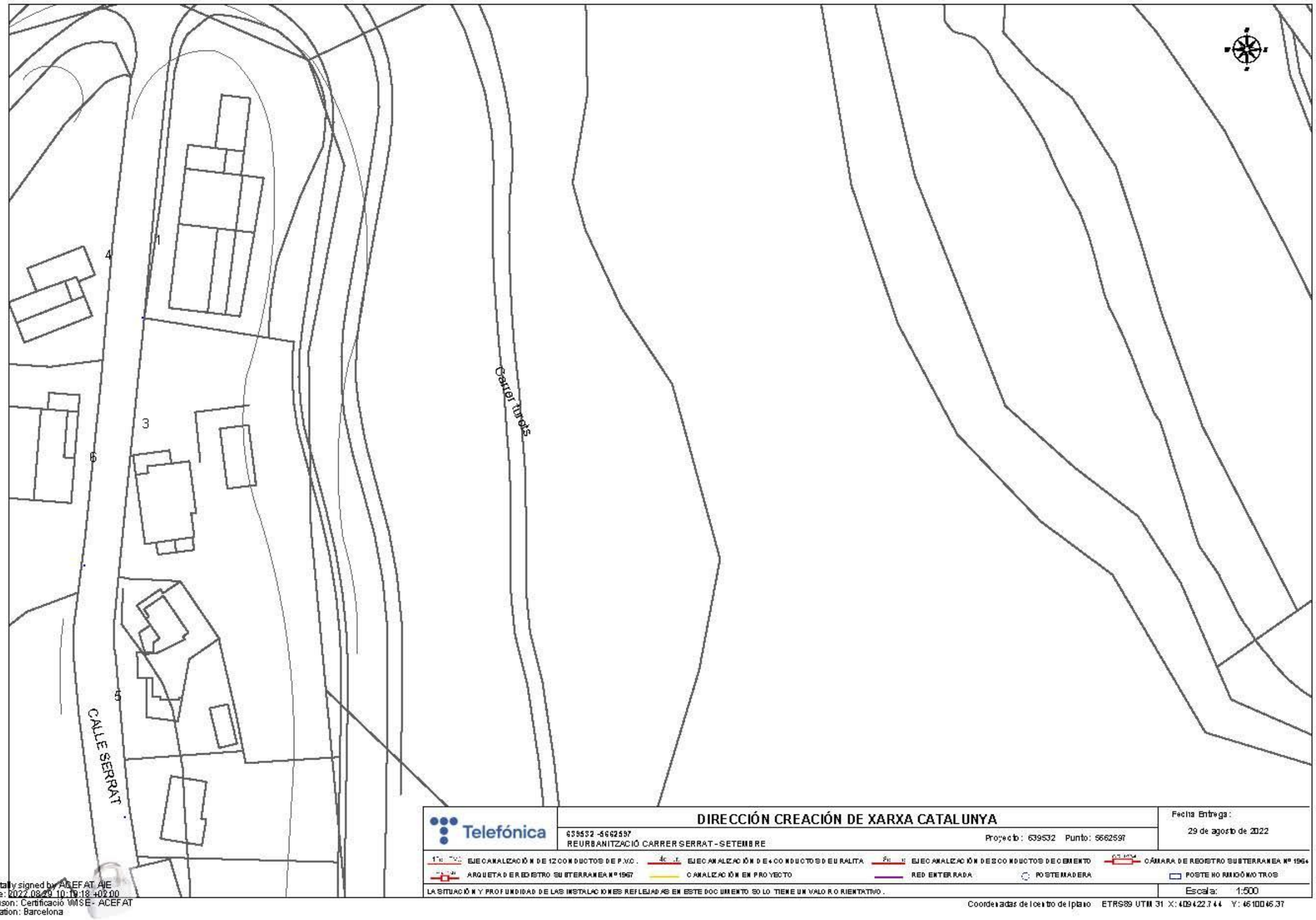
- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización

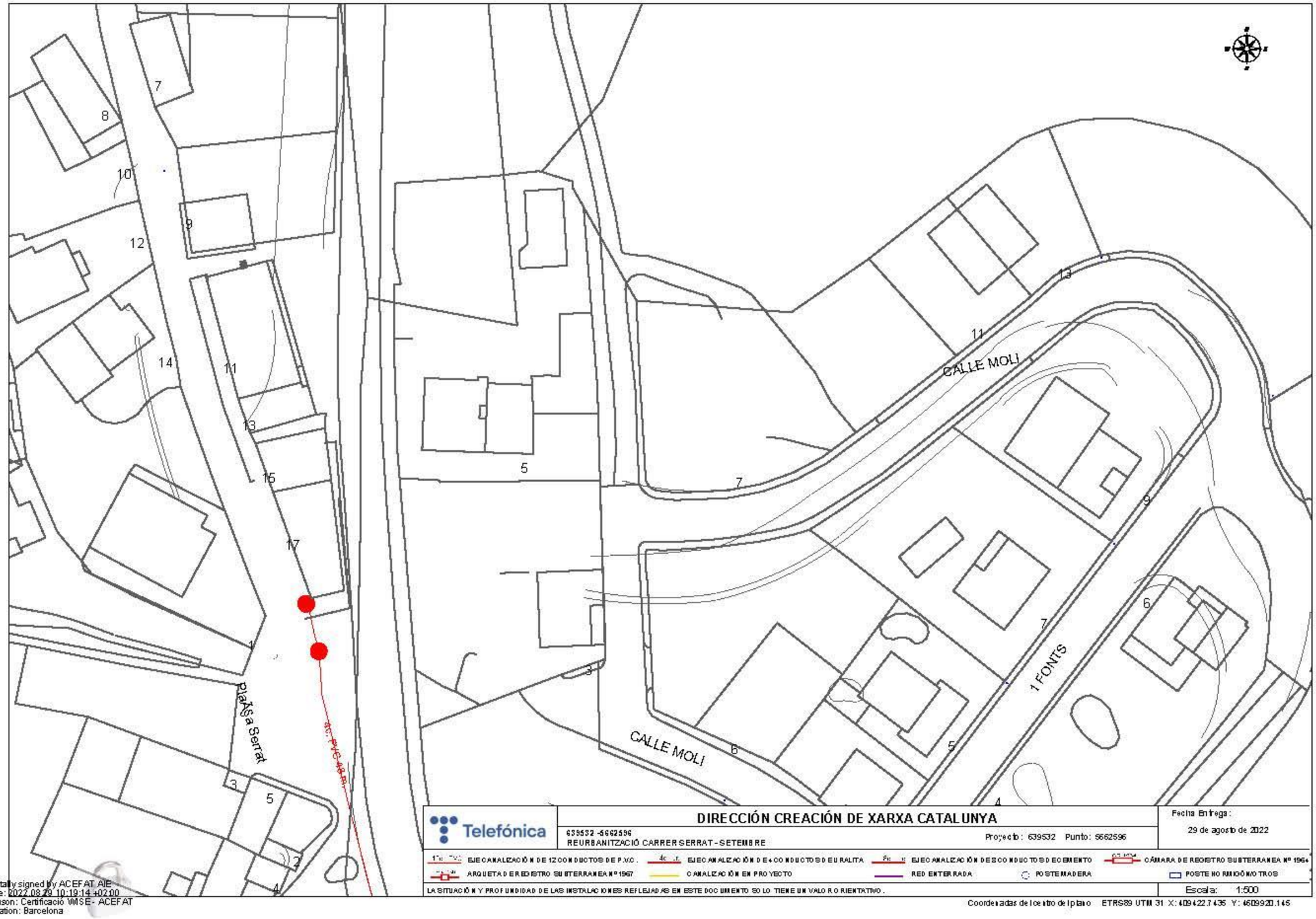





Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.08.29 10:19:23 +02:00
Reason: Certificació VMSE - ACEFAT
Location: Barcelona




Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.08.29 10:19:18 +02:00
Reason: Certificació WMSE - ACEFAT
Location: Barcelona




Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.08.29 10:19:14 +02'00'
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Telefónica

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 639532-16513886

**Fecha:** 29/08/2022

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(409422.744/4609920.145)**
**Projecte: 639532**
Coordenades: 409422.7435,4609920.145

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

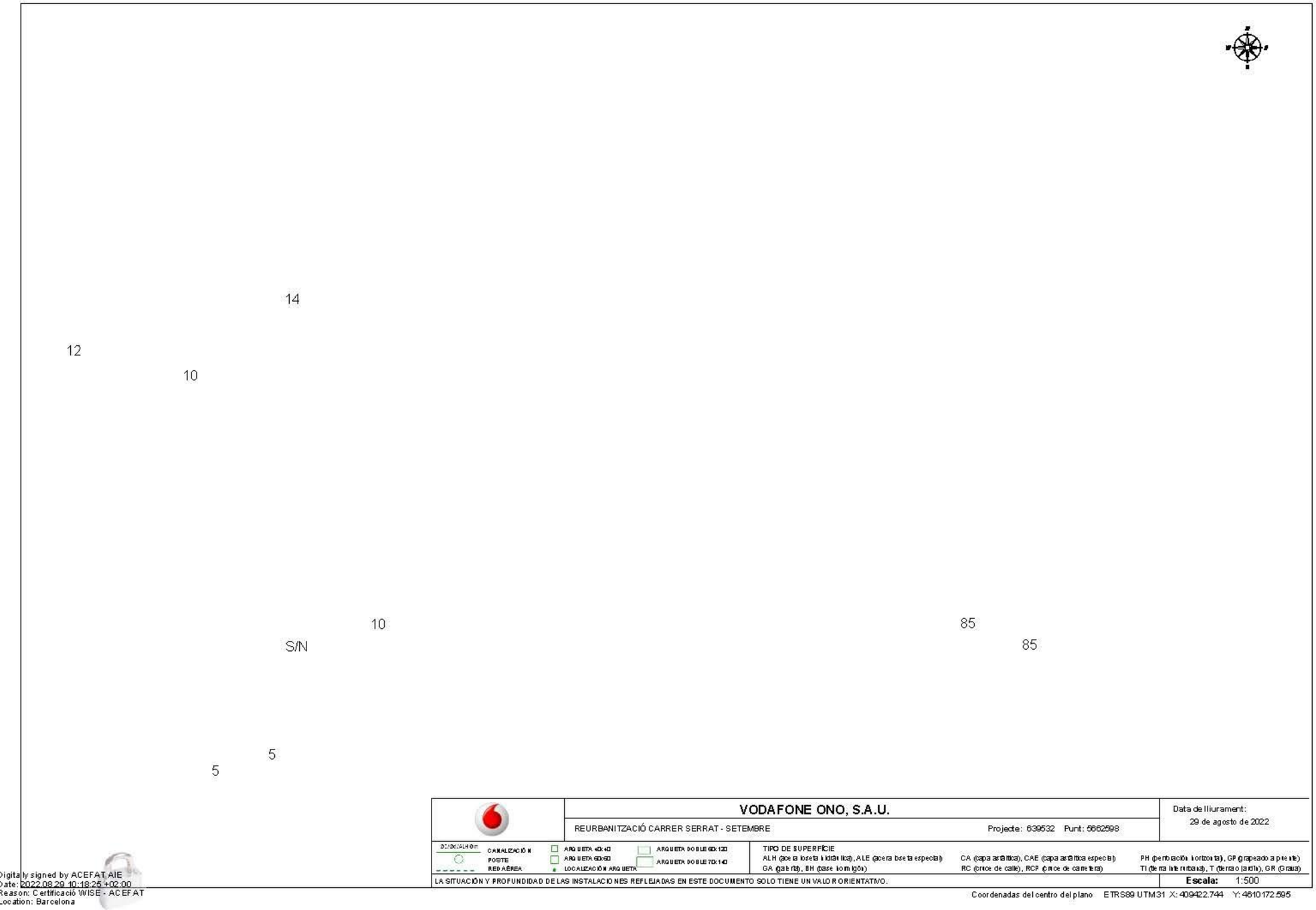
Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.




| | | |
|---|---|---|
| | **VODAFONE ONO, S.A.U.** | Data de lliurament: 29 de agosto de 2022 |
| | REURBANITZACIÓ CARRER SERRAT - SETEMBRE — Projecte: 639532 Punt: 5662598 | |

DISTRIBUCIÓN: CANALIZACIÓN; POSTE; RED AÉREA — ARQUETA 40x40; ARQUETA 60x60; LOCALIZACIÓN ARQUETA — ARQUETA DOBLE 60X120; ARQUETA DOBLE 70X140

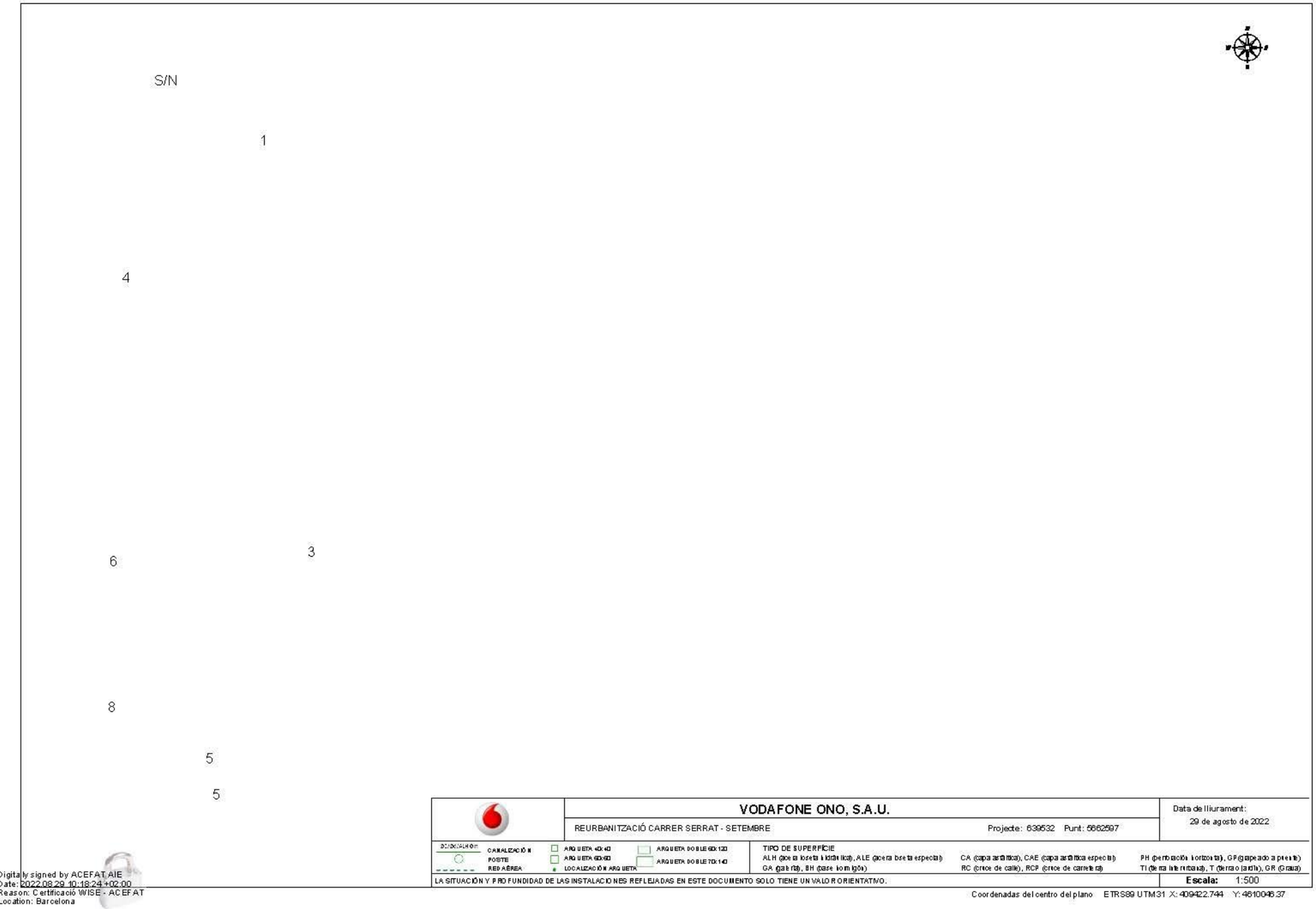
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera baldosa especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP (grapeado a pie de tte), GA (gravilla), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (terreno jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM31 X: 409422.744 Y: 4610172.595

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.08.29 10:18:25 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona




| | | |
|---|---|---|
| | **VODAFONE ONO, S.A.U.** | Data de lliurament: 29 de agosto de 2022 |
| | REURBANITZACIÓ CARRER SERRAT - SETEMBRE — Projecte: 639532 Punt: 5662597 | |

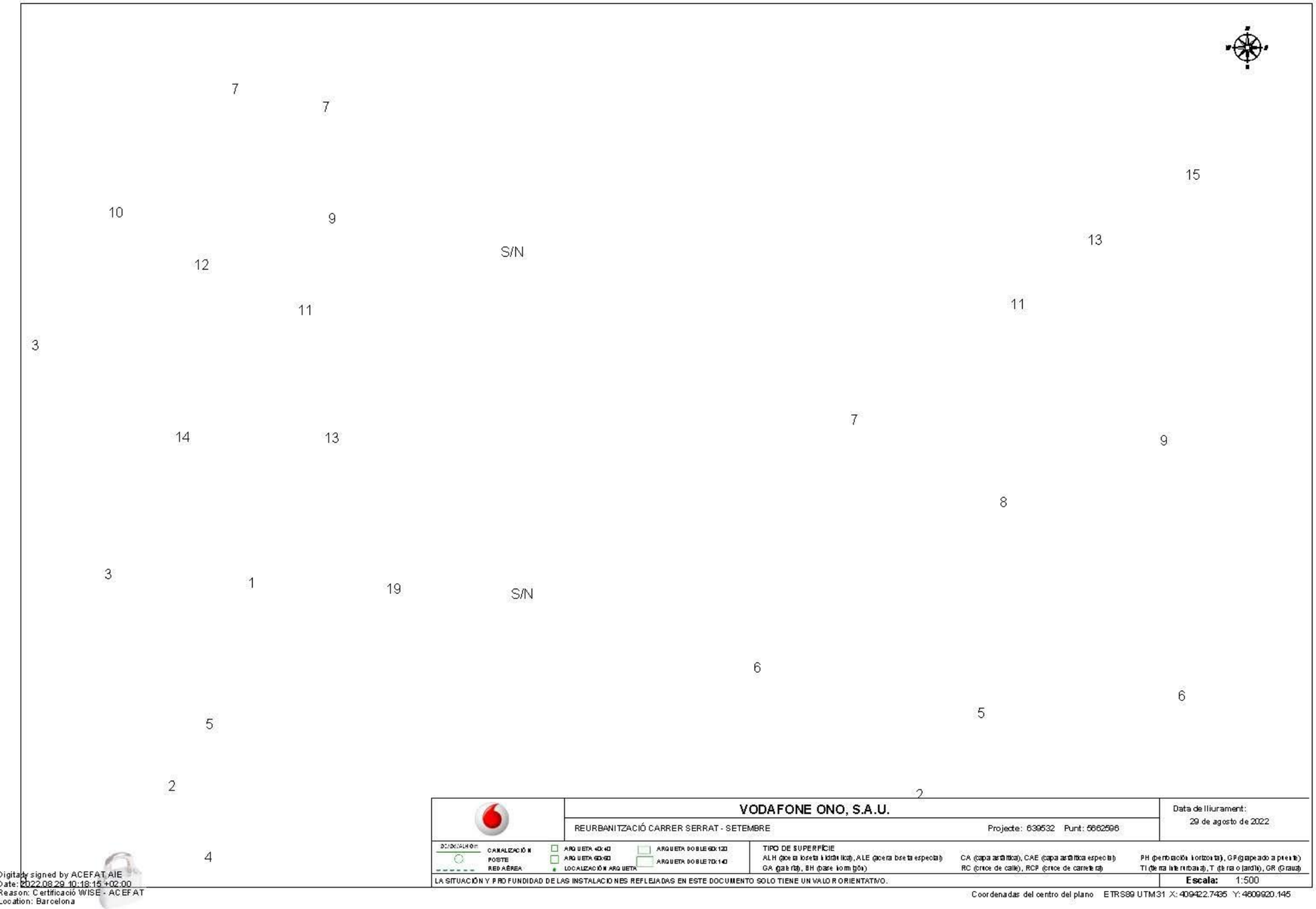
DISTRIBUCIÓN: CANALIZACIÓN; POSTE; RED AÉREA — ARQUETA 40x40; ARQUETA 60x60; LOCALIZACIÓN ARQUETA — ARQUETA DOBLE 60x120; ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (placa loseta hidráulica), ALE (placa baldosa especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP (grapeado a presión)
GA (gravilla), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCF (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (terreno jardín), GR (Grava)

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

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM31 X: 409422.744 Y: 4610046.37

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.08.29 10:18:24 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona




| | | |
|---|---|---|
| | **VODAFONE ONO, S.A.U.** | Data de lliurament: 29 de agosto de 2022 |
| | REURBANITZACIÓ CARRER SERRAT - SETEMBRE — Projecte: 639532 Punt: 5662596 | |

DISTRIBUCIÓN: CANALIZACIÓN; POSTE; RED AÉREA — ARQUETA 40x40; ARQUETA 60x60; LOCALIZACIÓN ARQUETA — ARQUETA DOBLE 60x120; ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (placa loseta hidráulica), ALE (placa baldosa especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP (grapeado a presión)
GA (gravilla), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCF (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM31 X: 409422.7495 Y: 4609920.145

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.08.29 10:18:15 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**
**Av. Diagonal 123**
**08005 Barcelona**
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**
**639532-16513883**

Barcelona, a 29/08/2022

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

# ANNEX 3. ESPLANACIÓ I PAVIMENTACIÓ

# ANNEX 3. ESPLANACIÓ I PAVIMENTACIÓ

## 1. ESPLANACIÓ

En primer lloc es realitzarà l'esbrossada del terreny i l'extracció de la capa vegetal, demolicions i transport a l'abocador dels productes que resultin d'aquestes operacions.

Tot seguit, es realitzaran els desmunts i els terraplenats aprofitant per aquests, quan la qualitat de les terres ho permeti, el material que provingui dels desmunts.

Quan els terraplens tinguin un gruix igual o inferior a cinquanta centímetres, s'escarificarà i compactarà el terreny natural fins a una densitat del 95% del próctor modificat.

Els terrenys es compactaran al 90% del próctor modificat en ciment i nucli, i al 95% en els cinquanta centímetres superiors a ells.

En les zones de desmunt s'escarificarà i compactarà també el terreny natural fins al 95% del P.M abans de procedir al refí de la caixa per a seient de paviment.

## 2. SENYALITZACIÓ I MARQUES DELS VIALS

Els senyals de trànsit compliran les Normes 8.1.IV del 28/12/1999 del Ministeri de Foment.

Es seguirà la Normativa sobre Marques Vials establerta a la norma 8.2.I.C (any 1985) del MOPU.

## 3. PAVIMENTACIÓ

Es defineix un vial amb una amplada variable, però l'amplada mitja estimada es situa en els 5,50 m.

El paviment es resol amb un paviment de formigó de fibres continu amb juntes cada 5 metres de 15 centímetres de gruix, el formigó anirà limitat lateralment amb una peça de llamborda de formigó prefabricada de 7 cm de gruix a tot el perímetre. També es marcarà la línia d'embornals que recullen les aigües pluvials del carrer amb dues peces prefabricades de formigó de 7cm. El paviment tindrà el següent paquet de ferm:

- 15cm de paviment de formigó de fibres continu, limitat per el perímetre amb llamborda de formigó prefabricada.
- 15 cm de tot-ú artificial

Es defineix una línia de "vorada" central resolta amb la mateixa peça de formigó (color a definir per la DF) col·locada en sentit perpendicular marcant la línia d'embornals.

# ANNEX 4. CLAVEGUERAM

1. ESTAT ACTUAL
2. PARAMETRES DE DISSENY
3. INSPECCIÓ DEL COL·LECTOR

# ANNEX 4. CLAVEGUERAM

Es preveu la reparació de les fissures del clavegueram que es detecten a la inspecció realitzada al col·lector actual del carrer Serrat el dia 7 de juliol de 2022, per la empresa Hidrotec. En aquestes inspeccions s'observen al col·lector juntes obertes, fragmentes de parets desapareguts i obstruccions.

Es proposa la reparació puntual de les fissures i juntes obertes amb el mètode d'encamisat interior. Entre el P2 i el P· es proposar muntar dos packers per tal de tancar les juntes obertes i al primer tram del col·lector on es va començar la inspecció es proposa la instal·lació d'una mànega que recobreixi el col·lector degut al desgast que presenta.

Es modificaran els embornals de recollida d'aigües pluvials degut a què no estan ben orientats actualment i recullen massa superfície cadascun d'ells. Aquests es connectaran al col·lector actual.

La xarxa resultant és unitària, recollint l'escorrentiu de la superfície de carrer mitjançant reixes i embornals, i les residuals particulars de cada parcel·la.

## 1. ESTAT ACTUAL

La diagnosi del Pla Director de Clavegueram de Rellinars, indica que l'àmbit de projecte presenta xarxa de clavegueram parcial mostrant buits des del punt més alt fins a la placeta no hi ha col·lector. El col·lector del carrer Serrat té un diàmetre de D-400 i els embornals actuals de caixes prefabricades de formigó amb reixa de fosa dúctil classe C-250. Les escomeses dels habitatges s'ha detectat a través de la inspecció que són de D-250.

A la placeta si que s'observa una reixa interceptora que ha de connectar a algun lloc o eliminar l'aogua. Es preveu en el projecte passar la càmera per tal d'esbrinar on desguassa.

L'estat del col·lector que s'ha pogut inspeccionar és bastant deficient. El primer tram de col·lector des del P1 presenta molt desgast i entre el P2 i P3 trobem dues zones degradades tal i com mostra la inspecció realitzada.

## 2. PARÀMETRE DE DISSENY

La xarxa de clavegueram que hi ha és de tipus unitari per la recollida d'aigües residuals i pluvials. En aquest annex es determinen els paràmetres per al càlcul dels cabals d'aigües pluvials tributàries del col·lector de l'àmbit d'estudi. Com a elements fonamentals de la xarxa que actuem:

Conduccions soterrades amb tub de polielitè doble capa, llis interior i corrugat exterios, de 250 mm de diàmetre nominal, SN 8 kN/m$^2$.

- Embornals amb caixa prefabricada de formigó i reixa de fosa dúctil de classe C-250.

En la determinació dels diàmetre i pendents de les conduccions es té en consideració una limitació superior i inferior a les velocitats de circulació de les aigües per a les clavegueres, en ordre a aconseguir un millor funcionament del sistema, així com per allargar la seva vida útil. La limitació de velocitat màxima de la circulació de l'aigua ve condicionada per l'erosió que puguin causar altres velocitats més grans, per les sorres o altres elements que transporten les aigües. Per a les aigües pluvials aquesta limitació és de 6 m/s. En el nostre cas i degut a que tenim xarxa unitària prenem la més desfavorable la de les aigües residuals que és 4,5 m/s.

Com ja s'ha comentat amb anterioritat les actuacions a realitzar, a banda dels nous embornals i reixes interceptores, es realitzarà una mànega continua de UV del P1 al P2; i dos packers; reparació de les juntes obertes entre el P2 i P3 amb una malla de fibra de vidre impregnada amb resines epoxides.

## 3. INSPECCIÓ DEL COL·LECTOR

A continuació s'adjunta la inspecció que va dur a terme l'empresa Hidrotec del col·lector actual.

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Proyecto

| | |
|---|---|
| Nombre del proyecto | 2022_06_07 AJUNTAMENT RELLINARS |
| Fecha de proyecto | 07/06/2022 |
| Fecha de final | 07/06/2022 |

## Cliente

| | |
|---|---|
| Empresa | AYUNTAMENT RELLINARS |
| Persona al cargo | FRANCISCO |
| Calle | SERRAT |
| Ciudad | RELLINARS |
| Teléfono | |
| Correo electrónico | |

## Nota



**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Indice

| Nombre del proyecto | Número del proyecto | Fecha de proyecto |
|---|---|---|
| **2022_06_07 AJUNTAMENT RELLINARS** | | **07/06/2022** |


| | |
|---|---|
| Información del Proyecto | P-1 |
| Perfil longitudinal del colector | P-2 |
| Resumen de Colectores | P-3 |
| Colector: 1; P1 - A COLECTOR | 1 |
| Colector: 2; P2 - P3 | 4 |
| Colector: 3; P3 - P4 | 9 |
| Colector: 4; P4 - P5 | 12 |
| Colector: 5; P5 - P6 | 17 |
| Colector: 6; P5 - P6 | 21 |
| Colector: 7; P6 - P7 | 24 |

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Información del Proyecto

| Nombre del proyecto | Número del proyecto | Fecha de proyecto |
|---|---|---|
| **2022_06_07 AJUNTAMENT RELLINARS** | | **07/06/2022** |

### Cliente

| | |
|---|---|
| Empresa: | AYUNTAMENT RELLINARS |
| Persona al cargo: | FRANCISCO |
| Departamento: | |
| Calle: | SERRAT |
| Ciudad: | RELLINARS |
| Teléfono: | |
| Fax: | |
| Móvil: | |
| Correo electrónico: | |

### Contratista

| | |
|---|---|
| Empresa: | HIDROTEC SANEJAMENT |
| Persona al cargo: | LLUIS |
| Departamento: | |
| Calle: | AVD SUCARRATS 69 |
| Ciudad: | RUBI |
| Teléfono: | 93 544 23 44 |
| Fax: | |
| Móvil: | |
| Correo electrónico: | |

HIDROTEC

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Perfil longitudinal del colector

| Nombre del proyecto | Número del proyecto | Fecha de proyecto |
|---|---|---|
| 2022_06_07 AJUNTAMENT RELLINARS | | 07/06/2022 |

### DN, 250 mm

| N° | Pozo de flujo ascendente | Pozo de flujo descendente | Fecha | Calle | Material | m | Longitud inspeccionada |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | P2 | P3 | 07/06/2022 | SERRAT | Hormigón | 33,70 m | 33,70 m |
| 3 | P3 | P4 | 07/06/2022 | SERRAT | Hormigón | 27,30 m | 27,30 m |
| 4 | P4 | P5 | 07/06/2022 | SERRAT | Hormigón | 26,40 m | 26,40 m |
| 7 | P6 | P7 | 07/06/2022 | SERRAT | Hormigón | 15,70 m | 15,70 m |

**4 x DN 250 = 103,10 m, (103,10 Longitud inspeccionada [m])**

**4 = 103,10 m, (103,10 Longitud inspeccionada [m])**

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Resumen de Colectores

| Nombre del proyecto | Número del proyecto | Fecha de proyecto |
|---|---|---|
| **2022_06_07 AJUNTAMENT RELLINARS** | | **07/06/2022** |

| | |
|---|---|
| Número de tramos de colectores | 7 |
| Longitud total de la red de saneamiento | 135,10 m |
| Longitud de la red de saneamiento inspeccionada | 135,10 m |
| Longitud de la red de saneamiento no inspeccionada | 0,00 m |
| Total inspecciones abandonadas | 3 |
| Número de fotos de inspección de la sección | 34 |
| Número de vídeos de inspección de la sección | 6 |
| Número de escaneos de inspección de la sección | 0 |
| Número de mediciones de inclinación en la sección | 0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre de sección | **07/06/2022 15:14:07** | Pozo de flujo ascendente | **P1** |
| Ciudad o población | **RELLINARS** | Pozo de flujo descendente | **A COLECTOR** |
| Calle | **SERRAT** | Perfil | **DN 200mm** |
| m | **2,1** | Material | **Hormigón** |

| | m + | OP Código | Incidencia, Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | 0,00 | BCDB | Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspecciòn,, P1 |
| 2 | 0,70 | BDDB | Nivel del agua, efluente turbio y descolorido, 20% |
| 3 | 2,10 | BDCA | Inspección abandonada, obstrucción |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre de sección | **07/06/2022 15:25:21** | Pozo de flujo ascendente | **P2** |
| Ciudad o población | **RELLINARS** | Pozo de flujo descendente | **P3** |
| Calle | **SERRAT** | Perfil | **DN 250mm** |
| m | **33,7** | Material | **Hormigón** |

| | m + | OP Código | Incidencia, Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | 0,00 | BCDB | Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspecciòn,, P2 |
| 2 | 0,70 | BACB | Pérdidas, fragmentos de la pared desaparecidos,, 5mm desde 10 Reloj a 2 Reloj |
| 3 | 6,90 | BCAAA | Unión, conexión abierta,, altura: 300mm, anchura: 300mm a 2 Reloj |
| 4 | 14,80 | BDB | Observación general |
| 5 | 15,20 | BADBA | Ladrillo o bloques faltan, se ve otra capa de bloque de mampostería o ladrillo desde 11 Reloj a 1 Reloj |
| 6 | 31,80 | BDB | Observación general |
| 7 | 33,70 | BCEA | Nudo de final, registro,, P3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre de sección | **07/06/2022 15:35:34** | Pozo de flujo ascendente | **P3** |
| Ciudad o población | **RELLINARS** | Pozo de flujo descendente | **P4** |
| Calle | **SERRAT** | Perfil | **DN 250mm** |
| m | **27,3** | Material | **Hormigón** |

| | m + | OP Código | Incidencia, Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | 0,00 | BCDB | Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspecciòn,, P3 |
| 2 | 8,60 | BCAAA | Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 2 Reloj |
| 3 | 27,30 | BCEB | Nudo de final, cámara de inspección,, P4 |

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Resumen de Colectores

| Nombre del proyecto | Número del proyecto | Fecha de proyecto |
|---|---|---|
| **2022_06_07 AJUNTAMENT RELLINARS** | | **07/06/2022** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre de sección | **07/06/2022 15:49:18** | Pozo de flujo ascendente | **P4** |
| Ciudad o población | **RELLINARS** | Pozo de flujo descendente | **P5** |
| Calle | **SERRAT** | Perfil | **DN 250mm** |
| m | **26,4** | Material | **Hormigón** |

| | m + | OP Código | Incidencia, Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | 0,00 | BCDB | Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspeccíon,, P4 |
| 2 | 5,20 | BDB | Observación general |
| 3 | 14,60 | BCAAA | Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 12 Reloj |
| 4 | 21,00 | BCAAA | Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 2 Reloj |
| 5 | 26,40 | BCEB | Nudo de final, cámara de inspección,, P5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre de sección | **07/06/2022 15:57:13** | Pozo de flujo ascendente | **P5** |
| Ciudad o población | **RELLINARS** | Pozo de flujo descendente | **P6** |
| Calle | **SERRAT** | Perfil | **DN 250mm** |
| m | **27,3** | Material | **Hormigón** |

| | m + | OP Código | Incidencia, Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | 0,00 | BCDB | Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspeccíon,, P5 |
| 2 | 6,50 | BDB | Observación general |
| 3 | 22,60 | BDB | Observación general |
| 4 | 23,70 | BCAAA | Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 2 Reloj |
| 5 | 27,30 | BDCZ | Inspection abandonada,, NO AVANZA LA CAMARA |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre de sección | **07/06/2022 16:25:49** | Pozo de flujo ascendente | **P5** |
| Ciudad o población | **RELLINARS** | Pozo de flujo descendente | **P6** |
| Calle | **SERRAT** | Perfil | **DN 250mm** |
| m | **2,6** | Material | **Hormigón** |

| | m + | OP Código | Incidencia, Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | 0,00 | BCDB | Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspeccion,, P6 |
| 2 | 0,30 | BCAAA | Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 9 Reloj |
| 3 | 2,60 | BDCZ | Inspection abandonada,, CABLE SE PUEDE LIAR CON LAS RUEDAS |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre de sección | **07/06/2022 16:29:35** | Pozo de flujo ascendente | **P6** |
| Ciudad o población | **RELLINARS** | Pozo de flujo descendente | **P7** |
| Calle | **SERRAT** | Perfil | **DN 250mm** |
| m | **15,7** | Material | **Hormigón** |

| | m + | OP Código | Incidencia, Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | 0,00 | BCDB | Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspeccíon,, P6 |
| 2 | 15,70 | BCEB | Nudo de final, cámara de inspección,, P7 |

HIDROTEC

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Resumen de la Inspección de Colectores - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:14:07

| Fecha | Camara | Precipitación de agua | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **07/06/2022, 15:15** | | | **07/06/2022 15:14:07** | **1** |
| Nombre del proyecto | | Vehículo | Operador | |
| **2022_06_07 AJUNTAMENT RELLINARS** | | | **MIGUEL CHAPARRO** | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ciudad | **RELLINARS** | Pozo de flujo asc. | **P1** | Longitud (m) | **0,00** |
| Calle | **SERRAT** | Pozo de flujo desc. | **A COLECTOR** | m | **2,10** |
| Localización | | Material | **Hormigón** | Inspeccionado (m) | **2,10** |
| | | Perfil | **DN 200mm** | Construcción | |

| | |
|---|---|
| Uso | |
| Sistema | Limpio |

Comentarios

| 1:50 | m + | OP Código | Incidencia, Observaciones | MPEG | Foto | Grado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P1 | | | | | | |
| | 0.00 | BCDB | Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspecciónn,, P1 | 00:00:00 | 07_06_2022 15_14_07 | |
| | 0.70 | BDDB | Nivel del agua, efluente turbio y descolorido, 20% | 00:00:33 | 07_06_2022 15_14_07 | |
| | 2.10 | BDCA | Inspección abandonada, obstrucción | 00:01:33 | 07_06_2022 15_14_07 | |

Página 1

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Fotos de la sección - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:14:07

| Ciudad o población | Calle | Fecha | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **RELLINARS** | **SERRAT** | **07/06/2022** | **07/06/2022 15:14:07** | **1** |




07_06_2022
15_14_07_24f35a59-f771-4a51-85ec-129a9bde23f5_20220607_151511_873.jpg, 00:00:00, 0.00m
Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspeccíon,, P1




07_06_2022
15_14_07_4e5423e2-8257-42c0-ae64-90be76c3c0b7_20220607_151550_744.jpg, 00:00:33, 0.70m
Nivel del agua, efluente turbio y descolorido, 20%

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Fotos de la sección - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:14:07

| Ciudad o población | Calle | Fecha | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **RELLINARS** | **SERRAT** | **07/06/2022** | **07/06/2022 15:14:07** | **1** |




07_06_2022
15_14_07_f22fbcd6-6051-4a62-be69-3d7f79853103_20220607_151710_620.jpg, 00:01:33, 2.10m
Inspección abandonada, obstrucción

HIDROTEC

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

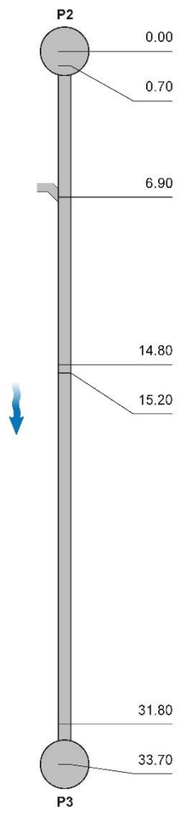
## Resumen de la Inspección de Colectores - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:25:21

| Fecha | Camara | Precipitación de agua | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **07/06/2022, 15:26** | | | **07/06/2022 15:25:21** | **2** |
| Nombre del proyecto | | Vehículo | Operador | |
| **2022_06_07 AJUNTAMENT RELLINARS** | | | **MIGUEL CHAPARRO** | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ciudad | **RELLINARS** | Pozo de flujo asc. | **P2** | Longitud (m) | **0,00** |
| Calle | **SERRAT** | Pozo de flujo desc. | **P3** | m | **33,70** |
| Localización | | Material | **Hormigón** | Inspeccionado (m) | **33,70** |
| | | Perfil | **DN 250mm** | Construcción | |

| | |
|---|---|
| Uso | |
| Sistema | Limpio |

Comentarios




| 1:234 | m + | OP Código | Incidencia, Observaciones | MPEG | Foto | Grado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.00 | BCDB | Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspecciónn,, P2 | 00:00:00 | 07_06_2022 15_25_21 | |
| | 0.70 | BACB | Pérdidas, fragmentos de la pared desaparecidos,, 5mm desde 10 Reloj a 2 Reloj | 00:00:17 | 07_06_2022 15_25_21 | |
| | 6.90 | BCAAA | Unión, conexión abierta,, altura: 300mm, anchura: 300mm a 2 Reloj | 00:01:33 | 07_06_2022 15_25_21 | |
| | 14.80 | BDB | Observación general / IMBORNAL | 00:03:30 | 07_06_2022 15_25_21 | |
| | 15.20 | BADBA | Ladrillo o bloques faltan, se ve otra capa de bloque de mampostería o ladrillo desde 11 Reloj a 1 Reloj | 00:03:52 | 07_06_2022 15_25_21 | |
| | 31.80 | BDB | Observación general / IMBORNAL | 00:06:01 | 07_06_2022 15_25_21 | |
| | 33.70 | BCEA | Nudo de final, registro,, P3 | 00:06:25 | 07_06_2022 15_25_21 | |

Página 4

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Fotos de la sección - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:25:21

| Ciudad o población | Calle | Fecha | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **RELLINARS** | **SERRAT** | **07/06/2022** | **07/06/2022 15:25:21** | **2** |




07_06_2022
15_25_21_24c1e8dc-0ed5-43f3-9ca0-addabc365864_20220607_152632_175.jpg, 00:00:00, 0.00m
Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspeccíon,, P2




07_06_2022
15_25_21_b3fb445e-ee62-48e4-97d7-e12589d74ed5_20220607_152715_524.jpg, 00:00:17, 0.70m
Pérdidas, fragmentos de la pared desaparecidos,, 5mm desde 10 Reloj a 2 Reloj

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Fotos de la sección - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:25:21

| Ciudad o población | Calle | Fecha | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **RELLINARS** | **SERRAT** | **07/06/2022** | **07/06/2022 15:25:21** | **2** |




07_06_2022
15_25_21_a2cd3513-2c78-4e50-80a6-d9357befae74_20220607_152842_560.jpg, 00:01:33, 6.90m
Unión, conexión abierta,, altura: 300mm, anchura: 300mm a 2 Reloj




07_06_2022
15_25_21_bbaf92df-efa0-48c9-9a33-a565aaa66080_20220607_152852_438.jpg, 00:01:33, 6.90m
Unión, conexión abierta,, altura: 300mm, anchura: 300mm a 2 Reloj

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Fotos de la sección - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:25:21

| Ciudad o población | Calle | Fecha | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **RELLINARS** | **SERRAT** | **07/06/2022** | **07/06/2022 15:25:21** | **2** |




07_06_2022
15_25_21_24b3324e-7f9a-4b65-9959-25e6995d130f_20220607_153123_589.jpg, 00:03:30, 14.80m
Observación general




07_06_2022
15_25_21_48e01b48-0ab6-404e-8e85-b703367ee149_20220607_153149_497.jpg, 00:03:52, 15.20m
Ladrillo o bloques faltan, se ve otra capa de bloque de mampostería o ladrillo desde 11 Reloj a 1 Reloj

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Fotos de la sección - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:25:21

| Ciudad o población | Calle | Fecha | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **RELLINARS** | **SERRAT** | **07/06/2022** | **07/06/2022 15:25:21** | **2** |




07_06_2022
15_25_21_6c4d4233-d9e5-475c-8e43-307ad1a15031_20220607_153407_948.jpg, 00:06:01, 31.80m
Observación general




07_06_2022
15_25_21_bc772c55-c34e-4d6a-a7de-6a34afaf744c_20220607_153444_487.jpg, 00:06:25, 33.70m
Nudo de final, registro,, P3

HIDROTEC

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

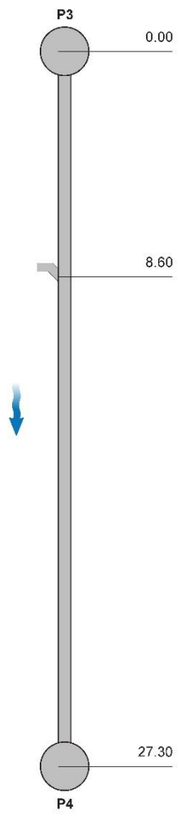
## Resumen de la Inspección de Colectores - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:35:34

| Fecha | Camara | Precipitación de agua | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **07/06/2022, 15:44** | | | **07/06/2022 15:35:34** | **3** |
| Nombre del proyecto | | Vehículo | Operador | |
| **2022_06_07 AJUNTAMENT RELLINARS** | | | **MIGUEL CHAPARRO** | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ciudad | **RELLINARS** | Pozo de flujo asc. | **P3** | Longitud (m) | **0,00** |
| Calle | **SERRAT** | Pozo de flujo desc. | **P4** | m | **27,30** |
| Localización | | Material | **Hormigón** | Inspeccionado (m) | **27,30** |
| | | Perfil | **DN 250mm** | Construcción | |

| | |
|---|---|
| Uso | |
| Sistema | Limpio |

Comentarios




| 1:189 m + | OP Código | Incidencia, Observaciones | MPEG | Foto | Grado |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | BCDB | Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspeccíon,, P3 | 00:00:00 | 07_06_2022 15_35_34 | |
| 8.60 | BCAAA | Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 2 Reloj | 00:01:17 | 07_06_2022 15_35_34 | |
| 27.30 | BCEB | Nudo de final, cámara de inspección,, P4 | 00:03:20 | 07_06_2022 15_35_34 | |

Página 9

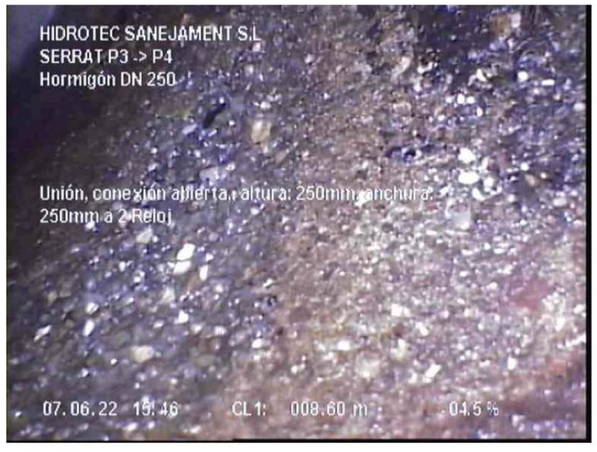
**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Fotos de la sección - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:35:34

| Ciudad o población | Calle | Fecha | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **RELLINARS** | **SERRAT** | **07/06/2022** | **07/06/2022 15:35:34** | **3** |




07_06_2022
15_35_34_189f5e9b-970e-41e4-b9e8-dcaa727cc5e7_20220607_154433_863.jpg, 00:00:00, 0.00m
Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspección,, P3




07_06_2022
15_35_34_c60414d2-e555-4206-92e9-c6d251820fd7_20220607_154603_162.jpg, 00:01:17, 8.60m
Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 2 Reloj

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Fotos de la sección - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:35:34

| Ciudad o población | Calle | Fecha | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **RELLINARS** | **SERRAT** | **07/06/2022** | **07/06/2022 15:35:34** | **3** |




07_06_2022
15_35_34_de56c718-42c6-434f-bb91-f81915213c93_20220607_154610_107.jpg, 00:01:17, 8.60m
Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 2 Reloj




07_06_2022
15_35_34_66e22fcd-d5b2-4014-abe1-37fd4689f778_20220607_154814_787.jpg, 00:03:20, 27.30m
Nudo de final, cámara de inspección,, P4

HIDROTEC

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Resumen de la Inspección de Colectores - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:49:18

| Fecha | Camara | Precipitación de agua | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **07/06/2022, 15:50** | | | **07/06/2022 15:49:18** | **4** |
| Nombre del proyecto | | Vehículo | Operador | |
| **2022_06_07 AJUNTAMENT RELLINARS** | | | **MIGUEL CHAPARRO** | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ciudad | **RELLINARS** | Pozo de flujo asc. | **P4** | Longitud (m) | **0,00** |
| Calle | **SERRAT** | Pozo de flujo desc. | **P5** | m | **26,40** |
| Localización | | Material | **Hormigón** | Inspeccionado (m) | **26,40** |
| | | Perfil | **DN 250mm** | Construcción | |

| | |
|---|---|
| Uso | |
| Sistema | Limpio |
| Comentarios | |

| 1:183 | m + | OP Código | Incidencia, Observaciones | MPEG | Foto | Grado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P4 | | | | | | |
| | 0.00 | BCDB | Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspeccíon,, P4 | 00:00:00 | 07_06_2022 15_49_18 | |
| | 5.20 | BDB | Observación general / IMBORNAL | 00:01:03 | 07_06_2022 15_49_18 | |
| | 14.60 | BCAAA | Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 12 Reloj | 00:02:16 | 07_06_2022 15_49_18 | |
| | 21.00 | BCAAA | Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 2 Reloj | 00:03:24 | 07_06_2022 15_49_18 | |
| | 26.40 | BCEB | Nudo de final, cámara de inspección,, P5 | 00:05:00 | 07_06_2022 15_49_18 | |
| P5 | | | | | | |

Página 12

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Fotos de la sección - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:49:18

| Ciudad o población | Calle | Fecha | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **RELLINARS** | **SERRAT** | **07/06/2022** | **07/06/2022 15:49:18** | **4** |




07_06_2022
15_49_18_40b23c61-279b-4db9-81e9-cee58b2bffc6_20220607_155002_283.jpg, 00:00:00, 0.00m
Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspección,, P4

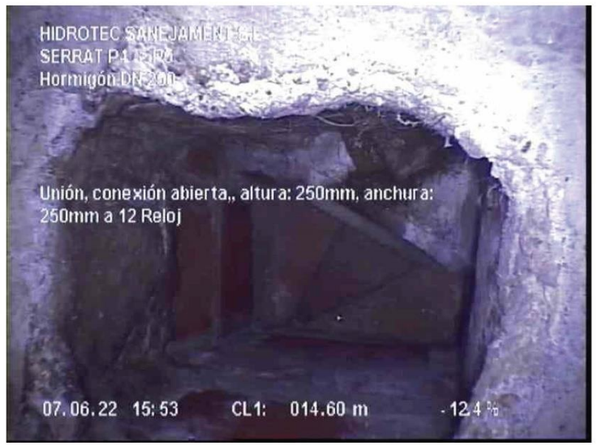



07_06_2022_15_49_18_0fe5acb1-80ce-46d7-a85f-a8b9aefbc999_20220607_155148_308.jpg, 00:01:03, 5.20m
Observación general

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Fotos de la sección - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:49:18

| Ciudad o población | Calle | Fecha | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **RELLINARS** | **SERRAT** | **07/06/2022** | **07/06/2022 15:49:18** | **4** |




07_06_2022
15_49_18_dfeb700b-0607-4cef-a34a-4838658c0a34_20220607_155316_420.jpg, 00:02:16, 14.60m
Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 12 Reloj




07_06_2022
15_49_18_2d6a4c31-15df-4987-82f5-706c9413d783_20220607_155325_419.jpg, 00:02:16, 14.60m
Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 12 Reloj

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Fotos de la sección - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:49:18

| Ciudad o población | Calle | Fecha | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **RELLINARS** | **SERRAT** | **07/06/2022** | **07/06/2022 15:49:18** | **4** |




07_06_2022
15_49_18_38c2a07c-6d73-43ad-af6d-0f8324589367_20220607_155433_441.jpg, 00:03:24, 21.00m
Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 2 Reloj

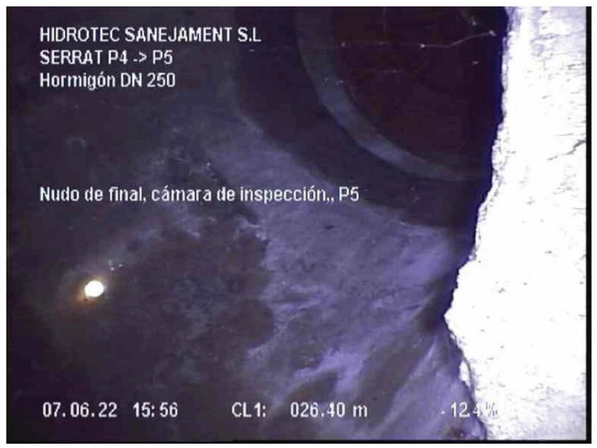



07_06_2022
15_49_18_b03f757e-0e32-4850-856b-2414a6ed4ebf_20220607_155439_783.jpg, 00:03:24, 21.00m
Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 2 Reloj

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Fotos de la sección - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:49:18

| Ciudad o población | Calle | Fecha | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **RELLINARS** | **SERRAT** | **07/06/2022** | **07/06/2022 15:49:18** | **4** |




07_06_2022
15_49_18_9a711d86-e5a5-449e-a89c-1d2d83fb4e16_20220607_155618_015.jpg, 00:05:00, 26.40m
Nudo de final, cámara de inspección,, P5

HIDROTEC

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

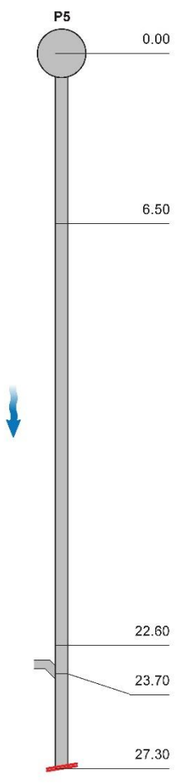
## Resumen de la Inspección de Colectores - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:57:13

| Fecha | Camara | Precipitación de agua | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **07/06/2022, 15:57** | | | **07/06/2022 15:57:13** | **5** |
| Nombre del proyecto | | Vehículo | Operador | |
| **2022_06_07 AJUNTAMENT RELLINARS** | | | **MIGUEL CHAPARRO** | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ciudad | **RELLINARS** | Pozo de flujo asc. | **P5** | Longitud (m) | **0,00** |
| Calle | **SERRAT** | Pozo de flujo desc. | **P6** | m | **27,30** |
| Localización | | Material | **Hormigón** | Inspeccionado (m) | **27,30** |
| | | Perfil | **DN 250mm** | Construcción | |

| | |
|---|---|
| Uso | |
| Sistema | Limpio |

Comentarios




| 1:189 m + | OP Código | Incidencia, Observaciones | MPEG | Foto | Grado |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | BCDB | Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspeccíon,, P5 | 00:00:00 | 07_06_2022 15_57_13 | |
| 6.50 | BDB | Observación general / IMBORNAL | 00:00:44 | 07_06_2022 15_57_13 | |
| 22.60 | BDB | Observación general / IMBORNAL | 00:02:48 | 07_06_2022 15_57_13 | |
| 23.70 | BCAAA | Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 2 Reloj | 00:03:37 | 07_06_2022 15_57_13 | |
| 27.30 | BDCZ | Inspection abandonada,, NO AVANZA LA CAMARA | 00:06:17 | 07_06_2022 15_57_13 | |

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Fotos de la sección - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:57:13

| Ciudad o población | Calle | Fecha | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **RELLINARS** | **SERRAT** | **07/06/2022** | **07/06/2022 15:57:13** | **5** |




07_06_2022
15_57_13_8a4ae680-679e-49b4-811a-d51ba8c0ccd4_20220607_155744_846.jpg, 00:00:00, 0.00m
Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspección,, P5




07_06_2022_15_57_13_69f702c4-c5bd-4084-ba5d-26cf8f1d7651_20220607_155842_306.jpg, 00:00:44, 6.50m
Observación general

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Fotos de la sección - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:57:13

| Ciudad o población | Calle | Fecha | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **RELLINARS** | **SERRAT** | **07/06/2022** | **07/06/2022 15:57:13** | **5** |




07_06_2022
15_57_13_81ffb9d6-7378-4171-b079-d11ddbace58d_20220607_160056_595.jpg, 00:02:48, 22.60m
Observación general




07_06_2022
15_57_13_5e11f6c9-2715-4da1-8a43-a319467ccfe9_20220607_160156_977.jpg, 00:03:37, 23.70m
Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 2 Reloj

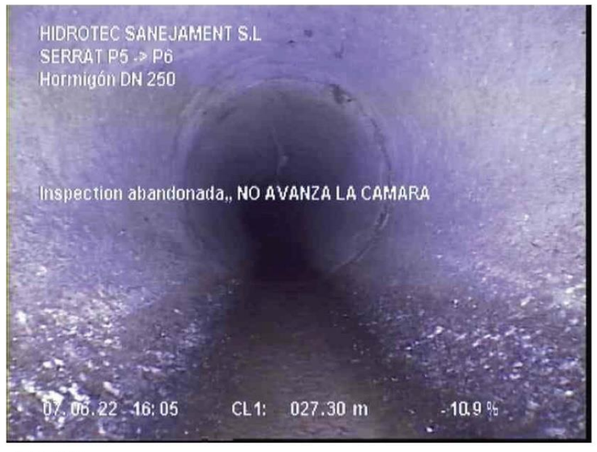
**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Fotos de la sección - 07/06/2022 - 07/06/2022 15:57:13

| Ciudad o población | Calle | Fecha | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **RELLINARS** | **SERRAT** | **07/06/2022** | **07/06/2022 15:57:13** | **5** |




07_06_2022
15_57_13_844ebfdb-031c-4ae1-ae27-084dc37a10c3_20220607_160203_694.jpg, 00:03:37, 23.70m
Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 2 Reloj




07_06_2022
15_57_13_900e4007-7502-469e-9c88-7a51a394bc94_20220607_160501_393.jpg, 00:06:17, 27.30m
Inspection abandonada,, NO AVANZA LA CAMARA

HIDROTEC

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Resumen de la Inspección de Colectores - 07/06/2022 - 07/06/2022 16:25:49

| Fecha | Camara | Precipitación de agua | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **07/06/2022, 16:27** | | | **07/06/2022 16:25:49** | **6** |
| Nombre del proyecto | | Vehículo | Operador | |
| **2022_06_07 AJUNTAMENT RELLINARS** | | | **MIGUEL CHAPARRO** | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ciudad | **RELLINARS** | Pozo de flujo asc. | **P5** | Longitud (m) | **0,00** |
| Calle | **SERRAT** | Pozo de flujo desc. | **P6** | m | **2,60** |
| Localización | | Material | **Hormigón** | Inspeccionado (m) | **2,60** |
| | | Perfil | **DN 250mm** | Construcción | |

| | |
|---|---|
| Uso | |
| Sistema | Limpio |

Comentarios

| 1:50 | m + | OP Código | Incidencia, Observaciones | MPEG | Foto | Grado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P6 | | | | | | |
| | 0.00 | BCDB | Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspecciòn,, P6 | 00:00:00 | 07_06_2022 16_25_49 | |
| | 0.30 | BCAAA | Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 9 Reloj | 00:00:10 | 07_06_2022 16_25_49 | |
| | 2.60 | BDCZ | Inspection abandonada,, CABLE SE PUEDE LIAR CON LAS RUEDAS | 00:00:44 | 07_06_2022 16_25_49 | |

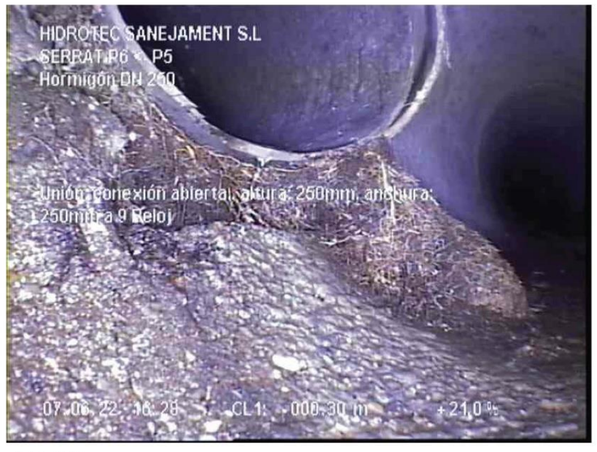
**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Fotos de la sección - 07/06/2022 - 07/06/2022 16:25:49

| Ciudad o población | Calle | Fecha | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **RELLINARS** | **SERRAT** | **07/06/2022** | **07/06/2022 16:25:49** | **6** |




07_06_2022
16_25_49_1952809a-bd3a-4daf-8847-79ae5dd43d7c_20220607_162714_602.jpg, 00:00:00, 0.00m
Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspección,, P6




07_06_2022
16_25_49_50308ea2-3bda-4c85-bb74-ca714c31edf2_20220607_162745_726.jpg, 00:00:10, 0.30m
Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 9 Reloj

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Fotos de la sección - 07/06/2022 - 07/06/2022 16:25:49

| Ciudad o población | Calle | Fecha | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **RELLINARS** | **SERRAT** | **07/06/2022** | **07/06/2022 16:25:49** | **6** |




07_06_2022
16_25_49_c3ba9ea0-a259-40fa-bc18-afc4d4ea793a_20220607_162749_826.jpg, 00:00:10, 0.30m
Unión, conexión abierta,, altura: 250mm, anchura: 250mm a 9 Reloj




07_06_2022
16_25_49_b04c9321-dcfe-4ee0-8607-7d3c7db729fb_20220607_162849_613.jpg, 00:00:44, 2.60m
Inspection abandonada,, CABLE SE PUEDE LIAR CON LAS RUEDAS

HIDROTEC

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Resumen de la Inspección de Colectores - 07/06/2022 - 07/06/2022 16:29:35

| Fecha | Camara | Precipitación de agua | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **07/06/2022, 16:30** | | | **07/06/2022 16:29:35** | **7** |
| Nombre del proyecto | | Vehículo | Operador | |
| **2022_06_07 AJUNTAMENT RELLINARS** | | | **MIGUEL CHAPARRO** | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ciudad | **RELLINARS** | Pozo de flujo asc. | **P6** | Longitud (m) | **0,00** |
| Calle | **SERRAT** | Pozo de flujo desc. | **P7** | m | **15,70** |
| Localización | | Material | **Hormigón** | Inspeccionado (m) | **15,70** |
| | | Perfil | **DN 250mm** | Construcción | |

| | |
|---|---|
| Uso | |
| Sistema | Limpio |

Comentarios

| 1:109 | m + | OP Código | Incidencia, Observaciones | MPEG | Foto | Grado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P6** | | | | | | |
| | 0.00 | BCDB | Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspeccíon,, P6 | 00:00:48 | 07_06_2022 16_29_35 | |
| | 15.70 | BCEB | Nudo de final, cámara de inspección,, P7 | 00:00:48 | 07_06_2022 16_29_35 | |
| **P7** | | | | | | |

**HIDROTEC SANEJAMENT**
*AVD SUCARRATS 69, RUBI*
*Tel. 93 544 23 44*

## Fotos de la sección - 07/06/2022 - 07/06/2022 16:29:35

| Ciudad o población | Calle | Fecha | Nombre de sección | N° |
|---|---|---|---|---|
| **RELLINARS** | **SERRAT** | **07/06/2022** | **07/06/2022 16:29:35** | **7** |




07_06_2022
16_29_35_ec46a2bc-e71c-467b-bdcd-f7c0e367c051_20220607_163038_265.jpg, 00:00:48, 0.00m
Tipo de nudo de comienzo, cámara de inspección,, P6




07_06_2022
16_29_35_e2d7ac11-95aa-46de-b26a-46e4eb658774_20220607_163322_107.jpg, 00:00:48, 15.70m
Nudo de final, cámara de inspección,, P7

# ANNEX 5. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

# ANNEX 5. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

## INTRODUCCIÓ

Per tal d'assolir els nivells de qualitat de l'obra, s'han definit programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaig), que han de servir de base al pla d'autocontrol del contractista (PAQ), constituint el nivell mínim exigible. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Obra (DEO).

A l'inici d'obra, la DEO estudiarà el pla d'autocontrol de materials, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

## CONTROL DE MATERIALS

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres que cal garantir a cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes:

- Presentació de la marca de qualitat AENOR o similar. No s'han de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaig que garantissin uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.
- Certificat d'assaig realitzats per un laboratori acreditat, sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaig antics de dubtosa relació amb el producte actual.
- Realització d'assaig encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Relació de materials on cal realitzar assaig de control de recepció:

- Moviment de terres
- Pavimentació i acabats
- Sanejament
- Gestió de residus

**CONTROL D'EXECUCIÓ**

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.

El pla d'autocontrol del contractista haurà de contemplar, com a mínim, les següents activitats de control:

- Moviment de terres
  - Actuacions prèvies
  - Excavacions
  - Apuntalaments i estrebades
  - Reblerts i terraplenats

- Ferms i paviments, calçades i voreres
  - Enderrocs
  - Paviments: bases, sub-bases, acabats
  - Encintats

- Serveis municipals
  - Sanejament
  - Mobiliari urbà
  - Enllumenat

- Serveis de companyies
  - Subministrament d'aigua
  - Telefonia i Fibra òptica
  - Xarxa elèctrica

A la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans de l'inici de l'obra, i de manera consensuada amb la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir. S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.

Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document de final d'obra de Control.

## CONTROL DE L'OBRA ACABADA

El control d'obra acabada consistirà en les proves i/o verificacions a realitzar sobre les obres executades per comprovar que aquestes compleixen amb les prestacions previstes.

A aquesta obra els controls a realitzar un cop acabada són:

Estanquitat de la nova xarxa de sanejament embornals

## PRESSUPOST DEL CONTROL DE QUALITAT

A l'annex 2 s'adjunta el pressupost d'assaig de control de qualitat, d'acord amb el programa de control de qualitat , que s'adjunta a l'annex 1.

L'import d'execució per contracte del control de qualitat és de **2.437,89 (DOS MIL QUATRE-CENTS TRENTA-SET EUROS VUITANTA-NOU CÈNTIMS)**, que representa el 1.5% del pressupost del contracte de l'obra.

Rellinars, octubre de 2022
Redactor del projecte
Josep Contreras Janer

# ANNEX 5. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

## MOVIMENT DE TERRES

REPÁS I PICONATGE CAIXA DE PAVIMENT

1 Assaig de Proctor modificat., UNE 103501:1994

3 Determinació de la densitat "in situ". (Mínim 10 determinacions, incloent la determinació de la humitat). ASTM D 2922:2004

REPÀS I PICONATGE RASES TERRES OBRA 95% PM

1 Assaig de Proctor modificat., UNE 103501:1994

2 Determinació de la densitat "in situ". (Mínim 10 determinacions, incloent la determinació de la humitat). ASTM D 2922:2004

REBLERTS LOCALITZATS EN RASES

Control de producció

1 Anàlisi Granulomètric per tamisat. NLT-104
1 Determinació del límits d'Atterberg. NLT-105
1 Assaig CBR de laboratori, tres punts. NLT-111
1 Determinació del contingut de matèria orgànica. NLT-118
1 Determinació equivalent de sorra

Control d'execució

1 Assaig de Proctor modificat., UNE 103501:1994

15 Determinació de la densitat "in situ". (Mínim 10 determinacions, incloent la determinació de la humitat). ASTM D 2922:2004

## PAVIMENTS I ACABATS

BASE TOT-Ú ARTIFICIAL

Control producció

1 Assaig de Proctor modificat. NLT-108
1 Anàlisi granulomètric per tamisat. NLT-104
1 Determinació de l'equivalent de sorra
1 Determinació dels límits d'Atterberg. NLT-105
1 Assaigs de desgast Los Angeles. NLT-149
1 Coeficient de neteja. NLT-172
1 Partícules amb dos o més cares de fractura. NLT-358
1 Índex de llenques
1 Assaig CBR de Laboratori, Tres punts. NLT-111

Control d'execució

13 Determinació de la densitat "in situ". (Mínim 10 determinacions, incloent la determinació de la humitat). ASTM D 2922:2004

FORMIGÓ HM-20/B/20/I

4 Presa de mostres de formigó fresc incloent mostreig del formigó, mesura del seient del con d'Abrams, fabricació de tres probetes prismàtiques de 15x15x60 cm, curat, refrentat I assaig a flexo – tracció. UNE 83300/301/303/304/313

PAVIMENT DE FORMIGÓ CONTINU

1 Confecció, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15 x 30 cm, inclosa la determinació de la consistència d'Abrams, UNE-EN 12350 – 1:2006, UNE-EN 12390 – 1:2001, UNE-EN 12390 – 3:2003, UNE-EN 12350 – 2:2006

RIGOLES DE FORMIGÓ

Control de producció

1 Resistència a compressió mitjançant extracció d'un testimoni (UNE 83302)
1 Forma. mesura i designació. UNE 127025/99

## SANEJAMENT

TUBS DE POLIETILÈ EMBORNALS

Control de producció

1 Inspecció visual, acopi de tubs
1 Característiques geomètriques, comprovant gruixos i diàmetres
1 Determinació de la resistència a la tracció segons indica el Plec de Prescripcions del MOPT.

## ALTRES

Inspecció amb càmera de vídeo dels col·lectors de clavegueram. Informació proporcionar visualització i
Connexió correcta dels nous embornals
Desplaçaments a obra per a la realització d'assaigs i/o presa de mostres in situ.
Desplaçaments a planta de prefabricats per a la realització de visites i/o assaigs.
Presa de mostres in situ de materials (no formigó fresc).
Determinació de la consistència amb con d'Abrams.

# ANNEX 5. PRESSU POST CONTROL DE QUALITAT

## AMIDAMENTS



OBRA 01 PRESSUPOST PLA CONTROL QUALITAT SERRAT
CAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P035-010S | u | Presa de mostra de sòl inalterat, segons la norma UNE 7371 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Caixa de paviment | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | P035-01VE | u | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Caixa de paviment | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | P035-0101 | u | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Caixa de paviment | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST PLA CONTROL QUALITAT SERRAT
CAPÍTOL 02 PAVIMENT I ACABATS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P035-0101 | u | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sub-base tot-ú | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 15,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | P060-01ZN | u | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Base de paviment | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | P9C0-01AZ | u | Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 |

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





## AMIDAMENTS



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

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | P9C0-01AS | u | Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 |

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

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | P9C0-01A0 | u | Determinació de la resistència a l'abrasió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 |

| 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 PLA CONTROL QUALITAT SERRAT
CAPÍTOL 03 SANEJAMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PDV1-02HY | u | Mitja jornada per a inspecció de l'estat dels junts d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 |

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

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | PDV0-02H4 | u | Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5 |

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

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

PRESSUPOST I AMIDAMENTS PLA CONTROL QUALITAT SERRAT

# PRESSUPOST

Data: 05/09/22 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost PLA CONTROL QUALITAT SERRAT
Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P035-010S | u | Presa de mostra de sòl inalterat, segons la norma UNE 7371 (P - 2) | 10,22 | 1,000 | 10,22 |
| 2 | P035-01VE | u | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 3) | 68,44 | 1,000 | 68,44 |
| 3 | P035-0101 | u | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 (P - 1) | 13,13 | 1,000 | 13,13 |

**TOTAL Capítol 01.01** **91,79**

Obra 01 Pressupost PLA CONTROL QUALITAT SERRAT
Capítol 02 PAVIMENT I ACABATS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P035-0101 | u | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 (P - 1) | 13,13 | 15,000 | 196,95 |
| 2 | P060-01ZN | u | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2 (P - 4) | 105,26 | 4,000 | 421,04 |
| 3 | P9C0-01AZ | u | Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 7) | 85,49 | 1,000 | 85,49 |
| 4 | P9C0-01AS | u | Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 6) | 93,82 | 1,000 | 93,82 |
| 5 | P9C0-01A0 | u | Determinació de la resistència a l'abrasió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 5) | 157,98 | 1,000 | 157,98 |

**TOTAL Capítol 01.02** **955,28**

Obra 01 Pressupost PLA CONTROL QUALITAT SERRAT
Capítol 03 SANEJAMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PDV1-02HY | u | Mitja jornada per a inspecció de l'estat dels junts d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (P - 9) | 498,14 | 1,000 | 498,14 |
| 2 | PDV0-02H4 | u | Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5 (P - 8) | 503,44 | 1,000 | 503,44 |

**TOTAL Capítol 01.03** **1.001,58**

EUR

PRESSUPOST I AMIDAMENTS PLA CONTROL QUALITAT SERRAT

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 05/09/22 Pàg.: 1

| NIVELL 2 : Capitol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capitol | 01.01 | MOVIMENT DE TERRES | 91,79 |
| Capitol | 01.02 | PAVIMENT I ACABATS | 955,28 |
| Capitol | 01.03 | SANEJAMENT | 1.001,58 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost PLA CONTROL QUALITAT SERRAT** | **2.048,65** |
| | | **2.048,65** | |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PLA CONTROL QUALITAT SERRAT | 2.048,65 |
| | | | **2.048,65** |

euros

PRESSUPOST I AMIDAMENTS PLA CONTROL QUALITAT SERRAT

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | |
|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL | 2.048,65 |
| 6 % Benefici industrial SOBRE 2.048,65 | 122,92 |
| 13 % Despese generals SOBRE 2.048,65 | 266,32 |
| **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE** | 2.437,89 |
| 21 % IVA SOBRE 2.437,89 | 511,96 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS** | 2.949,85 |

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

dos mil nou-cents quaranta-nou euros amb vuitanta-cinc cèntims

# ANNEX 6. PLA D'OBRES

# ANNEX 6. PLA D'OBRES

FASE 1 CARRER

| PLA D'OBRES | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TASQUES | MESOS | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | |
| Enderroc i moviments de terres | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pavimentació | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Clavegueram | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Senyalització | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acabats | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seguretat i salut | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Control de qualitat | | | | | | | | | | | | | | | | |

FASE 1 PLAÇA

| PLA D'OBRES | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TASQUES | MESOS | | | | | | | |
| | 1 | | | | 2 | | | |
| Enderroc i moviments de terres | | | | | | | | |
| Pavimentació | | | | | | | | |
| Clavegueram | | | | | | | | |
| Senyalització | | | | | | | | |
| Acabats | | | | | | | | |
| Seguretat i salut | | | | | | | | |
| Control de qualitat | | | | | | | | |

# ANNEX 7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

# ANNEX 7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## INTRODUCCIÓ

El present Estudi de Seguretat i Salut, que correspon al ***Projecte executiu de re-urbanització del carrer Serrat, Rellinars*** estableix les disposicions tècniques bàsiques relatives a:

> Prevenció i protecció en front de riscs d'accidents i de malalties professionals derivats de la seva construcció, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per a donar unes directrius essencials a l'empresa o empreses constructores, per a portar a terme les seves obligacions en matèria de Seguretat i Salut; i facilitarà el seu desenvolupament, sota el control del Coordinador de Seguretat i Salut, durant l'execució de l'obra o, quan no hi hagi de la Direcció Facultativa, d'acord amb la normativa vigent i concretament, amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

## DEURES, OBLIGACIONS I COMPROMISOS

Segons els art. 14 i 17, en el capítol III de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals s'estableixen els següents:

> 1.- Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball. Aquest dret suposa l'existència d'un correlatiu deure de l'empresari de protecció dels treballadors enfront dels riscos laborals. Aquest deure de protecció, constitueix igualment, un deure de les Administracions Públiques, respecte al personal al seu servei. Els drets d'informació, consulta i participació, formació en matèria preventiva, paralització de l'activitat en cas de risc greu i imminent i vigilància del seu estat de salut, en els termes prevists en a present Llei, formen part del dret dels treballadors a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball.
>
> 2.- En compliment del deure de protecció, l'empresari deurà garantir la seguretat i la salut dels treballadors al seu servei en tots els aspectes relacionats amb el treball. A aquests efectes, en el marc de les seves responsabilitats, l'empresari realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant l'adopció de quantes mesures siguin necessàries per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, amb especialitats que es recullen en els articles corresponents en matèria d'avaluació de riscos, informació, consulta i participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de risc greu i imminent, vigilància de la salut, i mitjançant la constitució d'una organització i dels mitjans necessaris en els termes establerts al Capítol IV de la present Llei. L'empresari desenvoluparà una acció permanent amb la finalitat de perfeccionar els novells existents de protecció i disposarà el necessari per a l'adaptació de les mesures de prevenció assenyalades en el paràgraf anterior a les modificacions que puguin experimentar les circumstàncies que incideixin en la realització del treball.
>
> 3.- L'empresari deurà complir les obligacions establertes en la normativa sobre prevenció de riscos laborals.
>
> 4.- Les obligacions dels treballadors establertes en aquesta Llei, l'atribució de funcions en matèria de protecció i prevenció a treballadors o Serveis de l'empresa i recurs al concert amb entitats especialitzades per al desenvolupament d'activitats de prevenció completaran les accions de l'empresari, sense perjudici de les accions que pugui exercitar, si escau, contra qualsevol altra persona.
>
> 5.- El cost de les mesures relatives a la seguretat i la salut en el treball no deurà recaure de cap manera sobre els treballadors.

## EQUIPS DE TREBALL I MITJANS DE PROTECCIÓ

> 1.- L'empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat que els equips de treball siguin adequats per al treball que degui realitzar-se i convenientment adaptats a aquest efecte, de forma que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors a utilitzar-los. Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari adoptarà les mesures necessàries amb finalitat que:
>
> - La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats d'aquesta utilització.
> - Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per a això.
>
> 2.- L'empresari deurà proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a l'acompliment de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos quan, per la naturalesa dels treballs realitzats, siguin necessaris. Els equips de protecció individual es deuran utilitzar quan els riscos no es puguin evitar o no puguin limitar-se suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització de treball.

## DADES GENERALS DE L'OBRA

Aquest projecte executiu pretén re-urbanitzar el carrer Serrat i millorar les instal·lacions de clavegueram.

Descripció de l'obra

Re-urbanització carrer Serrat

### Treballs previs

Abans d'iniciar els treballs, es faran una sèrie de cales per a poder determinar la situació els serveis soterrats, es desmuntarà el mobiliari urbà i s'organitzarà el desviament del trànsit.

### Enderrocs

Es fa la demolició del paviment de formigó, la demolició dels embornals i el fresat de les voreres de manera ordenada segons el pla de treball.

### Sistema viari (Moviment de terres, pavimentació)

Excavació de la caixa de paviment mantenint les rasant d'accés a les cases. El paviment consisteix en base de tot-ú i paviment de formigó amb fibres.

### Clavegueram (Moviment de terres, col·lectors nous, obres de fàbrica i inspeccions)

Excavació i apuntalament de rases. Col·lector nou de D400mm de polietilè HDPE i claveguerons de D250mm. Pous de registre, embornals i reixes interceptores.

### Emplaçament

Carrer Serrat al terme municipal de Rellinars.
Superfície de l'actuació
La superfície d'actuació és de 1308,74 $m^2$

### Pressupost, termini d'execució i mà d'obra

El pressupost d'execució material de les obres del mencionat projecte de re-urbanització del carrer Serrat és de:
Es preveu un termini d'execució de les obres de: **QUATRE MESOS (4)**
**El nombre de mà d'obra estimada en punta d'execució serà de: 12 persones**
**El nombre de mà d'obra mitjana serà: 6 persones.**

**Promotor**

El promotor és l'Ajuntament de Rellinars, amb domicili Plaça Ajuntament, s/n, 08299 Rellinars. Telèfon: 93 834 50 00.

**Autors del projecte**

Director del projecte:
Josep Contreras i Janer, arquitecte.
Tècnic redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut
Josep Contreras i Janer, arquitecte.

## DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

### Entorn

L'entorn on es fa l'actuació és al carrer Serrat; és una vial que va des del Passeig d'en Capablanca a l'alçada de la intersecció amb el carrer dels Turots, part nord; i finalitza al sud en aquest mateix passeig a l'alçada de la intersecció amb l'avinguda de Vacarisses.

### Característiques del terreny

El carrer Serrat està situat a la trama urbana de Rellinars, a la seva eixample al costat del nucli antic i l'ajuntament seguint la carretera, té una orientació sensiblement nord-sud.

Hi ha zones amb un desnivell important.

### Condicions físiques i d'ús dels edificis veïns

Els edificis observats en general no presenten especial problemàtica, pel que fa a les obres que s'han de realitzar a la re-urbanització del carrer Serrat.

No es preveu la utilització de grans màquines d'excavar ni de compactar, per minimitzar les possibles afectacions, en el cas d'aquestes edificacions presentin afectacions per les obres caldrà fer un estudi abans d'iniciar els treballs i possibles informes tècnics de l'estat dels habitatges abans de les obres i posterior.

### Instal·lacions de serveis: aèries i subterrànies

No es considera que les instal·lacions aèries de l'enllumenat destorbin el curs de les obres.

La xarxa d'aigua potable que es fa nova també es connectarà a la xarxa existent.

S'ha demanat informació a les companyies subministradores, i la informació queda reflectida al projecte. De totes maneres abans d'iniciar cada tram d'obra es farà una campanya de cales per a localitzar la totalitat dels serveis soterrats.

### Característiques dels vials. Interferències

Les interferències seran tant a vianants com a conductors. Es faran els corresponents desviaments amb la senyalització adequada per a informar a vianants i conductors, minimitzant les molèsties.

PRINCIPIS GENERALS APLICABLES A L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de novembre)" durant l'execució de l'obra i en particular a les següents activitats:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar la seguretat i salut dels treballadors.
e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1.- L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

a) Evitar riscos

b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar

c) Combatre els riscos a l'origen

d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu; i reduir els efectes del mateix a la salut

e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica

f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill

g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball

h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual

i) Donar les degudes instruccions als treballadors

2.- L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

3.- L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4.- L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només es podran adoptar quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixi alternatives més segures.

5.- Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la presentació del seu treball personal.

IDENTIFICACIÓ DE RISCS

Sense prejudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra i establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguna d'ells es poden donar al llarg de tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són: caigudes, talls, cremades, erosions i cops, i s'adoptarà en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, etc.)

### Risc Professionals

S'analitzaran en aquest apartat els riscs derivats de l'execució de les unitats d'obra.

- Caigudes a diferent i/o igual nivell
- Caigudes de materials
- Talls, punxades i cops de màquines, eines i materials
- Projecció de partícules als ulls
- Electrocucions
- Asfixies
- Agafaments i bolcades per o de maquinària

- Incendis i explosions
- Materials mal col·locats a la zona de magatzem
- Manca d'il·luminació i neteja
- Plataformes de treballs mal col·locades
- Acció mecànica dels vent sobre persones, grues i bastides
- Calor i fred excessiu
- Deficient conservació dels serveis higiènics
- Deficient conservació de la xarxa d'aigua potable
- Soroll excessiu de màquines
- Vertigen
- Sobreesforços
- Deficient higiene dels elements de protecció personal

Risc de danys a tercers

Els danys a tercers es deriven de la circulació dels vehicles de transport, tant de terres com d'altres materials, pels carrers circumdants, dels vianants que passen a prop de l'obra i de les edificacions veïnes. Els riscos més freqüents són:

- Atropellament per maquinària i vehicles
- Col·lisions i bolcades
- Caigudes de persones al mateix nivell i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes i materials

MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general prevaldran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats, segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, etc.)

**Proteccions individuals**

Proteccions del cap

- Casc homologat, per a totes les persones que participen a l'obra, inclòs els visitants, i al llarg de tota la jornada laboral
- Ulleres i caretes contra impactes i antipols
- Ulleres i pantalla de soldador
- Protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Màscara boca nasal amb filtre

Proteccions cos

- Granotes o roba de treball adequades
- Vestit d'aigua
- Mandil de soldador
- Cinturó de seguretat de subjecció i de caiguda
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segur per a poder subjectar-hi el cinturó de seguretat
- Cinturó anti-vibratori
- Davantals de cuir

Proteccions de les extremitats superiors

- Guants d'ús general
- Guants de goma
- Guants de soldador
- Guants dielèctrics

Proteccions de les extremitats inferiors

- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat
- Botes de seguretat de lona
- Botes de seguretat de cuir
- Botes dielèctriques
- Polaines de soldador

Proteccions col·lectives

- Tanca de protecció mòbil de 2,00 metres d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90 x 150 mm i de 4'5 i 3'5 mm de D, bastidor de 3'50 x 2'00 metres de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó. Encerclarà la campa amb una porta d'entrada d'operaris d' 1 metre d'amplada.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsol, edificacions veïnes)
- Extintors portàtils
- Tanca mòbil metàl·lica de 2'50 metres de llargària i 1 metre d'alçada
- Barrera de formigó simple tipus New Jersey
- Plataformes metàl·liques per a pas de persones i per a pas de vehicles
- Plataforma d'1 metre d'amplada, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 metre d'alçada.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada per pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Senyals òptics de marxa enrere de vehicles
- Senyals acústics i lluminoses d'avís de maquinària
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Protectors en maquines i eines manuals
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Il·luminació en la zona d'accés i circulació
- Quadres, endolls, interruptors diferencials 30 mA per enllumenat i 300 mA per a força
- Preses de terra i transformadors de seguretat
- Comprovació d'apuntalaments i estrebades, i pantalles de protecció de rases
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda. La barana serà resident i disposarà de passamà a 90 cm del terra, sòcol i tram intermedi.
- Ús d'escales de mà i bastides
- Cables de subjecció de cinturons de seguretat

Proteccions a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de solució d'execució a l'estat real dels elements (subsol, edificacions veïnes).

Senyalització de l'obra

- Als accessos de l'obra i a cada lloc de treball que s'escaigui, es col·locaran de forma visible els senyals normalitzats: "PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA", "ÚS OBLIGATORI DE CASC PROTECTOR", "CINTURÓ CONTRA CAIGUDES", "ULLERES", "MÀSCARA RESPIRATÒRIA", "PROTECTORS AUDITIUS", "CALÇAT DE SEGURETAT I GUANTS", "RISCOS ELÈCTRIC", "RISCOS DE CAIGUDA D'OBJECTES", SNS-311 "RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL", SNS-312 "RISCOS DE CAIGUDES A NIVELL", SNS-310 "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT", "RISCOS DE CAIGUDES DE CÀRREGUES SUSPESA".
- Als emplaçaments de risc es col·locaran de forma visible els senyals, "RISC D'INCENDI", "PROHIBIT D'ENCENDRE FOC I FUMAR".
- Entrada i sortida de vehicles.
- Senyals de STOP a les sortides de vehicles.

- A la vorera en front de l'obra es col·locarà "PROHIBIT APARCAR".
- Senyal informatiu de localització de farmaciola i extintor.

Formació i informació al personal de l'obra

La formació i informació als treballadors en els riscos laborals i en els mètodes de treball a utilitzar, són fonamentals per l'èxit de la prevenció dels riscos laborals i realitzar l'obra sense accidents.

L'empresa adjudicatària, té l'obligació que tots els treballadors rebin una formació i informació que finalitzi amb un mètode de treball segur a tot el personal al seu càrrec.

De tal manera, que tots els treballadors tindran coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i dels equips de protecció individual, necessaris per la seva protecció. Així mateix exigirà el compliment d'aquesta obligació a les empreses i autònoms que puguin intervenir com a subcontractes en aquesta obra.

Medicina preventiva i primers auxilis

FARMACIOLES

Es disposarà d'una farmaciola que contindrà el material expressament especificar en la "Ordenanza General de Seguridad e higiene en el Trabajo".

La Mútua Patronal d'Accidental de Treball que tingui concert amb el Contractista Principal, facilitarà gratuïtament aquest material.

ASSISTÈNCIA A ACCIDENTS

S'informarà a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, etc.) on s'hagi de traslladar als accidentats pel tractament més ràpid i efectiu.

És molt convenient disposar a l'obra i a un lloc molt visible, al costat de la farmaciola, una llista amb telèfons i adreces dels Centres Hospitalaris i altres números que es considerin d'interès, com el dels bombers i la policia; per tal de garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

Hi haurà una llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament.

El personal de l'obra serà coneixedor de l'emplaçament del Centre Hospitalari.

S'anomenarà per escrit un socorrista escollit entre els treballadors, amb el vist i plau del Servei Metge (propi o mancomunament) de l'empresa Contractista Principal.

RECONEIXEMENTS MÈDICS I CONTROL DE SALUT

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball i que es repetirà en el període d'un any. El criteri és extensiu a les empreses subcontractades pel Contractista Principal.

L'empresa, controlarà periòdicament, la salut dels treballadors, d'acord amb els riscos propis del treball a desenvolupar, sota la garantia de ser les dades confidencials i la no utilització amb finalitats discriminatòries.

Prevenció en conservació i manteniment

- Per cada conjunt o sistema definit en el projecte d'execució, s'han de considerar les mesures sobre seguretat i salut en el manteniment, reparació o ús que s'han d'aplicar segons la normativa.
- Es determinaran les solucions per a cada cas concret segons Normativa per fer possible l'ús, el manteniment i la reparació amb seguretat, d'acord amb les característiques dels sistema.

SEGURETAT ALS TREBALLS (PER UNITAT D'OBRA)

Treballs Preliminars

DEFINICIÓ DELS TREBALLS:

Tancament de la zona de treball, senyalització i replanteig de les zones de treball.

RISCOS

- Atropellament i cops amb maquinària
- Bolcada o falses maniobres de maquinària mòbil.
- Caiguda de persones.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- A nivell de sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que hi hagi previsió de circulació de persones o de vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "Riscos de caigudes a diferent nivell", SNS-312 "Riscos de caigudes a nivell" i SNS-310 "Maquinària pesada en moviment".
- Els accessos a l'obra es col·locaran de forma visible els senyals normalitzats "Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra", "Ús obligatori de casc protector" i "Riscos de caiguda d'objectes".

Instal·lació elèctrica provisional d'obra

DEFINICIÓ DELS TREBALLS

Execució de la instal·lació elèctrica, de tots els conductes, mecanismes i elements de protecció durant l'execució de les obres.

RISCOS

- Caigudes al mateix o a diferents nivells.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Els derivats de caigudes de la tensió per sobrecàrrega o per ús incorrecte de la instal·lació.
- Mal funcionament dels mecanismes i els sistemes de protecció.
- Mal comportament de les preses de terra.
- Altres.

MESURES PREVENTIVES

- La secció dels cables serà sempre l'adequada a la càrrega elèctrica que hagin de suportar.
- La funda protectora aïllant dels conductors no tindrà en cap lloc defectes apreciables. Els conductors amb cops o talls s'hauran de substituir.
- L'estesa dels cables i mànegues es farà a una altura mínima de 2 metres, en els llocs de vianants i de 5 metres, en els llocs que passin vehicles.
- Les connexions entre mànegues o cables seran sempre anti-humitat i es col·locaran sempre elevats. És prohibit la permanència de connexions en el terra.
- Les connexions amb cinta aïllant no estan permeses, s'hauran d'emprar en tot moment endolls amb fundes termoretracció anti-humitat.
- Es podran fer connexions amb caixes de connexió estanques.
- El pas de les mànegues de conducció elèctrica no coincidirà amb el pas de les mànegues de la instal·lació provisional d'aigua.
- Els mecanismes d'interrupció s'ajustaran a allò que disposa el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els interruptors es situaran dins de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat, a l'exterior de la tapa hi haurà el cartell: "PERILL, CORRENT ELÈCTRIC".
- Les caixes normalitzades es fixaran a peus drets estables.
- Els quadres elèctrics seran de tipus intempèrie amb porta i pany de seguretat, segons la norma UNE-20324.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada al terra, i a l'exterior de la tapa hi haurà el cartell: "PERILL, CORRENT ELÈCTRIC".
- Els quadres elèctrics tindran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per la intempèrie, en nombre suficient per l'ús a l'obra.
- Cada presa de corrent subministrarà a un sol aparell o eina, estan prohibits els endolls múltiples.
- Tots els circuits aniran protegits amb interruptors automàtics i diferencials.
- Els disjuntors diferencials s'instal3laran d'acord amb les següents sensibilitats:

  - 300 mA, segons REBT. Per alimentació de la maquinària.
  - 30 mA, segons REBT. Per instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil.

- Les parts metàl·liques de tots els aparells estaran connectats a terra.
- El conductor NEUTRE de la instal·lació estarà també connectat a terra.
- El conductor de posta a terra serà sempre de color groc i verd, es prohibit emprar aquest tipus de conductor per a qualsevol altre ús.
- En terrenys de baixa conductivitat es podrà millorar abocant aigua de manera periòdica en el punt de connexió amb la pica o la placa de posta a terra.
- L'enllumenat general es farà amb projectors fermament fixats.
- L'enllumenat portàtil complirà la nora que segueix en tots els casos:
  - Portalàmpades estanca de seguretat amb mànec aïllant, reixa protectora de la bombeta, dotat de ganxo per penjar-lo, mànega anti-humitat i endoll de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentat a 24 V.
- Les zones de treball i les zones de pas de l'obra romandran en tot moment perfectament il·luminades.
- El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista en possessió del carnet professional corresponent.
- Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament, almenys un cop al mes, i en especial en el moment en què es detecti qualsevol fallida.
- Són prohibides les reparacions o revisions amb tensió. Abans d'iniciar una revisió es desconnectarà la màquina de la xarxa i es col·locarà en el lloc de connexió un cartell amb el text: "NO CONNECTAR, OPERARIS TREBALLANT A LA XARXA".

ELEMENTS DE PROTECCIÓ PERSONAL

- Granota de treball
- Casc de polietilè homologat per a riscos elèctrics.
- Botes aïllants d'electricitat.
- Guants aïllants d'electricitat.
- Plantilles contra clavaments de claus.
- Cinturó de seguretat.
- Vestits impermeables per ambients plujosos.
- Banquetes aïllants d'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Cartells de "NO CONNECTAR, OPERARIS TREBALLANT EN LA XARXA".

ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Manteniment periòdic de l'estat de les mànegues, terres, endolls, quadres de distribució, etc.
- Cartells indicadors de senyalització de perill.

Treballs Previs i Enderrocs

DEFINICIÓ DELS TREBALLS

Fer cales fins a la localització dels serveis soterrats, en cas que hi hagin. Demolició dels paviments actuals per trams i fases.

Desviament del trànsit en funció de les fases de l'obra.

RISCOS

- Caigudes al mateix o a diferent nivell.
- Caiguda de runes a diferent nivell.
- Enfonsament d'elements que s'enderroquen.
- Tombada d'elements que s'enderroquen.
- Cops i talls.

MESURES PREVENTIVES

- El personal que intervingui a l'enderroc serà qualificada i amb experiència.
- Cal evitar sobrecàrregues excessives.
- L'enderroc s'executarà de dalt a baix, treballant per nivells.
- Sempre que sigui possible es treballarà amb mitjà humit, per tal d'evitar la formació excessiva de pols.
- Es tallaran totes les escomeses d'energia abans de començar l'enderroc.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ PERSONAL

- Granota de treball.
- Casc de polietilè homologat.
- Ulleres de seguretat.
- Guants de cuir.
- Protectors auditius.
- Botes de cuir de seguretat.
- Botes impermeables de goma.
- Vestit impermeable per ambients plujosos.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Delimitació de la zona d'enderroc.
- Col·locació de cartells d'avís de perill i d'informació.
- Senyalització horitzontal i vertical.
- Panell direccional.
- Barreres de formigó tipus New Jersey.
- Cintes d'abalisament.

Moviment de terres

DEFINICIÓ DELS TREBALLS

Excavació de la caixa de paviment, repàs i piconatge, excavació de les rases de clavagueró i subministrament d'aigua, embornals i reixes interceptores.

RISCOS

- Atropellaments de personal pes esllavissament de terres o per acció de la maquinària.
- Topades i bolcades.
- Caiguda d'elements o personal al mateix nivell o a l'interior de les rases.
- Els derivats per interferències amb conduccions enterrades.
- Inundacions.
- Cops per objectes.
- Sinistres en vehicles per l'excés de càrrega o per mal manteniments.
- Caigudes de material des de les caixes dels vehicles.
- Accidents per conducció a ambient polsos.
- Accidents per conduccions de vehicles o maquinària a terrenys fangosos o inundats.
- Vibracions sobre les persones.

MESURES PREVENTIVES

- L'accés a les rases es farà per mitjà d'una escala sòlidament ancorada i 1 metre més llarga que l'altura de la rasa.
- Les rases més profundes de 2,00 metres s'apuntalaran i es protegiran amb una barana reglamentària (passamà, llistó entremig i sòcol) situada a una distància no inferior als 2 metres de la vorada o una tanca mòbil de 2,50 metres de llargària i 1 metre d'alçada.
- Es compliran, a més, en tot cas, les mateixes mesures preventives que en qualsevol altre treball d'excavació, descrites a l'apartat anterior.
- Tot el personal que porti vehicles i maquinària serà especialista a la seva conducció i tindrà al seu poder la documentació de capacitació acreditativa.
- Tots els vehicles es revisaran al menys una vegada cada 6 mesos, especialment els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectides aquestes revisions al llibre d'ordres de l'obra.
- Es prohibeix carregar els vehicles per damunt de la seva càrrega màxima admissible.
- Es regaran periòdicament les terres, incloses les carregades als camions, per tal d'evitar pols quan passin per les vies públiques.
- Totes les maniobres de buidat es vigilaran per part de l'encarregat de l'obra.
- Tots els vehicles i maquinària de l'obra portaran una botzina automàtica d'avís connectada a la marxa enrere.

- Els accessos a la via pública es senyalitzaran amb els senyals de “Perill indefinit”, “Perill sortida de camions” i “STOP”, si cal.
- Els vehicles i maquinària portaran una cabina de seguretat de protecció en cas de bolcament.
- Els vehicles tindran cadascun, una pòlissa de responsabilitat civil il·limitada.
- Els conductors dels vehicles venen obligats a l’ús del casc de seguretat en sortir de la seva cabina.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ PERSONAL

- Granota de treball
- Casc de polietilè homologat.
- Botes de seguretat de cuir.
- Botes de seguretat de goma impermeable.
- Vestits impermeables per ambients plujosos.
- Màscara antipols.
- Guants de treball.
- Cinturons de seguretat.
- Protectors auditius.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Formació de baranes.
- Senyalització i ordenació del trànsit de màquines de manera visible.
- Col·locació de topalls de final de recorregut.

Sistema viari. Pavimentació i senyalització

DEFINICIÓ DE TREBALLS

Execució de tot tipus de paviments i al seva senyalització horitzontal i vertical.

RISCOS

- Caigudes al mateix nivell.
- Talls per l’ús d’eines de tall o elements amb arestes tallants.
- Afeccions reumàtiques per humitats als genolls.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Cossos estranys als ulls.
- Sobreesforços.
- Aixafaments en operacions de càrrega i descàrrega.
- Atropellament per vehicles a motor i maquinària.
- Cremades per la utilització de productes bituminosos en calent.

MESURES PREVENTIVES

- El tall de les peces de paviment de pedra o ceràmics es farà per via humida per tal d’evitar les lesions per treball en ambients polsosos.
- El tall de peces de paviment per via seca amb serra circular es farà a sotavent per evitar respirar els productes del tall en suspensió.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mitja de 100lx mesurats a 1,50 metres del sòl.
- L’enllumenat es farà per mitjà de portàtils estancs, amb mànec aïllant i reixa de protecció de la bombeta amb alimentació de 24 V.
- El transport de sacs d’aglomerant i caixes de material de paviment es farà amb carreta de mà per tal d’evitar sobreesforços.
- Els sacs d’aglomerant i les caixes de material de paviment es disposaran ordenadament de forma repartida per tal d’evitar sobrecàrregues, i es col·locaran de manera que no facin nosa pel treball o el pas.
- Els sacs d’aglomerants i les caixes de material de paviment es pujaran per la grua perfectament apilats dins de gàbies, per tal d’evitar accidents per la caiguda de tota o part de la càrrega.
- El vehicles i maquinària utilitzats seran revisats abans de començar els treballs.
- Els vehicles no sobrepassaran la càrrega especificada.
- No es permetrà la presència sobre l’estenedora d’asfalt en marxa, a altre persona que no sigui el conductor, per evitar accidents de caiguda.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ PERSONAL

- Granota de treball.
- Casc de polietilè homologat quan es circuli o s’estigui en llocs de riscos de caiguda d’objectes.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reforçada.
- Guants de goma o PVC.
- Guants de cuir.
- Davantal impermeable.
- Faixa elàstica de protecció de la cintura.
- Polaines impermeables.
- Cinturó de seguretat.
- Cinturó porta eines.
- Ulleres de seguretat anti-projeccions.
- Careta antipols amb filtre específic al treball a realitzar.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Delimitació i prohibició de pas pels llocs amb risc de caiguda d’objectes.
- Manteniment del lloc de treball net i endreçat.
- Col·locació de cartells de perill o d’informació.

Clavegueram

DEFINICIÓ DELS TREBALLS

Claveguerons de D 250 mm
Reixes interceptores i embornals.

RISCOS

- Caigudes de persones al mateix o diferent nivell.
- Caigudes d’objectes.
- Caigudes d’objectes per desplom o ensorrament.
- Talls per l’ús de màquines, eines manuals.
- Cops per eines manuals.
- Aixafament per bolcada de maquinària.
- Sobreesforços per postures forçades.
- Cremades.
- Electrocució per la deficient protecció dels quadres elèctrics.
- Electrocució per maniobres incorrectes a les línies.
- Electrocució per l’ús d’eines sense aïllament.
- Electrocució per connexions deficients.
- Explosió dels grups de transformació durant l’entrada en servei.
- Incendi per incorrecta instal·lació de la xarxa.
- Altres.

MESURES PREVENTIVES

- Es mantindrà el lloc de treball perfectament net i endreçat.
- El personal de la realització de la xarxa de sanejament o drenatge, ha d’estar qualificat.
- Tota la maquinària mòbil disposarà de llums, clàxon i senyal acústica de marxa enrere. Es revisarà abans de l’inici dels treballs.
- L’aplec de materials i de les terres extretes en talls de fondària superior a 1,30 metres es disposarà a una distància de 2,00 metres com a mínim de la vora de tall.
- Es paralitzaran els treballs quan es descobreixin conduccions soterrades d’electricitat, gas, aigua, etc. no dibuixades ales plànols.
- Les mesures de protecció de les rases, no es poden suprimir metre hi hagi operaris treballant a una fondària igual o superior a 1,30 metres sota rasant.
- No s’aproparan les rodes del camió formigonera a qualsevol altre camió a menys de 2,00 metres de l’excavació.
- La maniobra d’abocar formigó o material granular per a la solera i el recobriment de tubs, estarà dirigida per un responsable que vetllarà perquè no es realitzin maniobres insegures.

- Les rases s'estrebaran en funció de la fondària i de la coherència del terreny. Aquesta estrebada podrà ser lleugera, al 50% i al 100%.
- Després de pluges o embassaments de rases i pous, es farà una revisió complerta, abans de emprendre els treballs.
- L'aplec dels tubs de sanejament, es farà en lloc apropiat i es falcaran per evitar que es desplacin o rodin.
- Es senyalitzarà l'obra amb senyals d'advertència, prohibició i obligació, a l'accés i als talls necessaris.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ PERSONAL

- Granota de treball.
- Casc de polietilè homologat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de protecció.
- Ulleres protectores.
- Botes de goma de canya alta.
- Faixa elàstica de protecció de la cintura.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Tanques de protecció de 90 cm d'alçada.
- Plataformes de pas per a persones.
- Plataformes de pas per a vehicles.
- Topall per a descàrrega de camions.

Servei d'aigua potable

DEFINICIÓ DELS TREBALLS

**SEGURETAT ALS MITJANS AUXILIARS**

**Bastides damunt peus drets (Cavallets)**

DEFINICIÓ DE L'ELEMENT

Bastides formades per taulons col·locats sobre peus drets de fusta o d'acer fixes o telescòpics, per una alçada de treball no superior a 2,00 metres.

RISCOS

- Caigudes al mateix o a diferent nivell.
- Cops durant el seu muntatge o desmuntatge.
- Els derivats de la fallida dels taulons o del suport.
- Els derivats de l'ofici necessari pel treball a executar.
- Caiguda d'elements des de la bastida.
- Altres.

MESURES PREVENTIVES

- La superfície de treball tindrà un mínim de 3 taulons d'amplada (60cm), i 7 cm de gruix, estarà perfectament anivellada i els taulons aniran perfectament clavats entre ells per travessers inferiors.
- Els suports de fusta estaran en perfecte estat.
- La plataforma de treball no sobresortirà més de 40 cm pels laterals dels suports per evitar bolcades per bascular.
- Els suports tindran una separació màxima entre ells no superior a 3 metres.
- Les bastides es formaran amb un mínim de dos suports, essent totalment prohibit emprar coma suport elements no dissenyats especialment per aquest fi, com bidons, piles de material o altres assimilables.
- En plataformes de treball situades a més de 2 metres d'alçada, hi haurà obligatòriament una barana reglamentaria de 90 cm d'alçada formada per passamà, llisto entremig i sòcol.
- Els suports de més de 2,00 metres d'alçada aniran travats entre ells per traves triangulades.
- Els treballs que es realitzin damunt bastides amb risc de caiguda d'alçada, per exemple a balcons, terrasses, cobertes o altres, es faran protegint els buits amb xarxes de malla de polièster ancorades a punts resistents de l'estructura de l'edificació.
- Es prohibeix forma bastides d'aquest tipus damunt una d'altre del mateix o diferent tipus. En cas de fer treballs a més de 4 metres d'alçada caldrà emprar una altre tipus de bastida més adient.
- L'enllumenat es farà amb làmpades portàtils de seguretat 25 V.
- És prohibit que els suports de les bastides premin cables elèctrics o mànega d'aigua.
- La fusta a emprar en suport i taulons serà sana i sense defectes a la vista que puguin disminuir la seva secció.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ

- A més dels necessaris per executar els treballs:
- Botes antilliscants o de seguretat, segons els casos.
- Cinturó de seguretat.

**Bastides metàl·liques tubulars**

DEFINICIÓ DE L'ELEMENT

Bastides formades per elements estructural de suport a base de tubs d'acer i plataformes de treball de taulons de fusta o acer, degudament travades, a emprar en treballs de qualsevol alçada.

RISCOS

- Caigudes al mateix o a diferent nivell.
- Aixafaments durant el muntatge.
- Caiguda d'elements des de la bastida.
- Caiguda d'elements a la bastida.
- Els derivats del treball a la intempèrie.
- Sobreesforços.
- Els derivats dels treballs que es facin en emparar-los.
- Altres.

MESURES PREVENTIVES

Les bastides d'aquest tipus que s'usin a aquesta obra seran prefabricades i amb garantia d'ús del fabricant, aquestes bastides es subministraran amb tots els elements de seguretat que les fan segures, tal com escales, baranes, passamans, sòcols, superfícies de treball de fusta o acer, brides, passadors d'ancoratge dels taulons i elements de traves i ancoratge.

- El muntatge el farà personal especialitzat i amb experiència.
- No es muntarà un segon nivell si abans no s'ha acabat el nivell inferior amb els elements de seguretat i de traves.
- Les plataformes de seguretat es consolidaran amb abraçadores de subjecció contra la basculació.
- Tots els cargols i passadors es deixaran convenientment collats.
- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm d'amplada, i si estan formats per taulons aquest tindran un gruix de 7 cm.
- Les plataformes de treball tindran un sòcol de 20 cm d'alçada a tot vol i estaran dotades de baranes reglamentàries.
- Les bastides que es construeixin a la via pública aniran perfectament recobertes de tendals en tota la seva superfície exterior.
- La comunicació vertical pels diferents pisos de les bastides es farà per mitjà d'escales prefabricades expressament per al tipus de bastida que s'utilitzi.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra el recolzament de les bastides damunt d'elements tal com bidons o piles de fusta o altres materials assimilables.
- Les plataformes de recolzament dels suports tubulars es faran damunt taulons de fusta i es clavaran perfectament amb claus d'acer.
- La separació de la bastida al parament vertical de l'edifici serà com a màxim de 30 cm.
- Les bastides tubulars es travaran als paraments verticals, amb ancoratges fixats a punts resistents de l'estructura almenys cada 3 metres en horitzontal i cada 3 metres en vertical.
- Els materials es repartiran uniformement damunt les plataformes de treball, de manera que s'evitin sobrecàrregues en lloc puntuals.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ

A més dels necessaris per executar els treballs:

- Botes de seguretat, antilliscants.
- Cinturó de seguretat.
- Casc de seguretat homologat.

**Escales de mà**

DEFINICIÓ DE L'ELEMENT

Escales de mà, prefabricades de metall, acer o alumini, o de fusta, dels tipus recolzat o de tisora.

RISCOS

- Caigudes al mateix o a diferent nivell per deficient col3locació o per ruptura dels seus elements.
- Relliscades per fixació deficient.
- Bolcament lateral.
- Ruptura per defectes ocults.

MESURES PREVENTIVES

- Totes les escales de mà que s'utilitzin en aquesta obra seran prefabricades i degudament homologades, amb garantia d'ús proporcionada pel fabricant.
- És prohibit l'ús d'escales de mà fabricades a l'obra de qualsevol manera, a menys que, considerant la seva correcta execució, tinguin l'autorització implícita escrita al llibre d'ordres, de la Direcció Facultativa.
- Les escales de fusta estaran en perfecte estat de conservació i es protegiran de la intempèrie amb vernís, mai amb esmalts que podrien amagar defectes ocults.
- Les escales metàl·liques estaran en perfectes condicions de conservació i ús, i si són d'acer aniran protegides amb imprimació antioxidant.
- No es podran afegir suplements a les escales de mà amb unions soldades.
- Les escales de tisora tindran topades de limitació d'obertura i cadena de seguretat.
- Aquestes escales no es podran emprar en cap cas com a suports per la formació de bastides.
- Les escales s'hauran de recolzar directament sobre el sòl ferm, mai damunt d'elements apilats, bidons o qualsevol altre material assimilable.
- En aquesta obra està prohibit l'ús d'escales de mà per salvar altures superiors als 5 metres.
- Totes les escales portaran als seus extrems inferiors sabates antilliscants de seguretat.
- Totes les escales sobrepassaran un mínim d'1 metre d'alçada a salvar.
- Totes les escales aniran fermament ancorades en els seus extrems superiors i inferiors als elements estructurals de l'edifici.
- És prohibit pujar per les escales amb pesos superiors als 25 Kgr.
- Els objectes o eines que s'hagin de pujar per les escales aniran degudament col·locats dins de caixes.
- L'accés dels operaris a través d'escales de mà es farà d'un en un.

ELEMENTS DE SEGURETAT

A més a més dels necessaris per executar els treballs:

- Botes antilliscants.
- Cinturó de seguretat.

**Puntals de fusta o acer**

DEFINICIÓ DE L'ELEMENT

Peus drets d'acer o de fusta emprats com a elements de recolzament d'encofrats i apuntalaments de rases.

RISCOS

- Caiguda des d'altura dels puntals per deficient col·locació.
- Caiguda des d'altura dels puntals durant el seu transport.
- Cops en diferents parts del cos durant la seva manipulació.
- Aixafament de dits.
- Caiguda dels puntals damunt dels peus.
- Ruptura del puntal per fatiga de material o per mal estat de conservació.
- Desplaçament del puntal i de la càrrega que suporti, per mal estat de la falca de recolzament.
- Els propis de l'ofici d'encofrador.
- Altres.

MESURES PREVENTIVES

- Els puntals s'amuntegaran en capes horitzontals d'un sol puntal, disposades l'una perpendicularment a l'altra.
- No es pot transportar més de dos puntals per operari d'una sola vegada.
- Les fileres de puntals es disposaran sobre taulons de fusta en la posició exacta que hauran d'ocupar, i amb la base degudament clavada.
- La càrrega damunt els puntals serà sempre uniformement repartida.

**Especialment en el cas de puntals de fusta:**

- Seran d'una sola peça, en fusta seca, sana i sense nusos.
- Tindran la longitud necessària exacta.
- Disposaran d'una doble falca a la base.
- No s'empraran per a rebre sol·licitacions de flexió.
- Una vegada desencofrats se sanejaran de puntes.

**Especialment en el cas de puntals telescòpics d'acer:**

- Estaran en tot moment en perfectes condicions d'ús.
- No tindran deformacions estructurals.
- Tindran plaques de recolzament en els seus extrems.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ

A més dels necessaris per executar els treballs:

- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat.

**SEGURETAT EN L'ÚS DE MAQUINÀRIA D'OBRA**

**Vehicles**

**Retroexcavadora, Pala carregadora, Corró vibratori i Estenedora formigó**

RISCOS

- Atropellaments per manca de visibilitat, velocitat inadequada o altres causes.
- Desplaçaments inesperats de la màquina per sòl excessivament inclinat o per presència de fang.
- Màquina en marxa fora de control per abandonar la cabina sense desconnectar la màquina o per estar mal frenada.
- Bolcament de la màquina per inclinació excessiva del sòl.
- Caiguda per pendents.
- Xoc amb altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques aèries o bé soterrades.
- Interferències amb infraestructures urbanes. Clavegueres, aigua, gas, telèfon o electricitat.
- Incendi.
- Cremades, per exemple en treballs de manteniment.
- Aixafaments.
- Projecció d'objectes.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Cops.
- Soroll propi i ambiental.
- Vibracions.
- Els derivats de treballs en ambients polsosos.

- Els derivats dels treballs sota condicions meteorològiques extremes.
- Els derivats de situacions singulars, com per exemple rescatar culleres bivalves atrapades a l'interior de les rases.
- Altres.

MESURES PREVENTIVES

- L'excavació es farà en tot moment, segons les indicacions del Projecte i de la Direcció Facultativa.
- Està prohibit realitzar treballs o romandre sota l'acció del braç de la màquina.
- Els camins de circulació interna de l'obra es protegiran amb tot-ú artificial per evitar la presència de fang.
- Queda prohibit en aquesta obra la presència de retroexcavadores desproveïdes de cabina contra bolcament i contra impacte.
- Es revisaran periòdicament els punts de sortida de gasos del motor per vigilar que no entrin a la cabina.
- És prohibit que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa i/o amb la cullera aixecada.
- Queda prohibit el transport de persones sobre la retroexcavadora.
- És prohibit emprar el braç o la pala de la retroexcavadora per pujar persones a llocs elevats encara que sigui per a fer feines puntuals.
- Les retroexcavadores d'aquesta obra portaran llums i avisadors sonors de marxa enrere.
- Es prohibeix en aquesta obra emprar la retroexcavadora com a grua per col·locar peces a l'interior de les rases.
- Es prohibeix fer esforços per sobre el límit admissible de la maquinària.
- Es prohibeix deixar la retroexcavadora a menys de 3 metres de la vorada superior dels talussos.
- S'instal·larà un senyal de perill com a límit de la zona de seguretat d'acció de la màquina. Aquest senyal es desplaçarà a mesura que avanci l'excavació.

MESURES A SEGUIR PEL MAQUINISTA

L'encarregat de l'obra, lliurarà per escrit el següent llistat de mesures preventives al maquinista. D'aquest lliurament en quedarà constància amb la signatura del maquinista al preu d'aquest escrit.

- Per pujar i baixar de la retroexcavadora, utilitzi els graons i les nanses disposades a la màquina.
- No pujar a la màquina a través de les llantes o de les cobertes de les rodes.
- Per pujar i baixar de la màquina mirant aquesta ja que és més segur.
- No permeti l'accés a la màquina a persones alienes al seu ús.
- No treballi amb la retroexcavadora en situacions de "mitja averia", abans de treballar, arreglar-la bé.
- Abans de fer el manteniment, recolzar la cullera a terra, parar el motor, posar el fre de mà i bloquejar la màquina.
- No guardar carburant ni draps engreixats a la màquina, ja que hi ha risc d'incendi.
- No aixecar en calent la tapa del radiador, podria sofrir cremades.
- Manipulació del líquid anticorrosiu amb guants impermeables.
- Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred.
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables, si els ha de manipular, s'ha de fer amb guants i queda prohibit fumar o apropar foc.
- Si s'ha de manipular el sistema elèctric, s'ha de desconnectar la màquina i treure la clau del contacte.
- Abans de soldar canonades del sistema hidràulic, buidar-les i netejar-les d'oli, ja que és inflamable.
- Si cal arrencar la màquina amb la bateria d'una altra màquina, s'ha de vigilar les guspires, ja que els gasos de la bateria són inflamables i podria explotar.
- Vigilar la pressió dels pneumàtics.
- Prendre tota mena de precaucions en fer les excavacions i càrregues a camions.
- Abans d'iniciar cada torn de treball comprovar el funcionament correcte de tots els comandaments.
- Si es topa amb cables elèctrics no saltar de la màquina fins haver allunyat aquesta del lloc. Si vol sortir, no tocar elements metàl·lics i saltar el més lluny possible sense tocar el terra i la màquina a la vegada, a més, impedeixi que ningú toqui el terra i la màquina a la vegada, hi ha molt perill d'electrocució.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ

- Granota de treball.
- Ulleres contra impacte.
- Casc de polietilè homologat en cas de risc de cops al cap.
- Cinturó elàstic antivibrador.
- Guants de cuir.
- Guants de goma.
- Botes adients per la conducció de vehicles.
- Màscara antipols amb filtres de recanvi.
- Davantal de cuir.
- Polaines de cuir.
- Botes de seguretat amb puntera reforçada per a treballs de manteniment.

**Camió dúmper**

RISCOS

- Atropellament de persones.
- Bolcament.
- Col·lisions.
- Aixafaments.
- Projecció d'objectes.
- Desplom de terres.
- Vibracions.
- Soroll ambiental.
- Pols ambiental.
- Caigudes en pujar a baixar del vehicle.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Cremades durant el manteniment.
- Cops per la mànega de subministrament d'aire.
- Sobreesforços.
- Altres.

MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL

- Fars de marxa endavant.
- Fars de marxa enrere.
- Intermitents d'avís de gir.
- Pilots de posició davant i darrera.
- Servo frens.
- Frens de mà.
- Avisador acústic automàtic de marxa enrere.
- Cabina contra bolcament i contra impacte.
- Aire condicionat a la cabina.
- Tendals per cobrir la càrrega.

Diàriament, abans de començar la feina, s'inspeccionarà el bon estat de:

- Motor.
- Sistemes hidràulics.
- Frens.
- Direcció.
- Llums.
- Pneumàtics.
- Avisadors acústics.
- La càrrega seca es regarà per evitar aixecar pols.
- Es prohibeix carregar-los per damunt de la seva càrrega màxima.
- Es col·locaran topades de final de recorregut a un mínim de 2 metres de la vorada superior dels talussos.

MESURES PREVENTIVES A SEGUIR PEL CONDUCTOR

L'encarregat de l'obra, lliurarà per escrit el següent llistat de mesures preventives al conductor. D'aquest lliurament en quedarà constància amb la signatura del conductor al peu d'aquest escrit:

- Per pujar i baixar del camió, utilitzi els graons i les nanses disposades al vehicle.
- No pujar al vehicle emprant les llantes, rodes o altres sortints.
- Per pujar i baixar del vehicle mirant aquest, ja que és més segur.
- No fer "ajustaments" amb el motor en marxa, pot quedar atrapat.
- No permetre que persones no autoritzades pugin o condueixin el vehicle.

- No treballar amb el camió en situacions de “mitja averia”, abans de treballar, arreglar-la bé.
- Abans de posar en marxa el motor, o bé abans d’abandonar el vehicle, s’ha d’assegurar que ha posat el fre de mà.
- No guardar carburant ni draps engreixats a la màquina, ja que hi ha risc d’incendi.
- S’ s’escalfa el motor, no s’ha d’aixecar en calent la tapa del radiador, podria sofrir cremades.
- Canvi d’oli del motor i dels sistema hidràulic en fred.
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables, si els ha de manipular, s’ha de fer amb guants i queda prohibit fumar o apropar foc.
- Si s’ha de manipular el sistema elèctric, s’ha de desconnectar la màquina i treure la clau del contacte.
- En parar el camió posar tacs d’immobilització a les rodes.
- Si cal arrencar la màquina amb la bateria d’una altre vehicle, s’ha de vigilar les guspires, ja que els gasos de la bateria són inflamables i podria explotar.
- S’ha de controlar constantment la pressió dels pneumàtics.
- S’han de prendre totes les precaucions al maniobrar amb el vehicle.
- Abans de pujar al vehicle, donar una volta al vehicle per vigilar que no hi hagin ningú dormint a prop.
- No arrancar el camió sense haver baixat la caixa, ja que podria tocar línies elèctriques.
- Si toca una línia elèctrica amb el camió, surti de la cabina i salti el més lluny possible evitant tocar el terra i el camió a la vegada, a més a més cal evitar que ningú toqui terra i camió a la vegada, jan que hi ha molt perill d’electrocució.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ

- Granota de treball.
- Casc de polietilè homologat per abandonar el camió.
- Sabates de seguretat.
- Guants de cuir.
- Davantal impermeable.

**Camió formigonera**

RISCOS

- Atropellament de persones.
- Topades amb altres màquines.
- Bolcada de camió.
- Caigudes, per exemple, a l’interior d’alguna rasa.
- Caiguda de persones des del camió.
- Cops i aixafaments en emprar les canaletes.
- Caiguda d’objectes sobre el conductor o els operaris durant les operacions de buidat i neteja.
- Cops amb el cubilot de formigó.
- Els derivats de treballs amb formigó.
- Sobreesforços.
- Altres.

MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL

- Les rampes d’accés tindran un pendent no superior al 20% i el sòl estarà protegit amb una capa de 20 cm de tot-ú artificial degudament compactat.
- La cuba i canaletes es netejaran en un lloc descobert lluny de les obres principals.
- El camió se situarà al lloc de buidat dirigit per l’encarregat de l’obra o persona a qui delegui.
- Els camions de formigó no es podran atansar a menys de 2 metres de la vorada superior dels talussos.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ

- Granota de treball.
- Casc de polietilè homologat per abandonar el camió.
- Botes impermeables.
- Guants impermeables.
- Davantal impermeable.
- Sabates adients per la conducció de camions.

**Bomba autopropulsada**

RISCOS

- Bolcada per proximitat a talussos.
- Bolcada per fallida mecànica, per exemple dels gats pneumàtics.
- Esllavissament per plans inclinats.
- Projecció d’objectes en rebentar-se la canonada, o en quedar momentàniament embussada.
- Cops per objectes vibratoris.
- Aixafaments en feines de manteniment.
- Contactes amb el corrent elèctric.
- Interferències del braç mecànic amb línies elèctriques aèries.
- Ruptura de la manega.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Aixafaments de persones entre la sitja i la formigonera.
- Sobreesforços.
- Altres.

MESURES PREVENTICVES DE CARÀCTER GENERAL

- EL personal encarregat de manejar l’equip de bombeig serà especialista i amb experiència.
- Els dispositius de seguretat de l’equip de bombeig, estaran sempre en perfectes condicions de funcionament.
- La bomba de formigonat només es podrà emprar pel bombeig de formigó, segons el “con d’Abrams” recomanat pel fabricant en funció de la distància d transport.
- El braç d’elevació de la mànega no es podrà emprar per l’elevació de persones, ni que sigui per una feina de caràcter puntual.
- El vigilant de seguretat o encarregat, comprovarà que les rodes de la bomba estiguin bloquejades i amb els enclavaments pneumàtics o hidràulics perfectament instal·lats.
- La zona de bombeig quedarà totalment aïllada dels vianants en previsió de danys a tercers.

MESURES PREVENTIVES A SEGUIR PER L’EQUIP DE BOMBEIG

L’encarregat de l’obra, lliurarà per escrit el següent llistat de mesures preventives al cap d’obra de bombeig. D’aquest lliurament en quedarà constància amb la signatura del conductor al peu d’aquest escrit:

- Abans d’iniciar el subministrament assegurar-se de que els acoplaments de la palanca tenen els passadors immobilitzats.
- Abans de buidar el formigó a la sitja, asseguri’s que té la reixa col·locada.
- No toqui mai directament amb les mans la sitja o el tub oscil·lant si la màquina està en marxa.
- Si ha de fer treballs a la sitja o al tub oscil·lant, primer pari el motor d’accionament, purgui la pressió de l’acumulador a través de l’aixeta i després faci els treballs que calguin.
- Ho s’ha de treballar en situacions de “mitja averia”, abans de treballar s’ha d’arreglar.
- Si el motor de la bomba és elèctric, abans d’obrir el quadre general de comandament, assegurar que està desconnectat.
- No s’ha d’intentar modificar els mecanismes de protecció elèctrica.
- Abans d’iniciar el subministrament diari de formigó, s’ha de comprovar el desgast intern de la canonada amb un mesurador de gruixos, les explosions de les canonades són causants d’accidents seriosos.
- Si s’ha de bombejar a gran distància, abans de subministrar formigó, s’ha de provar els conductes sota pressió de seguretat.
- L’encarregat comprovarà sota pressions superiors als 50 bars el següent:
  - Que els tubs muntats són els que especifica el fabricant per treballar a aquesta pressió.
  - Farà una prova de seguretat del 30% per sobre de la seva pressió normal de servei.
  - Comprovarà i canviarà si s’escau, cada 1000 $m^3$ bombejats, els acoblaments, junts i colzes.
  - Una vegada formigonat, netejarà perfectament tot el conjunt, en prevenció d’accidents per embussos.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ

- Granota de treball.
- Casc de polietilè homologat.
- Guants de goma.
- Botes de seguretat impermeables.
- Guants impermeables.
- Davantal impermeable.
- Botes de seguretat.
- Sabates adients per la conducció.

**Camió de transport**

RISCOS

- Atropellament de persones.
- Xocs contra altres vehicles.
- Bolcades per fallida de talussos.
- Bolcades per desplaçaments de càrregues.
- Aixafaments, per exemple, en baixar la caixa.
- Altres.

MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL

- Tots els camions que facin tasques de transport en aquesta obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Abans d'iniciar les tasques de càrrega i descàrrega hi haurà el fre de mà posat i les rodes estaran immobilitzades amb falques.
- L'ascens i descens de la caixa es farà amb escala metàl·lica fixada al camió.
- Si cal, les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per l'encarregat.
- La càrrega es taparà amb una lona per tal d'evitar esllavissaments.+
- Les càrregues es repartiran uniformement per la caixa, i si és necessari es lligaran.

MESURES PREVENTIVES A SEGUIR EN ELS TREBALLS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA

L'encarregar de l'obra, lliurarà per escrit el següent llistat de mesures preventives al cap de la quadrilla de càrrega i descàrrega. D'aquest lliurament en quedarà constància amb la signatura del cap de quadrilla al peu d'aquest escrit.

- Demanar guants de treball abans de fer les feines de càrrega i descàrrega, estalviant lesions molestes a les mans.
- S'han d'usar sempre botes de seguretat, s'estalviarà cops als peus.
- S'ha de pujar la caixa de camió amb una escala.
- Seguir sempre les indicacions del cap de l'equip, és un expert que vigila que no hi hagi accidents.
- Les càrregues suspeses s'han de conduir i no tocar-les mai directament amb les mans.
- No saltar a  terra des de la caixa, podria facturar-se els talons.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ

- Granota de treball.
- Casc de polietilè homologat.
- Botes de seguretat.
- Guants de treball.
- Sabates adients per la conducció de camions.
- Cinturó de seguretat.

**Dúmper motor bolquet**

RISCOS

- Bolcada de la màquina durant el buidat.
- Bolcada de la màquina durant el transport.
- Atropellament de persones.
- Xocs per manca de visibilitat.
- Caiguda de persones transportades.
- Els derivats de la vibració constant durant la conducció.
- Pols ambiental.
- Cops amb la maneta de posta en marxa.
- Vibracions.
- Soroll.
- Els derivats de respirar monòxid de carboni als treballs en llocs tancats.
- Caiguda del vehicle durant les maniobres carregant marxa enrere.
- Altres.

MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL

- El conductor tindrà el carnet de conduir de la classe B com a mínim, encara que no hagi de transitar per la via pública.
- S'instal·laran topades de final de recorregut abans dels talussos de buidat.
- Es prohibeix  carregar els dúmpers de manera que dificulti la visibilitat.
- No es podran transportar càrregues que sobresurtin lateralment del cubilot dels dúmpers.
- En aquesta obra es prohibit conduir dúmper a més de 20 km/h.
- El cubilot portarà un cartell amb indicació de la càrrega màxima admissible.
- És absolutament prohibit en aquesta obra transportar persones sobre els dúmpers.

MESURES PREVENTIVES A SEGUIR PEL CONDUCTOR

L'encarregat de l'obra, lliurarà per escrit el següent llistat de mesures preventives al conductor de dúmpers. D'aquest lliurament en quedarà constància amb la signatura del cap de quadrilla al peu d'aquest escrit.

- Abans de començar la feina, vigili l'estat dels pneumàtics i dels frens.
- Vigili els cops de maneta en posar el motor en marxa.
- Abans de posar el motor en marxa comprovar que hi ha el fer de mà posat.
- No s'ha de carregar el cubilot per sobre de la càrrega màxima autoritzada ni de manera que dificulti la visibilitat.
- No s'ha de transportar persones d'amunt de la maquinària, ja que està totalment prohibit.
- Respectar les senyals de trànsit.
- Si s'han de pujar pendents de forta inclinació és més segur fer-ho marxa enrere.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ

- Granota de treball.
- Casc de polietilè homologat.
- Botes de seguretat.
- Botes impermeables.
- Vestit impermeable per ambients plujosos.
- Cinturó elàstic antivibratori.

**Camió grua o grua autopropulsada**

RISCOS

- Bolcada del camió.
- Aixafaments.
- Caigudes en pujar o baixar.
- Atropellament de persones.
- Desplom de la càrrega.
- Cops per la caiguda de paraments.
- Desplom de l'estructura en muntatge.
- Cremades en fer el manteniment.
- Altres.

MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran falques d'immobilització a les rodes i es fixaran el gat estabilitzador.
- Les maniobres a la grua seran dirigides per un especialista.
- Els ganxos de la grua tindran tancadors de seguretat.
- Es prohibeix sobrepassar la carregar suspesa a la vista. Si això no és possible les maniobres seran dirigides per un especialista.
- Les rampes de circulació no superaran en cap cas una inclinació del 20%.
- És prohibit estacionar el camió a menys de 2 metres de la vorada superior dels talussos.
- Es prohibeixen arrossegar càrregues amb el camió.
- Es prohibeix la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 metres del camió.

- Es prohibeix la permanència d'operaris sota les càrregues en suspensió.
- El conductor tindrà el certificat de capacitació corresponent.
- La grua autopropulsada tindrà al dia el llibre de manteniment.
- S'extremaran les precaucions durant les maniobres de suspensió d'objectes estructurals per la seva col·locació a l'obra, doncs hi ha operaris treballant al lloc, i un petit moviment inesperat pot provocar greus accidents.
- No es treballarà en cap cas amb vents superiors als 50 km/h.

MESURES PREVENTIVES A SEGUIR PEL CONDUCTOR

L'encarregat de l'obra, lliurarà per escrit el següent llistat de mesures preventives al conductor del camió grua. D'aquest lliurament en quedarà constància amb la signatura del cap de quadrilla al peu d'aquest escrit.

- Mantingui el vehicle allunyat de terrenys insegurs.
- Evitar passar el braç de la grua per sobre el personal.
- No fer marxa enrere sense l'ajuda d'un senyaler, darrera hi pot haver operaris.
- Si entra en contacte amb una línia elèctrica, demani auxili amb la botzina i esperi a rebre instruccions, no tocar cap part metàl·lica del camió. No intenti abandonar la cabina, encara que el contacte hagi acabat, i no permeti de cap manera que ningú toqui el camió, doncs pot estar carregat d'electricitat. Si intenta sortir del camió, salti tan lluny com sigui possible i no toqui a la vegada el terra i el vehicle, és molt perillós.
- Abans de desplaçar-se asseguri la immobilització del braç de la grua.
- No permeti que ningú pugi damunt la càrrega o es pengi del ganxo de la grua.
- Netejar el fang de les sabates abans de pujar a la cabina, doncs li poden relliscar els pedals de maniobra.
- Mantingui en tot moment la vista sobre la càrrega. Si ha de mirar a un altre lloc pari la maniobra.
- No intenti sobrepassar la càrrega màxima de la grua.
- Aixecar una sola càrrega cada vegada.
- Abans de procedir a la càrrega de la grua, s'ha de vigilar que estiguin estesos els gats estabilitzadors.
- No s'ha d'abandonar la màquina amb una càrrega suspesa.
- No es permet que hi hagin operaris sota les càrregues suspeses, poden tenir accidents.
- Respectar en tot moment les indicacions adherides a la màquina, i fer que les respectin per la resta del personal.
- Evitar el contacte amb el braç telescòpic en servei, pot patir aixafaments.
- No es permet que la resta del personal pugi a la cabina de la grua i faci ús dels comandaments, ja que poden provocar accidents.
- No es permet que s'utilitzin cables o suports en mal estat, és molt perillós.
- Assegurar-se que tots els ganxos tinguin passador de seguretat.
- Emprar sempre els elements de seguretat indicats.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ

- Granota de treball.
- Casc de polietilè homologat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Sabates adients per la conducció.

**Maquines d'obra**

**Compressor**

RISCOS

- Bolcaments
- Aixafament de persones.
- Despreniment durant el seu transport en suspensió.
- Soroll.
- Ruptura de la mànega de pressió.
- Els derivats de l'emanació de gasos tòxics del motor.
- Altres.

MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL

- El compressor no es col·locarà ni s'arrossegarà a menys de 2 metres de la vorada superior dels talussos.
- El transport per suspensió es farà amb 2 cobles i amb quatre punts d'acoratge.
- El compressor es quedarà en el lloc previst, fermament subjectat de manera que no es pugui desplaçar per ell sol.
- Mentre funcioni, les carcasses estaran en tot moment en posició tancades.
- A menys de 4 metres de distància serà obligatori l'ús de protectors auditius.
- Si és possible, els compressors se situaran a una distància mínima de 15 metres del lloc de treball.
- El combustible es posarà amb la màquina parada.
- Les manegues de pressió estaran en tot moment en perfecte estat. L'encarregat de l'obra vigilarà l'estat de les mànegues i es preocuparà de la seva substitució.
- Els mecanismes de connexió es faran amb els rècords corresponents, mai amb filferros.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ

- Granota de treball.
- Casc de polietilè homologat.
- Protectors auditius.
- Botes de seguretat.
- Guants de treball.

**Martell pneumàtic i martell trencador elèctric**

RISCOS

- Vibracions en membres i òrgans interns del cos.
- Soroll ambiental.
- Soroll puntual.
- Pols ambiental.
- Sobreesforços.
- Ruptura de mànega sota pressió.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Projecció d'objectes o partícules.
- Caigudes al mateix o diferent nivell.
- Caigudes d'objectes que s'estan enderrocant.
- Derrocament de l'objecte que s'està enderrocant.
- Els derivats de treballs i maquinària del seu entorn.
- Altres.

MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTEER GENERAL

- Cada feina es farà amb 2 quadrilles que s'alternaran cada hora, en prevenció de lesions orgàniques per vibració continuada.
- A l'accés als llocs on es facin feines amb martells trencadors es col·locaran cartells amb els següents texts:
  - "OBLIGATORI L'US DE PROTECTORS AUDITIUS"
  - "OBLIGATORI L'ÚS D'ULLERES ABTIPROJECCIONS"
  - "OBLIGATORI L'ÚS DE MÀSCARES DE RESPIRACIÓ"
- El personal que faci servir martells trencadors serà especialista i tindrà experiència en aquests treballs.
- Es prohibeix l'ús de martells a personal no autoritzat.
- Està absolutament prohibit l'ús de martells trencadors en les excavacions en presència de línies elèctriques enterrades a partir de ser trobada la "banda" de senyalització de perill, sense la presència continuada de l'encarregat de l'obra. Aquests treballs es faran extremant la precaució.

**Formigonera elèctrica**

RISCOS

- Aixafaments
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Sobreesforços.
- Cops per elements mòbils.
- Pols ambiental.
- Altres.

MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL

- Les formigoneres d'aquesta obra no se situaran a menys de 3 metres de la vorada superior de qualsevol talús ni de la vorada de qualsevol forjat.
- Les formigoneres d'aquesta obra no se situaran a dins del radi d'acció de les càrregues suspeses de la grua o cabrestant.
- Al costat de la formigonera hi haurà un cartell amb el text:
    - "PROHIBIT EL SEU ÚS PER PERSONES NNO AUTORITZADES"

- Les formigoneres tindran en tot moment protegits els seus òrgans mecànics, per carcasses de protecció.
- Les formigoneres d'aquesta obra estaran dotades de fre del gir del bombo, per evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es farà per línia aèria a través del quadre auxiliar, en combinació amb el terra i els disjuntors diferencials.
- Totes les parts metàl·liques de les formigoneres estaran connectades a terra.
- El personal de formigonera estarà autoritzat per la Constructora.
- La botonera de comandament de la formigonera estarà dotada de carcassa estanca.
- Les connexions elèctriques estaran dotades de funda termoretracció estanca de seguretat.
- Les operacions de manteniment les faran personal especialitzat.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ

- Granota de treball.
- Casc de polietilè homologat.
- Ulleres de seguretat antipols.
- Vestit impermeable per ambients plujosos.
- Botes de seguretat impermeables.
- Protectors auditius.
- Màscara amb filtre bescanviable.
- Guants de treball.

**Taula de serra circular**

DEFINICIÓ

Es tracte d'una màquina versàtil i de gran utilitat a l'obra, amb un alt risc d'accident, que acostuma a utilitzar qualsevol que la necessiti per realitzar els treballs.

RISCOS

- Talls.
- Cops d'objectes.
- Rascades.
- Aixafaments.
- Emissió de partícules.
- Sobreesforços.
- Emissió de pols.
- Soroll ambiental.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Els derivats dels llocs de la ubicació.

MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL

- Les serres circulars d'aquesta obra no se situaran a menys de 3 metres de a vorada superior dels talussos o del forjat sense protecció.
- Al costat de la taula de serra circular hi haurà un cartell amb el text:
    - "PROHIBIT EL SEU ÚS PER PERSONES NO AUTORITZADES"

- Les taules de serra circular d'aquesta obra tindran els següents elements de protecció:
    - Carcassa que cobreix el disc.
    - Guia divisòria del tall.
    - Guia i element d'empenta de la peça a tallar.
    - Carcassa de protecció de les politges de transmissió.
    - Interruptor estanc.
    - Pressa terra.
    - Connexions amb funda termoretracció estanca de seguretat.

MESURES PREVENTIVES A SEGUIR PER L'OPERARI

L'encarregat de l'obra, lliurarà per escrit el següent llistat de mesures preventives. D'aquest lliurament en quedarà constància amb la signatura de l'operari al peu d'aquest escrit.

- Comprovi que l'interruptor elèctric és estanc, si no ho és, demanar al Servei de Prevenció la seva substitució.
- Comprovi que la màquina té una posta terra efectiva, si no ho és, demanar al Servei de Prevenció que ho arregli.
- Utilitzi l'element d'empenta per guiar la peça de tallar, de no fer-ho és pot tallar els dits.
- No retirar la protecció del disc de tall.
- Vigilar que el disc de tall estigui en perfectes condicions i no presenti clivelles.
- Demanar ulleres antipartícules per evitar que li vagin als ulls.
- Treure tots els claus que puguin haver a la fusta que s'hagin de tallar.
- Ubicar la màquina a la intempèrie o en un lloc molt ventilat.
- Si talla material ceràmic, s'haurà de mullar prèviament, per evitar la pols.
- Eliminar els claus i elements metàl·lics de la fusta a tallar,
- Es prohibeix expressament en aquesta obra deixar la taula de serra circular en suspensió del ganxo de la grua durant els períodes d'inactivitat.
- El manteniment el farà personal especialitzat.
- L'alimentació elèctrica es farà amb mànega elèctrica antihumitat col·locada aèria, amb connexions amb funda termoretracció de seguretat i connectada als disjuntors diferencials.
- Es prohibeix situar la serra en llocs amb tolls.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ

- Granota de treball.
- Casc de polietilè homologat.
- Ulleres de seguretat antipartícules.
- Màscara antipols amb filtres intercanviables,
- Botes de seguretat.
- Faixa elàstica.
- Guants de cuir.

Per tall per via humida s'utilitzarà:

- Guants de goma o de PVC.
- Vestit impermeable.
- Mandil i polaines impermeables.
- Botes de seguretat de goma o de PVC.

**Vibrador**

RISCOS

- Contactes elèctrics.
- Caigudes des d'alçada durant la seva utilització.
- Caigudes a diferent nivell del vibrador.
- Esquitxades del formigó als ulls i la pell.
- Vibracions.

MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL

- Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables.
- Es netejarà diàriament el vibrador després de la seva utilització.
- El cable d'alimentació del vibrador ha d'estar protegit, sobre tot si passa per zones de pas dels treballadors.
- Els vibradors hauran d'estar protegits elèctricament mitjançant aïllament.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ

- Granota de treball.
- Casc de polietilè homologat.
- Guants de treball.
- Botes de goma.
- Plantilles anti-claus.
- Ulleres anti projeccions.

**Màquines eina**

**Màquines eina en general**

DEFINICIÓ

Riscos globals i mesures de caràcter preventiu en emprar qualsevols tipus de màquines eines elèctriques, tal com discos de tall, màquines de fer forats, serres de mà, màquines de fer regates i altres.

RISCOS

- Talls i cops.
- Cremades.
- Projecció de fragments.
- Caiguda d'objectes.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Vibracions.
- Soroll.
- Explosions de combustible.

MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER PREVENTIU GENERAL

- Les màquines eina a emprar en aquesta obra estaran em tot moment en perfectes condicions i portaran tots els elements de protecció de què vagin equipats d'origen.
- Els motors i elements de transmissió estaran protegits per carcasses.
- Totes les reparacions es faran per personal especialitzat i amb la màquina desconnectada de l'alimentador elèctric.
- Les màquines espatllades portaran un rètol amb el text:
    - "NO CONNECTAR, MÀQUINA EN PANA"

  Aquest rètol el col·locarà i retirarà la mateixa persona.

- Les màquines amb disc de tall, tindran el disc protegit per mitjà d'una carcassa.
- Les màquines eina que s'utilitzin en ambients amb productes inflamables, estaran protegides per carcasses antideflagrants.
- Les màquines eina que puguin produir pols s'utilitzaran en via humida.
- Les màquines que necessitin compressor, se situaran a una distància mínima de 10 metres del mateix, per tal d'evitar el risc d'alt nivell acústic.
- Es prohibeix l'ús de màquines eina per personal no autoritzat.
- Es prohibeix deixar abandonades a terra màquines eina.
- Les connexions elèctriques estaran sempre protegides per fundes termoretracció estanques de seguretat.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ

- Granota de treball.
- Casc de polietilè homologat.
- Guants de treball.
- Botes de goma.
- Plantilles anti-claus.
- Ulleres anti projeccions.
- Mascara antipols i amb filtre
- Protectors auditius.

**Eines manuals**

DEFINICIÓ

Riscos globals i mesures de caràcter preventiu en emprar qualsevol tipus d'eines manuals.

RISCOS

- Cops a mans i peus.
- Talls a les mans.
- Projecció de partícules.
- Caigudes al mateix nivell o a diferent nivell.

MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL

- Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per les que ha estat dissenyades.
- Abans del seu ús es revisaran, no utilitzant les que estiguin en mal estat.
- Es mantindran netes d'olis, grasses i d'altres substàncies.
- Durant la seva utilització es tindrà cura del seu emmagatzematge.
- Els treballadors reberen instruccions sobre l'ús correcte de les eines que han d'utilitzar.

ELEMENTS DE PROTECCIÓ

- Granota de treball.
- Casc de polietilè homologat per desplaçaments dins l'obra.
- Ulleres de seguretat antipartícules.
- Guants de cuir o de PVC.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat.

Rellinars, octubre 2022
Redactor de projecte
Josep Contreras i Janer

## PESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Pressupost EBSiS Serrat

## AMIDAMENTS

Data: 01/09/22 Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST EBSS SERRAT
CAPÍTOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P1477-65LG | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 7,000 | | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **7,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | P1477-65LL | u | Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 |

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

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | P147Z-FITH | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 |

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

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | P147P-EPWV | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 |

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

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 5 | P147Y-EPWX | u | Protector auditiu de tap d'escurna, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 7,000 | | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **7,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 6 | P147N-EPX1 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 7 | P147L-EQDA | u | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell |

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 01/09/22 Pàg.: 2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 14,000 | | | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **14,000**

8 P147L-EQDF u — Parella de guants rentables i transpirables per a ús general, amb dits i palmell de nitril porós sobre suport de punt de cotó, i subjecció elàstica al canell

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 14,000 | | | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **14,000**

9 P1474-65MQ u — Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques

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

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

10 P1480-FK75 u — Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 7,000 | | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **7,000**

11 P1487-EQE0 u — Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 7,000 | | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **7,000**

12 P1488-EQEY u — Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 7,000 | | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **7,000**

OBRA 01 PRESSUPOST EBSS SERRAT
CAPÍTOL 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P1512-35FA m2 — Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclós

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

EUR

## AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,500 | 15,000 | | | 37,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 37,500

2 P6AC-D7DZ m

Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Passatge | | 1,200 | | | | 1,200 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | av. casablanca | | 45,000 | | | | 45,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Turrots | | 18,400 | | | | 18,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 64,600

3 P151V-35FD u

Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

4 P15Z1-67CA h

Senyaler

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 15,000

OBRA 01 PRESSUPOST EBSS SERRAT
CAPÍTOL 03 EQUIPAMENTS PERSONALS D'OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PQUD-BIQY mes

Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 9,000 | | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 9,000

2 PQUE-BIQU u

Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

EUR

## AMIDAMENTS



3 PQUE-BIQT mes — Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 9,000 | | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 9,000

4 PQUJ-65LX u — Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 7,000 | | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 7,000

5 PQUH-65LZ h — Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 9,000 | 2,000 | | | 18,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 18,000

6 PM33-5T8R u — Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclós

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

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST EBSS SERRAT
CAPÍTOL 04 MEDICINA PREVENTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PQU3-0234 u — Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

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

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

2 PQU6-0239 u — Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm

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

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

3 PQUN-65LD u — Reconeixement mèdic

Pressupost EBSiS Serrat

## AMIDAMENTS

Data: 01/09/22 Pàg.: 5

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 7,000 | | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 7,000

OBRA 01 PRESSUPOST EBSS SERRAT
CAPÍTOL 05 MÀ OBRA DE SEGURETAT I FORMACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P16C-67C8 | u | Reunió del comité de Seguretat i Salut constituït per 3 persones. Mínim un cop al mes. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 9,000 | | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 9,000

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | P169-67C9 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 9,000 | | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 9,000

OBRA 01 PRESSUPOST EBSS SERRAT
CAPÍTOL 06 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P1B0-001 | u | Cartell indicatiu de risc de 40 x 50 cm, amb suport metàl·lic, inclosa la col·locació |

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

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | P1B0-002 | u | Senyal circular de perill de mort, inclosa col·locació |

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

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | PBBL-56GK | u | Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs |

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

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

EUR

Pressupost EBSiS Serrat

## AMIDAMENTS

Data: 01/09/22 Pàg.: 6

4 PBC4-56GX m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,200 | | | | 1,200 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 45,000 | | | | 45,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 18,400 | | | | 18,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **64,600**

EUR

Pressupost EBSiS Serrat

# PRESSUPOST

Data: 01/09/22 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost EBSS SERRAT
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1477-65LG | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2) | 6,09 | 7,000 | 42,63 |
| 2 | P1477-65LL | u | Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 (P - 3) | 22,21 | 2,000 | 44,42 |
| 3 | P147Z-FITH | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 9) | 7,14 | 2,000 | 14,28 |
| 4 | P147P-EPWV | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 (P - 7) | 15,33 | 2,000 | 30,66 |
| 5 | P147Y-EPWX | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 8) | 0,23 | 7,000 | 1,61 |
| 6 | P147N-EPX1 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 6) | 1,46 | 4,000 | 5,84 |
| 7 | P147L-EQDA | u | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 4) | 1,57 | 14,000 | 21,98 |
| 8 | P147L-EQDF | u | Parella de guants rentables i transpirables per a ús general, amb dits i palmell de nitril porós sobre suport de punt de cotó, i subjecció elàstica al canell (P - 5) | 2,12 | 14,000 | 29,68 |
| 9 | P1474-65MQ | u | Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 1) | 13,96 | 2,000 | 27,92 |
| 10 | P1480-FK75 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 10) | 15,83 | 7,000 | 110,81 |
| 11 | P1487-EQE0 | u | Granota de treball, de poliëster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 11) | 12,21 | 7,000 | 85,47 |
| 12 | P1488-EQEY | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 12) | 6,48 | 7,000 | 45,36 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.01** | | | **460,66** |

Obra 01 Pressupost EBSS SERRAT
Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1512-35FA | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 13) | 6,00 | 37,500 | 225,00 |
| 2 | P6AC-D7DZ | m | Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 20) | 2,99 | 64,600 | 193,15 |
| 3 | P151V-35FD | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 14) | 32,36 | 1,000 | 32,36 |
| 4 | P15Z1-67CA | h | Senyaler (P - 15) | 22,93 | 15,000 | 343,95 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.02** | | | **794,46** |

Obra 01 Pressupost EBSS SERRAT
Capítol 03 EQUIPAMENTS PERSONALS D'OBRA

EUR

## PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PQUD-BIQY | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 26) | 54,55 | 9,000 | 490,95 |
| 2 | PQUE-BIQU | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 28) | 203,21 | 1,000 | 203,21 |
| 3 | PQUE-BIQT | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 27) | 71,25 | 9,000 | 641,25 |
| 4 | PQUJ-65LX | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclós (P - 30) | 2,22 | 7,000 | 15,54 |
| 5 | PQUH-65LZ | h | Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 29) | 22,93 | 18,000 | 412,74 |
| 6 | PM33-5T8R | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclós (P - 23) | 45,29 | 2,000 | 90,58 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.03** | | | **1.854,27** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost EBSS SERRAT | |
| Capítol | 04 | MEDICINA PREVENTIVA | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PQU3-0234 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 24) | 107,81 | 1,000 | 107,81 |
| 2 | PQU6-0239 | u | Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm (P - 25) | 19,34 | 1,000 | 19,34 |
| 3 | PQUN-65LD | u | Reconeixement mèdic (P - 31) | 35,40 | 7,000 | 247,80 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.04** | | | **374,95** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost EBSS SERRAT | |
| Capítol | 05 | MÀ OBRA DE SEGURETAT I FORMACIÓ | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P16C-67C8 | u | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 3 persones. Mínim un cop al mes. (P - 17) | 81,57 | 9,000 | 734,13 |
| 2 | P169-67C9 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 16) | 22,70 | 9,000 | 204,30 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.05** | | | **938,43** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost EBSS SERRAT | |
| Capítol | 06 | SENYALITZACIÓ PROVISIONAL | |

Pressupost EBSiS Serrat

## PRESSUPOST

Data: 01/09/22 Pàg.: 3

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1B0-001 | u | Cartell indicatiu de risc de 40 x 50 cm, amb suport metàl·lic, inclosa la col·locació (P - 18) | 16,03 | 3,000 | 48,09 |
| 2 | P1B0-002 | u | Senyal circular de perill de mort, inclosa col·locació (P - 19) | 13,94 | 3,000 | 41,82 |
| 3 | PBBL-56GK | u | Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 21) | 18,93 | 3,000 | 56,79 |
| 4 | PBC4-56GX | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 22) | 1,76 | 64,600 | 113,70 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.06** | | | **260,40** |

EUR

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 05/09/22 Pàg.: 1

| NIVELL 2 : Capitol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | PROTECCIONS INDIVIDUALS | 460,66 |
| Capítol | 01.02 | PROTECCIONS COL·LECTIVES | 794,46 |
| Capítol | 01.03 | EQUIPAMENTS PERSONALS D'OBRA | 995,97 |
| Capítol | 01.04 | MEDICINA PREVENTIVA | 374,95 |
| Capítol | 01.05 | MÀ OBRA DE SEGURETAT I FORMACIÓ | 417,08 |
| Capítol | 01.06 | SENYALITZACIÓ PROVISIONAL | 260,40 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost EBSS SERRAT** | **3.303,52** |
| | | **3.303,52** | |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost EBSS SERRAT | 3.303,52 |
| | | | **3.303,52** |

euros



# PLEC DE CONDICIONS

## 1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

És obligatori el compliment de les disposicions contingudes a: Textos generals:

- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en els sector de la construcció. (BOE 19-10-2006).
- Reial Decret 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, per el que s'aprova el reglament dels serveis de prevenció i el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, per el que es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.
- R.D. 67/2010, de 29 de gener, d'adaptació a la legislació de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, del Ministeri de la Presidència, pel qual s'aproven les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. (BOE 25-10-1997).
  - Completat pel Reial Decret 396/2006, de 31 de març, del Ministeri de la Presidència, pel qual s'aproven les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. (BOE 11-04-2006).
  - Modificat pel Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, de modificació del Reglament delsserveis de prevenció i de les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. (BOE 29-05-2006).
  - Modificat pel Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, de desenvolupament de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals. (BOE 10-10-1995).
  - Completada pel Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, de protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. (BOE 24-05-1997).
  - Modificada per la Llei 50/1998, de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i de l'ordre social. (BOE 31.12-1998).
  - Completada pel Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril, de protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball. (BOE 1-05-2001).
  - Completada pel Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, pel qual s'aproven les disposicions mínimes per la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront el risc elèctric. (BOE 21-06-2001).
  - Modificada per la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. (BOE 13-12-2003).
  - Desenvolupat pel Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, de desenvolupament de l'article 24 de la Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. (BOE 31-01-2004).
  - Completada pel Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, de protecció de la salut i laseguretat dels treballadors front als riscos que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques. (BOE 5-11-2005).
  - Completada pel Reial Decret 286/2006, de 10 de març, de protecció de la salut i la seguretat dels treballadors front els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Completada pel Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'aproven les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. (BOE 11-04-2006).
- Modificada per la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis perla seva adaptació a la llei sobre el lliure accés a les activitats de servei i el seu exercici. (BOE 23-12-2009).

- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció. (BOE 31-01-1997).
  - Completat pel Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, de protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. (BOE 24-05-1997).
  - Modificat pel Reial Decret 780/1998, de 30 d'abril, de modificació del Reglament dels serveis de prevenció. (BOE 01-05-1998).
  - Completat pel Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril, de protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball. (BOE 1-05-2001).
  - Completada pel Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, pel qual s'aproven les disposicions mínimes per la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront el risc elèctric. (BOE 21-06-2001).
  - Completada pel Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, de protecció de la salut i laseguretat dels treballadors

front als riscos que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques. (BOE 5-11-2005). Modificat pel Reial Decret 330/2009, de 13 de març.

- Completada pel Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'aproven les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. (BOE 11-04-2006).
- Modificat pel Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, de modificació del Reglament dels serveis de prevenció i de les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció. (BOE 29-05-2006).

- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de Seguretat i salut.
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de Seguretat i salut relatives a la Manipulació de càrregues, en particular dorsolumbars, per als treballadors. (BOE 23-04-1997).
- Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. (BOE 23-04- 1997).
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, de protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. (BOE 24-05-1997).
  - Modificat per Reial Decret 349/2003, de 21 de març, de modificació del Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball i ampliació del seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens. (BOE 5-04-2003).
  - Completat pel Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'aproven les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. (BOE 11-04-2006).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
  - Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
  - Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
  - Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
  - Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
  - Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
  - Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
  - Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
  - Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
  - Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
  - Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.

Condicions ambientals:

- Llei 6/2010, de 24 de març, de modificació del text refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental de projectes, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2008, d'11 de gener.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de Seguretat i salut en els llocs de treball. (BOE 23-04-1997).
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, de protecció de la salut i la seguretat dels treballadors front els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

Incendis:

- Ordenances Municipals.
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).
- Llei 3/2010, de 18 de febrer de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis (DOGC núm. 5584 de 20 de març de 2010( (vacatio legis, entra en vigor el 20 de maig de 2010).

Instal·lacions elèctriques:

- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.
  - Reial Decret 1454/2005, de 2 de desembre, pel qual es modifiquen determinades disposicions relatives al sector elèctric.
  - Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per baixa tensió. Suplement amb el Reglament electrotècnic per baixa tensió i instruccions tècniques complementàries (ITC) BT 01 a BT 51. Anul·lat l'incís 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 per: Sentència de 17 de febrer de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Suprem. B.O.E.: 5-abril-2004.

    En particular :

    - ITC BT-06 Xarxes aèries per distribució en baixa tensió.
    - ITC BT-07 Xarxes subterrànies per distribució en baixa tensió.
    - ITC BT-08 Sistemes de connexió del neutró i de les masses en xarxes de distribució.
    - ITC BT-09 Instal·lacions de l'enllumenat exterior.
    - ITC BT-10 Previsió de cargues per subministraments en baixa tensió.
    - ITC BT-11 Xarxes de distribució d'energia elèctrica. Escomeses.
  - Reial Decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministra i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
  - Reial Decret 1663/2000, de 29 de setembre, sobre connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la red de baixa tensió.
  - Llei 54/1997, de 27 de novembre, del Sector Elèctric.
  - Ordre de 18/10/1984 (BOE 25/10/84) complementaria de l'Ordre de 6/7/1984, per la que s'aproven les Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de transformació. (BOE núm. 1/8/1984).
  - Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació. (BOE núm. 288 de 1/12/82).
  - Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de subministrament elèctric. (DOGC 18/12/2001).
  - Instruccions interpretatives de la MI del Reglament Electrotècnic de BT publicades al DOGC.
  - Decret 3151/68 de 28 de Novembre. Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (derogat el 19-09-2010).

Equips i maquinària:

- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, d'Utilització d'equips de treball. (BOE 7-08-1997).
  - Modificat pel Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, de modificació del Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en alçada. (BOE 13-11-2004).
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.

- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

Equips de protecció individual:

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

Senyalització:

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU. Diversos:

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius.

**2. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT**

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contracta principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra on s'especificarà:

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

Aquest informe passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident, com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra. L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri. El contractista serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada les prestacions respectives.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries, i reparacions) de la maquinària d'obra, Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa etc..., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, ó bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'utilitzi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra. Queda

expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

**3. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ**

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

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

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'un peça o d'un equip mai no representarà un risc per si mateix.

**4. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).**

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a que estan exposats els treballadors d'aquest sector.

CASC

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

Les característiques principals són:

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

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que s'en canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

CALÇAT DE SEGURETAT

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, es obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31/01/80, BOE núm. 12/02/80.

Les característiques principals són.

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció de planta).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les bores han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03/12/81, BOE núm. 305 de 22/12/81 classe E.

GUANTS

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

- Cotó o punt: feines lleugeres
- Cuir: manipulació en general.
- Làtex rugós : manipulació de peces que tallin
- lona: manipulació de fustes.

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

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

CINTURONS DE SEGURETAT

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

Les característiques principals són:

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

PROTECTORS AUDITIUS

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 db (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2. Resolució de la DG de Treball de 28/01/75 BOE núm. 209 de 01/09/75

PROTECTORS DE LA VISTA

SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)

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

TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

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

BARANES

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

CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES)

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

ESCALES DE MÀ.

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments. Tant la pujada

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

**5. SERVEIS DE PREVENCIÓ**

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern. SERVEI MÈDIC

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció anti-impactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14/06/78 BOE nom 196 de 17/08/78 i MT-17, Resolució de la DG de Treball 28/06/78, BOE de 09/09/78.

ROBA DE TREBALL

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls entregarà roba impermeable.

**6. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT**

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist i plau del servei mèdic. Es interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

**7. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT**

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

**8. CONDICIONS ECONÒMIQUES**

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

**9. COORDINADOR DE SEGURETAT**

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que el RD 1627/1997 defineix.

**10. AVIS PREVI**

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat, abans de l'inici de les obres. L'avís previ es redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997 de data 24/10/97.

**11. PLA DE SEGURETAT I SALUT**

El contractista principal està obligat a redactar un pla de seguretat i salut abans de l'inici de l'obra, en que s'analitzin,

estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi de Seguretat i Salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial Decret 1627/97 amb la finalitat que pugin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada col·legialment pel col·legi professional corresponent.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de les obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha de servir de base per elaborar aquest estudi de seguretat i salut requerirà l'aprovació del tècnic autor de l'estudi de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució de les obres.

**12. LLIBRE D'INCIDÈNCIES**

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal o del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes perquè el coordinador o, si no cal coordinador, la direcció facultativa notifiqui a la Inspecció de treball corresponent, dins el termini de 24 hores.

Rellinars, octubre de 2022
El Redactor del Projecte
Josep Contreras Janer

# ANNEX 8. JUSTIFICACIÓ DE LA GESTIÓ DE RESIDUS DE L'OBRA URBANITZADORA

# ANNEX 8. JUSTIFICACIÓ DE LA GESTIÓ DE RESIDUS DE L'OBRA URBANITZADORA

## 1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

A l'annex d'Estudi Gestió de Residus es pretén efectuar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra.

L'aprovació del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el cual se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición,* estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i enderrocs.

En el marc d'aquest decret s'ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fonamentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

## 2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

**Residu de construcció i d'enderroc**: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de *Residu* inclosa en l'article 3.a de la *Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminants*, es generi en una obra de construcció o demolició.

**Residu especial**: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 2008/98/CE, del 19 de novembre de 2008, sobre els residus.

**Residu no especial**: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

**Residu inert**: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficial o subterrànies.

**Productor de residus de construcció i demolició:**

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia , que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

**Posseïdor de residus de la construcció i demolició**: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

## 3. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

### 3.1 RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs,...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Altres: fusta, vidre, plàstics, paper i cartró

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

**Residus no especials**
**(17) Residus de construcció i d'enderrocs**
RUNA:

17 01 01 Formigó
17 01 02 Maons
17 01 03 Teules i materials ceràmics
17 02 02 Vidre
17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:
17 02 01 Fusta

PLÀSTIC
17 02 03 Plàstic
FERRALLA:
17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)
17 04 01 Coure, bronze, llautó
17 04 02 Alumini
17 04 04 Zinc
17 04 05 Ferro i acer
17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

**Residus especials**
**(17) Residus de construcció i enderrocs**

17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
17 09 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminants amb substàncies perilloses.
17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant
17 06 03 Altres material d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.
17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses

17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses
17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses
17 04 09 Residus metàl·lics contaminants amb substàncies perilloses
17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses
7 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats

### 3.2 ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

RESTES VEGETALS

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

**(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.**

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

### 3.3 ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

Durant les obres es poden generar residus:

**(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)**

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

**(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.**

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca
02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses

## 4. VOLUM DE RESIDUS D'ENDERROCS GENERATS 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.

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'apartat 2.1.3 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 color grog son les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.

| CAPÍTOL | Enderrocs | PLÀSTIC | FUSTA | RUNA | FERRALLA | PEPR I CARTRÓ | RESTES VEGETALS | RESIDUS ESPECIALS | ALTRES * |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Subcapítol | DEMOLICIONS I MOV. TERRES CLAVEGUERAM | Volum ($m^3$) | Volum ($m^3$) | Volum ($m^3$) | Volum ($m^3$) | Volum ($m^3$) | Volum ($m^3$) | Volum ($m^3$) | Volum ($m^3$) |
| | | | | 293,70 | | | 1 | | 229,03 |

Altres: Especificar als casos que es tingui en coneixement que es generaran residus d'altre tipologia.

El cost associat a la retirada de sobrants a l'abocador (incloses taxes,...) de les obres d'enderroc del projecte d'urbanització es troba inclosa en el preu del transport i el cànon d'abocador.

## 5. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'apartat 3 de l'annex.

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 ($m^3$) 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 grog son les que s'han d'emplenar amb la informació generada per constractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

## 6. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

### 6.1 MARC LEGAL

Durant les obre, 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:

- Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre e 2008 sobre els residus i per la que es deroguen determinades Directives.

**Normativa catalana en matèria de residus**

- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.
- 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.

- Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
- Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els resgistres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- Decret 98/2015, de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- 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.
- Decret 16/2010, de 16 de febre, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediment d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- 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 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats. Tenir en compte el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.
- Decret 34/1996, de 9 de gner, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.
- Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalles i residus.
- Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats. Tenir en comte el Reial Decret 679/2006.

**Normativa estatal en matèria de residus**

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modificando 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.
- Ley 22/2011, de 28de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- 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 108/1991, de 1 de febrero sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 833/1998, 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, de30.7.88. Artículos que son legislación básica 5,6,7,10,13,14,15,16,18,20,21,22,23,24,25,27,29,30,31,32,35,37,38,40,41,43,46,47,y Anexo I. Modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I,II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usaos.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, BOE 43, 19.02.2002.

## 6.2 PROCÉS DE DESCONTRUCCIÓ EN LES TANQUES D'ENDERROCS

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels material, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviment i altres elements i la desinstal·lció de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser dispostas segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

**Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:**

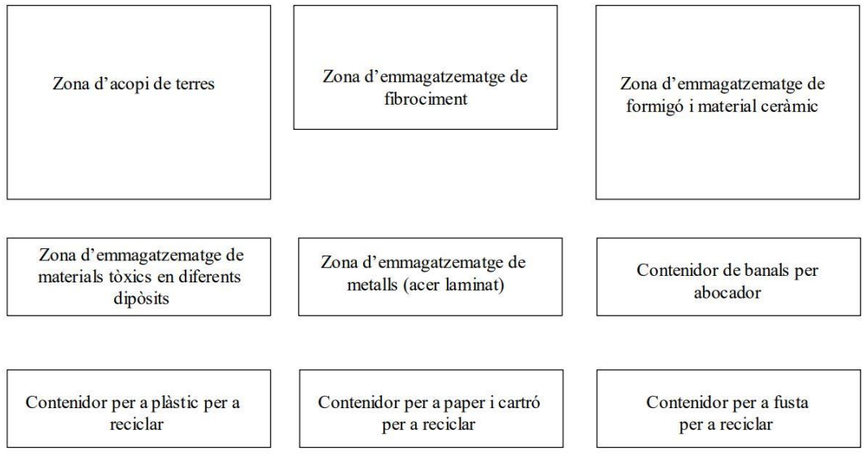
Asfalt
Formigó
Terres, roca
Material vegetal
Cablejat
Metalls
Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró

**Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:**

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
Naturalesa dels riscs

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tos ells.

A continuació es mostra a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:




## 6.3. GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.

- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. EN aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tractar o valoritzar mitjançant els següents processos:

T11- Deposició de residus inerts
Formigó
Metalls
Vidres, plàstics

T15- Deposició en dipòsit controlat de residus de la construcció i demolició
Formigó, maons
Materials ceràmics
Vidre
Terres
Paviments
Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

V11- Reciclatge de paper i cartró
V12- Reciclatge de plàstics
V14- Reciclatge de vidre
V15- Reciclatge i recuperació de fustes
V41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
V83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- **Fitxa de destinació:** Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

**Gestió de residus tòxics i/o perillosos**

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilita el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinària, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos, i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els aquells han de ser gestionats de forma especial segons el DRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per a aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en traspàs de recipients.
Els redius biosanitaris i fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.
En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminants i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen rsidus perillosos figurarà:

El codi d'identificació dels residus
EL nom, direcció i telèfon del titular dels residus
La data d'envasament
La naturalesa dels riscs que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

**Gestors de residus**

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a l'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

| Capítol | Pressupost | Plàstic | | Fusta | | Runa | | Ferralla | | Paper i Cartró | | Restes vegetals | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Fc | Volum ($m^{3)}$ | Fc | Volum ($m^{3)}$ | Fc | Volum ($m^{3)}$ | Fc | Volum ($m^{3)}$ | Fc | Volum ($m^{3)}$ | Fc | Volum ($m^{3)}$ |
| DEMOLICIONS I MOV. TERRES | 56.493,47 | 0,0006 | | 0,0001 | | 0,0028 | 293,70 | 0,0002 | | 0,00004 | | 0,0015 | 1 |
| PAVIMENTACIÓ | | | | | | 0,0003 | | | | 0,00004 | | | |
| CLAVEGUERAM | 4.505,88 | 0,0004 | | | | 0,0001 | | | | 0,00004 | | | |
| SERVEIS AFECTATS | | | | | | 0,0001 | | | | 0,00004 | | | |
| ARBRAT I MOBILIARI URBÀ | | 0,0005 | | | | 0,0003 | | 0,0001 | | 0,00004 | | 0,0007 | |
| SENYALITZACIÓ | | | | | | | | | | 0,00004 | | | |
| ALTRES | | | | | | | | | | 0,00004 | | | |
| VOLUMS TOTALS | | | | | | | | | | | | | |

# PLEC DE CONDICIONS GENERALS

# PLEC DE CONDICIONS GENERALS

Aquest Plec de Condicions Tècniques Generals compren el conjunt de característiques que hauran d'acomplir els materials emprats a la construcció, així com les tècniques de la seva col·locació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions. Per les no incloses en aquest Plec es tindrà en compte el que indiqui la normativa esmentada a l'apartat 1.31.

Aquest Plec està constituït pels següents capítols:

Capítol I: Condicions Generals
Capítol II: Unitats d'obra civil.
Capítol III: Unitats d'obra de plantacions i de jardineria.
Capítol IV: Unitats d'obra de distribució d'energia elèctrica i d'enllumenat públic. Capítol V: Unitats d'obra de xarxa telefònica i d'altres serveis.
Capítol VI: Materials, dispositius o instal·lacions i les seves característiques tècniques.

## CAPÍTOL I

### 1.- CONDICIONS GENERALS

1.1.- Documents del Projecte. 1.2.- Obligacions del Contractista.
1.3.- Acompliment de les disposicions vigents. 1.4.- Indemnitzacions per compte del Contractista. 1.5.- Despeses a càrrec del Contractista.
1.6.- Direcció de les obres.
1.7.- Condicions generals d'execució de les obres. 1.8.- Modificacions d'obra.
1.9.- Control d'unitats d'obra. 1.10.-Mesures d'ordre i seguretat.
1.11.- Conservació del medi natural. 1.12.- Obra defectuosa.
1.13.- Replanteig de les Obres. 1.14.- Senyalització de les obres 1.15.- Materials.
1.16.- Desviaments provisionals.
1.17.- Abocadors.
1.18.- Explosius.
1.19.- Servituds i serveis afectats. 1.20.- Col·locació de serveis
1.21.- Existència de tràfic durant l'execució de les Obres. 1.22.- Interferència amb altres Contractistes.
1.23.- Desviament dels serveis.
1.24.- Recepció d'obra i termino de garantia 1.25.- Conservació de les Obres.
1.26.- Liquidació.
1.27.- Preus unitaris.
1.28.- Partides alçades.
1.29.- Abonament d'unitats d'obra. 1.30.- Revisió de preus.
1.31.- Disposicions aplicables.
1.32.- Clàusula addicional. Xarxa d'abastament d'aigües

## CAPÍTOL I

### 1.- CONDICIONS GENERALS

Les Condicions Tècniques Generals del present Plec tindran vigència mentre no siguin modificades per les Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en cas d'incloure'ls l'esmentat Document.

#### 1.1.- Documents del Projecte

El projecte consta dels següents documents:

- Document nº 1 : Memòria i annexes.
- Document nº 2 : Plec de Condicions Facultatives.
- Document nº 3 : Pressupost.
- Document nº 4 : Plànols.

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la Memòria.

S'entén per documents contractuals, aquells que resten incorporats al Contracte i que són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Plànols.
- Plec de Condicions amb els dos capítols (Prescripcions Tècniques Generals i Prescripcions Tècniques Particulars).
- Quadre de Preus nº 1
- Quadre de Preus nº 2
- Pressupost total.

La resta de Documents o dades del Projecte són informatius i estan constituïts per la Memòria, amb tots els seus annexes, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fomentada de la part contractant, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions de Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com, per exemple, preus de bases de personal, maquinaria i material, fixació de llosseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explanació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure'ls aquestes com a document que complementa el Plec de condicions Generals, prevaleix el que s'ha prescriten les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevaleixen sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i només ais Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents, i que tinguin preu al Contracte.

#### 1.2.- Obligacions del Contractista

El Contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la Direcció Tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la Direcció Facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

a) Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.

b) Tècnics amb titulació adequada designat pel contractista per a la direcció de les obres, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la direcció facultativa. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra amb residència en la localitat on es desenvolupin els treballs i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra.

c) El contractista també facilitarà a la Direcció Facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.

d) El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 116 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (d'ara en endavant LCAP).

e) Igualment, si el pressupost excedeix de 50 milions de pessetes, habilitarà un local per a despatx exclusiu de la Direcció Facultativa de l'obra, degudament condicionat, aïllat i protegit.

f) A petició de la Direcció Facultativa, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica i de fax.

g) En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.

h) L'Organisme Competent, amb motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal del contractista, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta facultat. Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

i) En relació a l'Oficina d'obra" i "Llibre d'Ordres", hom es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals". El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre a dedicar a la licitació. El personal del Contractista col·laborarà amb el Director, i la Direcció, per al normal acompliment de les seves funcions.

### 1.3.- Acompliment de les disposicions vigents

Hom es regirà pel que s'estipula a les clàusules 11, 16, 17 i 19 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Així mateix, s'acompliran els requisits vigents per al magatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà a l'assenyalat al Codi de Circulació, Reglament de la Policia i Conservació de Carreteres, Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, Reglament de Seguretat i Higiene i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treballs que, directa o indirectament, siguin necessaris per a l'acompliment del Contracte.

### 1.4.- Indemnitzacions per compte del Contractista

Hom es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Particularment, el Contractista haurà de reparar, al seu càrrec els serveis públics i privats fets mal bé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació dels rius llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quant aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableį la clàusula 20 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals", essent a compte del Contractista els treballs necessaris per a tal fi.

### 1.5.- Despeses a càrrec del Contractista

A més de les despeses i taxes, que s'anomenen a les clàusules 13 i 38 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", seran a càrrec del Contractista, si a les Prescripcions Tècniques Particulars o al Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinaria.
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferraments, etc.
- Despeses de llogaters o d'adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinaria i materials.
- Despeses de protecció més i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos, presa, comptadors, etc.
- Despeses d'indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen Expropiacions i Serveis afectats.
- Despeses ocasionades pel subministrament col·locació dels cartells anunciadors de l'obra.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.

### 1.6.- Direcció de les obres

L'Administració, a través de la Direcció de l'Obra, efectuarà la inspecció , comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada, tot ajustant-se al que disposen les clàusules 4 i 21 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

El delegat d'obra del contractista haurà de ser el tècnic titulat que exigeix el director de l'obra, amb experiència acreditada en obres similars a les que són objecte del present projecte.

### 1.7.- Condicions generals d'execució de les obres

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la Direcció Tècnica de les obres.

El Contractista de les obres notificarà a la Direcció Tècnica de les obres, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici del director d'obra o del contractista requereixin l'esmentat reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, medició i liquidació, que seran subscrits per la Direcció Tècnica de les obres. Aquestes plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la direcció d'obra. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer medició, excepte que s'avinguin amb el proposi la Direcció Tècnica de les obres.

### 1.8.- Modificacions d'obra

Ni el director de l'obra ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i es seguiran els tràmits previstos a l'article 146 de la LCAP.

### 1.9.- Control d'unitats d'obra

El control d'unitats d'obra s'executarà d'acord amb el programa aportat pel laboratori encarregat, i aprovat per la Direcció Facultativa.

L'import, fins a l'1 % del pressupost de contracta, anirà a càrrec del contractista segons la clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contracció d'obres de l'Estat. La resta, si s'escau, serà abonada per l'Organisme competent.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la Direcció Facultativa de les obres, d'acord amb els següent esquema de funcionament.

a) A criteri de la Direcció Facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa esmentat més amunt.

b) El contractista arribarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.

c) Els resultats negatius de qualsevol unitat es consignaran al Llibre d'Ordres.

d) El cost dels assaigs que donin resultats negatius es descomptaran directament al contractista, al marge de que s'especifica al segon paràgraf.

### 1.10.- Mesures d'ordre i seguretat

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el contractista serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres de totsels accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei sobre accidents de treballs de 30/01/1990 i disposicions posteriors.

S'exceptuen els danys que siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa una ordre de l'Administració.

En totes les obres amb pressupost de licitació superior a 50 milions de pessetes, el contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers per un import no inferior a 20 milions de pessetes.

L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions, mentre el contractista no acrediti el compliment d'aquesta estipulació, sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització pel retard en el pagament de certificacions.

**1.11.- Conservació del medi ambient**

El Contractista, tant en els treballs que realitzin dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afectacions al medi ambient siguin mínimes.

El moviments de terres dins de la zona d'obra es produiran de manera que només s'afecti a la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la seva implantació. tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per a rebaixar la pol·lució fònica.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització del Director de l'Obra el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres.

El Contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats i qualsevol altre identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

**1.12.- Obra defectuosa**

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element d'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions a la particular d'aquesta, la Direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas,aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista està obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada d'acord amb les condicions que fixi la Direcció Tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

**1.13.- Replanteig de les obres**

El Contractista realitzarà tots els replanteigs parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la Direcció. També haurà de materialitzar sobre el terreny, tots el punts de detall que la Direcció considera necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs, aniran a càrrec del Contractista.

**1.14.- Senyalització de les obres**

El contractista estarà obligat a instal·lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra i la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra. tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies, així com les ordres a les quals fa referència la clàusula 23 delPlec de Clàusules Administratives Generals.

**1.15.- Materials**

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del "Plec de Clàusules Administratives Generals" on caldrà observar les següents prescripcions:

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del Director de d'Obra. Si fos imprescindible, a judici de la part contractant, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Si per no acomplir les Prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs í pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, i el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que acompleixin les Prescripcions, sense que, per això, tingui dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà, al seu càrrec, l'autorització per a l'ús de préstecs, anant també al seu compte, totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presenten.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'Obra els materials, la qual procedència no hagi estat aprovada pel Director.

**1.16.- Desviaments provisionals**

El Contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals pels desviaments que imposin les obres, en relació al tràfic general i als accessos dels confrontats, d'acord amb el que es defineix al Projecte o amb les instruccions que rebia de la Direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, acompliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al Pressuposto, en cas de que no hi sigui, valorades segons els preus del Contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la Direcció, no seran d'abonament, i en aquest cas, serà conveniència del Contractista facilitar o accelerar l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, tal com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'Obra, per a transport dels materials, per a visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del Contractista.

**1.17.- Abocadors**

Llevat manifestació expressa contraria al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del Contractista.

Ni el fet que la distancia als abocadors sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en lajustificació del preu unitari que s'inclou, als annexes de la Memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificaciónde l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per a al·legar modificació del preu unitari,que apareix al quadre de preus, o dir, que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents contractuals es fixi que la unitat inclou el transport de l'abocador.

Si als amidaments i documents informatius del Projecte es suposa que el material obtingut de l'excavació de l'aplanament, fonament o rases, ha d'utilitzar-se per a terraplè, replens, etc., i la Direcció d/Obra rebutja l'esmentat material per no acomplir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementar¡ a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del Contracte per haver d'emprar major quantitat de material procedent de préstecs.

Així mateix el contractista es responsabilitzarà de la complimentació de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

El Director de les obres podrà autoritzar abocadors a les zones baixes de les parcel·les, amb la condició de que els productes atacats siguin estesos i compactats correctament Les despeses de l'esmentada estesa i compactació dels materials seran a compte del Contractista, per considerar-se incloses als preus unitaris.

La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra, la determinarà la direcció tècnica de l'obra, En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

**1.18.- Explosius**

L'adquisició, transport, magatzematge, conservació, manipulació, utilització de metxes, detonadors i explosius es regirà per les disposicions vigents a l'efecte, completades amb les instruccions que figurin al Projecte o dicti la Direcció d'Obra.

Anirà a càrrec del Contractista l'obtenció de permisos, llicències per a la utilització d'aquests mitjans, així com el pagament de les despeses que els esmentats permisos comportin.

El Contractista estarà obligat a l'acompliment estricte de totes les normes existents en matèria d'explosius i d'execució de voladores.

Per tant, tots aquells treballs en què es requereixi l'ús d'explosius, s'hauran de realitzar amb estricte compliment del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat en la Mineria, aprovat pel RD 863/1985 de 2 d'abril de 1985, de l'Ordre de 20 de març de 1986, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries relatives als capítols IV, V, IX i X d'aquest Reglament i de les condicions establertes en les preceptives autoritzacions atorgades pels serveis corresponents del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya.

La Direcció podrà prohibir la utilització de voladores o determinats mètodes que consideri perillosos, encara que l'autorització dels mètodes utilitzats no allibera al Contractista de la responsabilitat dels danys causats.

El Contractista subministrarà i col·locar els senyals necessaris per a advertir al públic del seu treball amb explosius. Llur emplaçament i estat de conservació garantiran, en qualsevol moment, llur perfecta visibilitat.

En tot cas, el Contractista serà responsable dels danys que es derivin de la utilització d'explosius.

**1.19.- Servituds i serveis afectats**

En relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A tal efecte, també es consideraran servituds relacionades amb el "Plec de Prescripcions", aquelles que apareixen definides als Plànols del Projecte.

El objectes afectats seran traslladats o retirats per ,les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, el Contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització,, protecció o desviament en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció considera convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé, aquests treballs li seran abonats, ja sigui amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte al Pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre de Preus nº 1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generalitat.

Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar es protegiran convenientment, per tal d'assegurar-se la seva permanència fins al'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions del direcció de l'obra, es senyalaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres.

Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, ode serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució i reposició dels serveis afectats, el contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus.

El contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs, os'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

**1.20.- Col·locació de serveis**

Es recorda al contractista que està totalment prohibit col·locar qualsevol tipus de serveis dins l'espai parcel·lat, amb l'excepció de les corresponents connexions i desguàs del clavegueram i telèfons.

L'existència d'un servei dins l'espai parcel·lat es considerarà un vici ocult, i conseqüentment, el contractista haurà de procedir a la seva reparació amb responsabilitat durant el termini de 15 anys, d'acord amb l'article 149 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, 13/1995 (LCAP).

**1.21.- Existència de tràfic durant l'execució de les obres**

L'existència de determinats vials, que hagin de mantenir el servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista.

El Contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes, i si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes, i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus del Contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres,, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

**1.22.- Interferència amb altres contractistes.**

El Contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria i obres complementàries, com poder ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas, el Contractista, acomplirà les ordres de la Direcció, referents a l'execució de les Obres, per a fases que marcarà la Direcció, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades, per tal d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus del Contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

**1.23.- Desviament de serveis**

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en els plànols i dades que disposi, o mitjançant la visita als serveis, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades,, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los mal bé, i assenyalar aquells que, en darrer terme considera necessari modificar.

Si l'Enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions es pagaran mitjançant factura. En cas desistir una partida per abonar els esmentats treballs, el Contractista tindrà en compte, en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

**1.24.- Recepció d'obra i termini de garantia**

Neteja final de les obres. El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la direcció d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

Recepció de les obres. Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en mal estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin

efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció i d'acord amb el s'especifica al punt 1.7 d'aquest Ple, el contractista aportarà a la direcció tècnica tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats, que permetin elaborar els plànols definitius de l'obra.

Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la direcció facultativa les actes de recepció signades, per les diferents companyies de tots els serveis: aigua, telèfon, gas i mitja i baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altra instal·lació elèctrica, haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes i butlletins, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent.

En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa l'article 147.5 de la LCAP.

Termini de garantia. El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció Provisional, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el Contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, balisament , senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció.

**1.25.- Conservació de les obres.**

Es defineix com a conservació de l'obra, els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix Contracte (obra principal, balisatge, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc... ).

A més del que es prescriu al present Article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les Obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del Contractista.

També seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves proposicions econòmiques, les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurades que siguin convenients.

**1.26.- Liquidació**

Dins del termini de sis mesos, a comptar des de la data de l'acta de recepció, s'haurà d'acordar i notificar al contractista la liquidació corresponent.

**1.27.- Preus unitaris**

El preu unitari, que apareix en lletra al Quadre de Preus Nº 1 serà el que s'aplicarà als amidaments per a obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del "Plec de Clàusules Administratives General", els preus unitaris que figuren al Quadre de Preus nº 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transport, a més, manipulació i utilització de tots els materials emprat a l'execució de la corresponent unitat d'obra: les despeses de mà d'obra, maquinaria, mitjans auxiliars, eines, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per a acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al Quadre de Preus nº 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra de Quadre nº 1.1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al Quadre de preus nº 2. A l'encapçalament d'ambdós Quadres de Preus figura una advertència a l'efecte.

Fins i tot a la justificació de preu unitari que apareix al corresponent Annex de la Memòria, s'utilitzen hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària; qualitat, tipus i cost horari de maquinaria; preu i tipus dels materials bàsics; procedència o distàncies de transport, número i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra: dosificació, quantitat de materials, i proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc... ). Els esmentats costos no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat a l'objecte de justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document fonamentalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor compres¡ dels conceptes que compren la unitat d'obra. Per això les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat,, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

**1.28.- Partides alçades**

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" a les Prescripcions Tècniques Particulars, als Quadres de Preus, o als Pressupostos Parcials o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "per justificar" es pagaran d'acord amb l'estipulat a la clàusula 52 del "Plec de Clàusules Administratives Generals": es justificaran a partir del Quadre de Preus nº 1 i, en llur defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

En cas d'abonament "segons factura", el Contractista tindrà en compte, el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

**1.29.- Abonament d'unitats d'obra**

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los, d'acord amb el Quadre de Preus nº 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

Al càlcul de la proposició econòmica, s'haurà de tenir en compte qualsevol material o treball necessari pel correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat d'obra executada En relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del Contracte, no poden ser objecte de sobrepreu.

L'ocasional omissió dels esmentats elements als Documents del Projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, per considerar-los expressament inclosos als preus del Contracte.

Els materials i operacions esmentats són els considerats com a necessaris i d'obligat acompliment a la normativa relacionada a l'apartat 1.31

**1.30.- Revisió de preus**

La revisió de preus es regeix pel que disposa l'article 104 i següents de la LCAP. La revisió serà procedent si el contracte ha estat executat en el 20 % del seu import i si han transcorregut sis mesos des de l'adjudicació. S'aplicarà la formula polinòmica, dins de les aprovades pel Decret 3650/1970 de 19 de desembre, que determini el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

Als efectes a l'article 6é del Decret 2/1964, l'Administració fixarà els terminis parcials que corresponguin en aprovar el programa de treballs formulat pel contractista.

**1.31.- Disposicions aplicables.**

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

- Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme (TRLUC), modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el reglament de la Llei d'Urbanisme.
- Real Decret Legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre per el que s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del sector públic.
- Llei 16/2015, de 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa.
- Decret 64/2014, de 13 de maig, per el que s'aprova el reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.
- Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, per el que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.
- Decret 3854/1970, de 31 de desembre, pel qual s'aprova el Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació d'Obres de l'Estat (BOE 16-2-1971).
- Plec de Clàusules Administratives Particulars i econòmiques que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a projectes de l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat ide supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2 : Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-). (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995).
- Llei 37/2015, de 29 de setembre, de Carreteres.
- Real Decret 1812/1994, de 2 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres. (BOE 23-09-94).
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres (DOGCnúm. 4027 10-12-2003).
- Codi de circulació vigent.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988i 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
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 6/2009, de 28 d'abril, sobre avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient (BOE 29-4-2006).
- Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge.
- Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (BOE 13-2-2008).
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol de 2009, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus. (DOGC núm. 5430).
- Decret 69/2009, de 28 d'abril de 2009, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Ordre FOM 1199/2005, de 18 d'abril, per la qual s'actualitza la composició de la Comissió Permanentdel Formigó.
- RD 1247/2008, de 18 de juliol, per el qual s'aprova la instrucció de formigó estructural. Correcció d'errors 24-12-2008, BOE 309/51901.
- Decret 996/1999, d'11 de juny, per el qual es modifica el Reial Decret 1177/1992, de 2 d'octubre, per el que es reestructura la Comissió Permanent del Formigó, i el Reial Decret 2661/1998, d'11 de desembre, per el que s'aprova la Instrucció del Formigó Estructural (EHE).
- Instrucció relativa a les accions a considerar al Projecte de ponts de carreteres, aprovada per Ordre de12 de Febrer de 1998.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, per el qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació, modificat pel Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.
- Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, per el qual s'aprova el Document Bàsic "DB-HR Protecció front el soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Modificat pel Reial Decret 1675/2008, de 17 d'octubre.
- Instrucció per al control de fabricació i posada en obres de mescles bituminoses.
- Ordre 27/12/1999, Norma 3.1-IC. "Traçat i la Instrucció de carreteres" (BOE núm. 28 de 2/02/2000)
- Instrucció 5.1-IC Drenatge aprovada per l'Ordre de 21 de juny de 1965, modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 14 de maig de 1990, que aprova la Instrucció 5.2-IC "Drenatge superficial".
- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la norma 6.1-IC : "Seccions de ferm", de la Instrucció de carreteres. (BOE núm. 297 de 12/12/2003).
- Ordre de 23/5/1989 per la que s'aproven les Instruccions 6.2-IC de "ferms rígids".
- Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la norma 6.3-IC: "Rehabilitació de ferms", de la Instrucció de carreteres. (BOE núm. 297 de 12/12/2003).
- Reial Decret 637/2007, de 18 de maig, per el que s'aprova la norma de construcció sismorresistents: ponts (NCSP-07)
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, per el que s'aprova la Norma de Construcció Sismorresistent. Part General i d'Edificació (NCSP-02).
- UNE-EN-124 1995. Dispositius de cobriment i de tancament per zones de circulació utilitzades per peatons i vehicles. Principis de construcció, assaigs de tipus, marcat, control de qualitat.
- Normes UNE declarades d'acompliment obligatori per ordres Ministerials de 5 de Juliol de 1967 i del de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament la resta de les Normes UNE.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins veïnals (PG-3/75) aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions aprovades posteriorment.

  Posteriors modificacions:

  - Ordre de 31 de juliol de 1986 per la qual s'aprova la Instrucció de la Direcció General de Carreteres sobre seccions de ferm en autovies, derogada per l'Ordre de 23 de maig de1989, que aprova la Instrucció 6.1 i 2-IC sobre seccions de ferm, l'esmentada derogació no afecta els annexes.
  - Ordre Circular 293/86 T, sobre lligants bituminosos, de 23 de desembre de 1986.
  - Ordre Circular 295/87 T, recomanacions sobre elements metàl·lics per formigó armat o pretesat, de data 6 d'agost de 1987.
  - Ordre Ministerial de 21 de gener de 1988 ( BOE 3/02/88) sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. (Modificació passa a denominar-se PG-

4).
- Ordre Ministerial de 8 de maig de 1989 (BOE 18/05/89), per la qual es modifiquen parcialment preceptes del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts.
- Ordre Ministerial de 28 de setembre de 1989 (BOE 910/89), per la qual s'aprova la modificació de l'article 104 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts.
- Ordre Circular 325/97 T, de 30 de desembre de 1997, sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres en allò referent als seus materials constituents.
- Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999, pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts, en allò relatiu a conglomerats hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/01/2000).
- Ordre Ministerial de 28 de desembre de 1999, per la qual s'actualitza el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts, en allò relatiu a senyalització , abalisament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).
- Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer, sobre geotècnia vial en allò referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.
- Ordre Circular 5/2001 de 24 de maig, sobre riscos auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó.
- Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts relatius a formigons i acers. (BOE 6/03/2002).
- Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i fonaments (BOE, de l'11 de juliol).
- Ordre Circular 10/02 sobre seccions de ferm i capes estructurals de ferms, modificada per l'Ordre Circular 10 bis/2002, per la qual es modifiquen parcialment determinades referències a l'assaig de blau de metilè en les Ordres Circulars 5/01 i 10/02.
- Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a ferms i paviments.
- Ordre Circular 21/2007, sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporen cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).

- Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre, per la qual es dicten instruccions complementàries per la utilització d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).
- Ordre Circular 24/08 sobre el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts (PG-3). Articles: 542 – mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós i 543 – mescles bituminoses per capes de rodadura. Mescles drenants i discontinues.
- Ordre Circular 21bis/2009 sobre betums millorats i betums modificats d'alta viscositat amb cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU) i criteris a tenir en compte per la seva fabricació in situ i emmagatzematge en obra.

- Reial Decret 956/2008, de 6 de juny, pel qual s'aprova la instrucció per a la recepció de ciments (RC- 08). Correcció d'errors BOE 220/37099.

- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luis Escario". Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.

- Reial Decret 334/1982, de 12 de febrer, sobre senyalització de carreteres, aeroports, estacions ferroviàries, d'autobusos i marítimes i serveis públics d'interès general en l'àmbit de les Comunitats Autònomes amb una altre llengua oficial diferents del castellà (BOE del 27 de febrer de 1982).

- Reial Decret 2296/1981, de 3 d'agost, sobre senyalització de carreteres, aeroports, estacions ferroviàries, d'autobusos i marítimes i serveis públics d'interès general en l'àmbit territorial de les Comunitats Autònomes (BOE del 9 d'octubre de 1981).

- Ordre, de 28 de desembre de 1999, per la qual s'aprova la Norma 8.1-IC Senyalització vertical, de la Instrucció de carreteres (BOE de 29 de gener de 2000).

- Ordre, de 16 de juliol de 1987, per la qual s'aprova la Norma 8.2-IC sobre marques vials, (BOE del 4 d'agost i 29 de setembre de 1987).

- Ordre, de 31 d'agost de 1987, per la qual s'aprova la Instrucció 8.3-IC sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabament de les obres fixes fora dels pobles (BOE del 18 de setembre de 1987).

- Ordre Circular 15/2003, de 13 d'octubre, sobre senyalització dels trams afectats per la posta en servei de les obres. – Remat d'obres-.

- Ordre Circular 16/2003, de 20 de novembre, sobre intensificació i ubicació de cartells d'obres.

- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.

- Reial Decret 1454/2005, de 2 de desembre, pel qual es modifiquen determinades disposicions relatives al sector elèctric.

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per baixa tensió. Suplement amb el Reglament electrotècnic per baixa tensió i instruccions tècniques complementàries (ITC) BT 01 a BT 51.
  Anul·lat l'incís 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 per: Sentència de 17 de febrer de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Suprem. B.O.E.: 5-abril-2004.
  En particular :
  - ITC BT-06 Xarxes aèries per distribució en baixa tensió.
  - ITC BT-07 Xarxes subterrànies per distribució en baixa tensió.
  - ITC BT-08 Sistemes de connexió del neutró i de les masses en xarxes de distribució.
  - ITC BT-09 Instal·lacions de l'enllumenat exterior.
  - ITC BT-10 Previsió de cargues per subministraments en baixa tensió.
  - ITC BT-11 Xarxes de distribució d'energia elèctrica. Escomeses.

- Reial Decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministre i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.

- Reial Decret 1663/2000, de 29 de setembre, sobre connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la red de baixa tensió.

- Llei 54/1997, de 27 de novembre, del Sector Elèctric.

- Ordre de 18/10/1984 (BOE 25/10/84) complementaria de l'Ordre de 6/7/1984, per la que s'aproven les Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de transformació. (BOE núm. 1/8/1984).

- Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació. (BOE núm. 288 de 1/12/82).

- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de subministrament elèctric. (DOGC 18/12/2001).

- Instruccions interpretatives de la Ml del Reglament Electrotècnic de BT publicades al DOGC.

- Decret 3151/68 de 28 de Novembre. Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (derogat el 19-09-2010).

- Decret 120/1992, de 28 d'abril, del Departament d'Indústria i Energia, de característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre xarxes de diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/6/1992).

- Decret 196/1992, de 4 d'agost, del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya , per el que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/9/1992).

- Canalitzacions subterrànies en urbanitzacions i polígons industrials. Norma Tècnica NT-f1-003 CTNE.

- NP-PI-001/1991 CTNE. Xarxes telefòniques en urbanitzacions i polígons industrials.

- Recomanacions per a la construcció de clavegueram de la Corporació Metropolitana de Barcelona.

- Seran també vigents, i es tindran en compte especialment, totes les Normes vigents de les Companyies de Serveis Afectats (Aigua, Electricitat, Telèfons i Gas).

- Decret 136 de la Presidència del Govern, de 4 febrer de 1960, pel que es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministeri d'Obres Públiques. Resolució de 16 de març de 2006, de la Subsecretaria, per la qual s'amplia l'àmbit d'aplicació de la Resolució de 16 de juny de 2005, per la qual s'estableix el procediment per la presentació de l'autoliquidació i les condicions per el pagament per via telemàtica de diverses taxes corresponents al Ministeri de Foment.

- Reial Decret 606/2003, de 23 de maig, sobre al modificació del Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, que aprova el Reglament de domini públic hidràulic. (BOE 6/6/2003).

- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, per el que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua i el consum humà. (BOE 21/02/2003).
- Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'aigües. (BOE 24/07/01).
- Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya. (DOGC 21/11/2003).
- Llei 9/2006, de 28 d'abril, sobre l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient.
- Reial Decret 849/1986, d'11 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament del domini públic hidràulic.
- Directiva marc de l'aigua 2000/60/CE.
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.
- Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Decret Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel que s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE núm. 312 de 20/12/1995).
- Plec de prescripcions tècniques generals per a tuberies d'abastament d'aigües. Ordre de 28 de juliol de 1974. S'amplia la composició de la comissió per Ordre de 20 de juny de 1975, es desenvolupa la norma per Ordre de 23 de desembre de 1975.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a tuberies de sanejament de poblacions. Ordre de 15 de setembre de 1986. (BOE núm. 228 23/09/1986).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de carreteres PG-4-1988 i ponts del MOPU. Ordre de 21/1/88. Es modifiquen determinats preceptes, per ordre de 13 de febrer de 2002 i derogant-se els indicats.
- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura. OM de 14 de juny de 1973.
- N.T.E Normes Tecnològiques de l'edificació.
- Reial Decret 779/1997 de 30 de maig, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments RC-97.
- Reial Decret 956/2008, pel qual s'aprova la instrucció per la recepció de ciments (RC-08).
- Decret 1312/1986, e 25 d'abril, per el que es declara obligatòria "l'homologació de guixos i escaiola per la construcció" així com el compliment de les especificacions tècniques dels prefabricats y productesafins de guixos i escaioles i la seva homologació per el Ministeri d'Indústria i Energia.
- RB-90. Plec de condicions tècniques generals per a la recepció de blocs de formigó en obres de construcció. Ordre de 4 de juliol de 1990.
- Ordre FOM/0891/2004, d'1 de març.
- Normes M.V i "Instruccions Enllumenat Urbà. 1965 M.O.P.U. Ordenances Municipals.
- Decret 135/1995 de 24 de març de desplegament de la Llei 20/1991 de 25 de novembre de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Llei 31/1995 de 8 de novembre , de prevenció de riscos laborals. (BOE núm. 269 10/11/95).
- RD 1627/1997 de 24 d'octubre, per el que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Es modifica l'annex IV per Decret 2177/2004, de 12 de novembre.
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del Contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

**1.32.- Clàusula addicional xarxa d'abastament d'aigua**

El Contractista haurà de tenir en compte en la seva oferta econòmica que les obres relatives al subministrament i al muntatge de tots els materials que conformen les xarxes d'abastament d'aigües, hauran d'ésser subcontractades a la corresponent Companyia d'Aigües concessionària del Servei Municipal.

Per tant es convenient que per a la redacció de l'estudi econòmic el Contractista, independentment de les previsions del projecte, recapti l'oferta econòmica actualitzada de les corresponents Companyies d'Aigües ja que aquesta serà la que primarà en l'execució de les xarxes d'abastament.

**CAPÍTOL II**

**2.- UNITATS D'OBRA CIVIL**

2.1.- Materials bàsics.
2.2.- Esbrossada i neteja dels terrenys.
2.3.- Excavacions a qualsevol tipus de terreny. 2.4.- Terraplens.
2.5.- Demolicions i reposicions. 2.6.- Sub-base granular.
2.7.- Base granular.
2.8.- Paviment asfàltic.
2.9.- Excavació i replè de rases i pous. 2.10.- Vorades prefabricades de formigó. 2.11.- Rigoles.
2.12.- Formigons.
2.13.- Acer.
2.14.- Pavimentació de voravies. 2.15.- Tubs de formigó.
2.16.- Tronetes i pous de registre. 2.17.- Drenatge.
2.18.- Embornals i buneres. 2.19.- Obres de fàbrica i totxana.
2.20.- Accessos i connexions amb vials existents. 2.21.- Abastament d'aigües.
2.22.- Senyalització i balisament.
2.23.- Aplicació de la Clàusula 50 del Plec de Clàusules Administratives Generals. 2.24.- Altres unitats d'obra no especificades en aquest Plec.

# CAPÍTOL II

## 2.- UNITATS D'OBRA CIVIL

### 2.1.- Materials Bàsics

Tots els materials bàsics,, que s'empraran durant l'execució de les obres, seran de primera qualitat i acompliran les especificacions que s'exigeixen als materials del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres PG-4-1988 i Ponts del M.O.P.U (gener 1988) i de Instruccions, Normes i Reglaments de la legislació vigent, esmentades a l'article 1.31 del present Plec.

### 2.2.- Esbrossada i neteja dels terrenys

Definició

Es defineix con aclariment i esbrossada del terreny, el treball consistent en extreure i retirar, de les zones designades, tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material no desitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.

- Retirada dels materials objecte d'aclariment esbrossada.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, inclouen els corresponents documents del Projecte.

Execució de les obres

Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran cremats d'acord amb el que, sobre això, ordeni el Facultatiu encarregat de les obres. Els materials no combustibles seran retirats pel Contractista de la manera i als llocs que assenyali el Facultatiu encarregat de les Obres.

Amidament i abonament

Acomplirà, en tot moment, el que es prescriu al PG-4

L'amidament i abonament es realitzarà per metres quadrats (m2) realment esbrossats i exemptes de material.

El preu inclou la càrrega i transport a l'abocador dels materials totes les operacions esmentades a l'apartat precedent.

Simultàniament a les operacions d'esbrossada es podrà excavar la capa de terra vegetal.

Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreplegaran a les zones que indiqui la Direcció de les Obres, a fi de ser emprades per a formació de zones verdes. Aquestes terres es mesuraran í s'abonaran al preu de l'excavació, en qualsevol tipus de terreny. El transport a l'abocador, o la més intermedi esmentat, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte.

**2.3.- Excavacions en qualsevol tipus de terreny**

Les excavacions s'executaran d'acord amb els plànols del Projecte i amb les dates obtingudes del replanteig general de les Obres, els Plànols de detall i les ordres de la Direcció de les Obres.

La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de les zones de desmunt així com llur refií i execució de cunetes provisionals o definitives. La rectificació de llurs talussos, ja esmentada, s'abonarà al preu d'excavació del Quadre de Preus nº 1.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'explanada rectificada, compactada i totalment preparada per a endegar la col·locació de la sub-base granular, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'explanada no acompleix les condicions de capacitat portant necessàries, el Director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en sub-rasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu definitiu per a totes les excavacions.

Les operacions d'excavació s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per aconseguir unes condicions de seguretat suficients, evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que, sobre això, ordeni l'encarregat Facultatiu de les obres, el qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Per a disminuir al màxim el deteriorament dels arbres, que calgui conservar, es procurarà que els que s'han d'aterrar caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a d'altres arbres, en el tràfic per carretera o ferrocarril, o a estructures properes, els arbres s'aniran trossejant per llur brancada i tronc progressivament. si per tal de protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular ordeni l'encarregat Facultatiu de les obres.

Als rebaixos totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a cinquanta centímetres (50 cm), per sota de l'explanada.

Del terreny natural sobre el que s'ha d'assentar el terraplè s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetre (10 cm), a fi de que no quedi cap dintre del ciment del terraplè, ni a menys de quinze centímetre (15 cm) de profunditat sota la superfície natural del terreny.

També s'eliminaran sota els terraplens de poca cota, fins a una profunditat de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de l'explanada.

Aquells arbres que ofereixen possibilitats comercials seran esporgats i netejats, després es tallaran en trasdos adequats i finalment s'emmagatzemaran acuradament al llarg del tirat, separats dels munts que han de ser cremats o llenyats. La longitud dels trasdos de fusta serà superior a tres metres (3 m), si ho permet el tronc. Ara bé, abans de procedir a tallar arbres, el contractista haurà d'obtenir els consegüents permisos i autoritzacions, si s'escau, essent al seu càrrec qualsevol tipus de despesa que ocasioni el concepte esmentat.

Els treballs es realitzaran de forma que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres.

Cap fita marca de propietat, punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe, serà feta mal bé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referències, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament.

La retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada es farà com es diu a continuació

El Contractista, a l'executar les excavacions s'atendrà sempre als plànols instruccions del Facultatiu. En cas que l'excavació a executar no fos suficientment definida, sol·licitarà l'aclaració necessària abans de procedir a la seva execució. Per tant, no seran d'abonament els despreniments ni els augments de seccions no previstos al Projecte o fixats pel Director Facultatiu.

Contràriament, si seguint les instruccions del Facultatiu, el Contractista executés menor volum d'excavació que el que hauria de resultar de tots els plànols o de les prescripcions fixades, sols es considerarà d'abonament el volum realment executat.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fabriques, inclòs resultants dels despreniments, s'hauran de reomplir amb el mateix tipus de material, sense que el Contractista rebi, per això, cap quantitat addicional.

En cas de dubte sobre la determinació del preu d'una excavació concreta, el Contractista s'atendrà al que decideixi el Director Facultatiu, sense ajustar-se al que, a efectes de valoració del Pressupost, figuri als Pressupostos Parcials del Projecte.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, com són:

Instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de qualsevol classes de maquinaria amb totes llurs despeses i amortitzacions etc. així
com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

**2.4.- Terraplens.**

Consisteix en llestesa i compactació de materials terrencs procedents d'excavacions o préstecs. Els materials per a formar terraplens acompliran les especificacions del PG-4.

L'equip necessari per a efectuar la seva compactació es determinarà per l'encarregat Facultatiu en funció de les característiques del material a compactar segons el tipus d'obra.

El Contractista podrà utilitzar un equip diferent, per això necessitarà l'autorització del Facultatiu Director, que sols la concedirà quan, amb l'equip proposat pel Contractista, obtingui la compactació requerida, al menys, al mateix grau que amb l'equip proposat pel Facultatiu encarregat.

El ciment del replè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant els treballs necessaris de refí i compactació.

A continuació s'estendrà el material en tongades de gruix uniforme i suficientment reduït per a que, amb el mitjans disponibles, s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigit. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes, i si no ho fossin s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats per això.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent acompleixi les condicions exigides, i per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat Facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva no s'estendrà la següent.

Amidament i abonament

Es mesuraran i abonaran per metre cúbic (m3) realment executat i compactat al seu perfil definitiu, mesurat per diferencia entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a utilitzar serà en algun cas, provinent de l'excavació a la traça; en aquest cas el preu d'un replè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

En cas que el material provingui de préstec, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

En qualsevol dels dos casos esmentats, el preu serà únic sempre que els préstecs s'obtinguin d'excavació de parcel·les del polígon. El Director de les obres podrà autoritzar l'excavació a determinades parcel·les, a fi d'obtenir matèries de préstec. L'esmentada excavació de préstecs a les parcel·les en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per dessota de les cotes de les voreres més properes.

Els terraplens, considerats al PG-4 com a replens localitzats (art. 332) o pedraplens (art. 331), s'executaran d'acord amb el PG-4 però es mesuraran i abonaran com les unitats de terraplè.

Terraplè de sòls seleccionats de préstec exteriors al polígon

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció excavació, carrega, transport a qualsevol distancia, estesa, humectació, compactació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè.

El Contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director de les obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient

**2.5.- Demolicions i reposicions**

Es defineix com demolició l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari que desapareguin, per a donar per finalitzada l'execució de l'obra.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials.
- Retirada d els materials resultants a abocadors o al lloc d'utilització o a més definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del Projecte.

Execució de les obres

L'execució de les obres compren l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el Facultatiu encarregat de les obres, qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs a més i la forma de transport d'aquells.

Amidament i abonament

Es mesuraran i abonaran als preus del Quadre de Preus nº 1.

L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca, definida a l'article 322 del PG-4, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen manantials o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar les aigües. El cost de les esmentades operacions estarà comprés als preus d'excavació.

El preu de les excavacions compren també les entibacions que siguin necessàries i el transport de les terres a l'abocador, a qualsevol distancia. La Direcció de les Obres podrà autoritzar, si es possible, l'execució de sobreexcavacions per a evitar les operacions d'apuntalament, per a els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases sabonera per metres cúbics (m3) excavats d'acord amb la medició teòrica dels plànols del Projecte.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinaria i mà d'obra necessària per a la seva execució: la neteja i esbrossada de tota l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calcats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador; indemnitzacions a qui calgui i arranjament de les àrees afectades.

A l'excavació de rases i pous serà d'aplicació l'advertència sobre els preus de les excavacions, esmentada a l'article 2.3 del Present Plec.

Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents amb independència de que aquests s'hagin contemplat o no al Projecte, els treballs s'executaran inclòs amb mitjans manuals, per a no fer mal bé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb calcat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o amb qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests concepte.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigit als terraplens (apartat 2.4.). El Contractista utilitzarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que els esmentats treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur replè, s'obtindran els materials necessaris dels préstecs interior al polígon, no essent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstec i trobant-se inclosos al preu unitari de replè de rases definit al Quadre de Preus nº 1.

El preu corresponent inclou la carrega sobre camions i el transport a l'abocador o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

Sols seran d'abonament les demolicions de fabriques antigues, però no s'abonaran els trencaments de canonades, de qualsevol mena i format.

El Contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, considera de possible utilització o d'algun valor, al lloc que els hi assigni el Director Facultatiu de l'obra.

Reposicions

S'entén per reposicions la reconstrucció d'aquelles fabriques que hagi estat necessari enderrocar per a l'execució de les obres i s'han de realitzar de tal forma que, les esmentades fabriques han de quedar en les mateixes condicions que abans de començar les obres.

Les característiques d'aquestes seran les mateixes que les dels enderrocaments, amb el mateix grau de qualitat i textura.

La demolició s'abonarà als preus corresponents del Quadre de Preus nº 1. Les reposicions s'abonaran als preus del Quadre de Preus nº 1 com si es tractés d'obres de nova construcció.

**2.6.- Sub-base granular**

Condicions generals

Els materials a utilitzar a les sub-bases granulars seran àrids naturals o procedents del picament i trituració de pedra de pedrera o grava natural, sorrers, escòries, sòls seleccionats o materials locals exempts d'argila, marge o altres matèries estranyes.

En tot moment s'acompliran les especificacions del PG-4. Abans de col·locar la sub-base granular es comprovarà, amb especial atenció la qualitat dels treballs de refií i compactació de l'explanada i s'executaran els assaigs necessaris.

Els percentatges d'humitat del material i de l'explanada seran els correctes i es comprovaran els pendents transversals de la plataforma.

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment executats i compactats, mesurats sobre els plànols del projecte.

Amidament i abonament

El preu inclourà la preparació de la superfície d'assentament, el cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distancia i la resta d'operacions necessàries per a deixar completament acabada una unitat.

**2.7.- Bases granulars**

S'acompliran en tot moment, les especificacions del PG-4.

Abans de col·locar la capa de base granular es comprovarà, amb especial atenció la qualitat dels treballs de refí i compactació de la capa de sub-base, i s'executaran els assaigs necessaris. Els percentatges d'humitat del material i de la superfície de sub-base seran els correctes, i es comprovaran els pendents transversals.

En el cas d'emprar base d'origen granític es comprovarà el grau de fiabilitat de l'àrid mitjançat assaig CBR o similar i en tot moment l'índex CBR serà superior a 80 unitats.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metre cúbic (m3) realment executat i compactat, mesurat sobre els plànols del Projecte.

El preu inclourà el cànon d'extracció, carrega, a qualsevol distancia i la resta d'operacions necessàries per a deixar completament acabada la unitat.

**2.8.- Paviments**

Abans de procedir a l'estesa de la capa del ferm immediatament superior a la capa de base es comprovarà amb especial atenció la qualitat dels treballs de refií i compactació de l'esmentada capa de base i s'executaran els assaigs necessaris. Els percentatges d'humitat del material i de la superfície de base seran els correctes, es comprovaran els pendents transversals.

a) Asfàltics

Les mescles asfàltiques en calent seran aprovades per a llur ús per l'encarregat Facultatiu, i llur qualitat, característiques i condicions s'ajustaran a la Instrucció pel Control de fabricació i posta en obra de mescles bituminoses, així com a la Instrucció 6.1-IC-1975, sobre ferms flexibles (O.M. 12.3.1976). Acompliran, en tot moment les especificacions del PG-4.

Es mesuraran i abonaran per Tones (Tn) calculats a partit dels metres quadrats (M2) de paviment executat i amb el gruix definit als plànols del Projecte i la densitat real obtinguda als assaigs.

Els preus inclouran l'execució dels regs d'emprimació i adherència segons especificacions del PG-4 i de tota l'obra de pavimentació inclòs el transport, fabricació, estesa, compactació i els materials àrids, lligants, filler i possibles additius.

b) Altres paviments

Quant a les especificacions dels materials a emprar, les dosificacions dels mateixos, l'equip necessari per a l'execució de les obres, la forma d'executar-se, així com l'amidament i abonament de les unitats referides al tipus de paviment, tals com tractaments superficials, macadams o paviments de formigó, estarà, en tot moment, acomplint el que disposa el PG-4, llevat dels lligants, que es consideren sempre inclosos a la unitat d'obra definida.

**2.9.- Excavacions i replè de rases i pous**

La unitat d'excavació de rases i pous compren totes les operacions necessàries per a obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, abastament d'aigua, la resta de les xarxes de serveis definides al present Projecte i les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Les excavacions s'executaran d'acord amb les especificacions del PG-4 i els plànols del Projecte amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la Direcció d'Obres.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb un sol preu per a qualsevol tipus de terreny.

En cas de no poder comptar amb préstecs interiors al polígon, el material a emprar abonarà segons preu d'excavació de préstecs exteriors al polígon, definit al Quadre de Preus nº 1.

**2.10.- Vorades prefabricades de formigó**

Definició

Es un element resistent prefabricat que, col·locat sobre una base adequada, delimita una càrrega o una vorada.

Procedència

Aquest tipus de vorada prové de fabriques especialitzades. Característiques generals

Les característiques generals seran les definides al plànols del Projecte.

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la Direcció d'Obra.

Normes de qualitat

Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit dies (28): mínim tres-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 Kg/CM2).

Desgast per fregament:

- Recorregut: mil metres (1000 m).
- Pressió sis-cents grams per centímetre quadrat (0.6 Kg/CM2)
- Abrasiu Carborúndum un gram per centímetre quadrat (1 gr/CM2) (per via humida).
- Desgast mig en pèrdua d'alçada: menor de dos amb cinc mil·límetres (2.5 mm)
- Resistència a flexo - compressió: seixanta a vuitanta quilograms per centímetre quadrat (60 a 80 Kg/cm2).

Recepció

Es rebutjaran a la més vorades que presenten defectes, encara que siguin deguts al transport.

No seran de recepció les vorades, la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades a les característiques generals amb unes toleràncies de més menys un centímetre (± 1 cm).

Amidament i abonament

S'abonaran per metre lineal (ml.) col·locat i totalment acabat, exclòs el formigó de base necessari. Aquest formigó abonarà al preu corresponent al Quadre de Preus nº 1.

**2.11.- Rigoles**

a) Rigoles de llosetes blanques de morter comprimit per a rigoles Definició

Es una rajola composta d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara, i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

Procedència

Aquesta rigola prové d'una fàbrica especialitzada.

Característiques generals

Si no es defineixen als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de vint centímetres (20 cm) de cantó i vuit centímetres (8 cm) de gruix, la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm) i amb superfície llisa.

Es fabricaran exclusivament amb ciment Pòrtland blanc. Normes de qualitat

Desgast per fregament:

- Recorregut: dos-cents cinquanta metres (250 m)
- Pressió sis-cents grams per centímetre quadrat (0.6 Kg/CM2)
- Abrasiu sorra silícia un gram per centímetre quadrat (1 gr/CM2) (per via humida)
- Desgast mitjà en pèrdua d'alçada: inferior a un amb cinc mil·límetres (1.5 mm) Recepció

No seran de recepció les llosetes, si llurs dimensions i guixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de dos mil·límetres (2 mm) més o menys.

De cada a més s'assajaran tantes llosetes com indiqui el Director Facultatiu de l'Obra. Si el terme mig

dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà la més.

Amidament i abonament

Abonarà per metre lineal (ml.) col·locat i totalment acabat,, exclòs el formigó a base, necessaris Aquest formigó abonarà al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

b) Vorades tipus rigola per a aparcaments
Les vorades tipus rigola per a aparcaments seran fabricades de formigó i acompliran les especificacions de l'article 2.11, relatives a execució, amidament i abonament.

**2.12.- Formigons**

Es consideren els següents tipus de formigons:

- Formigó HM-10/P/20/I de cent quilograms per centímetre quadrat (100 Kg/CM2) de resistènciacaracterístiques vint-i-vuit (28) dies.
- Formigó HM-15/B/20/I de cent quilograms per centímetre quadrat (150 Kg/CM2) de resistènciacaracterístiques vint-i-vuit (28) dies.
- Formigó HM-20/P/20/I de dos-cents quilograms per centímetre quadrat (200 Kg/CM2 ) de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.
- Formigó HA-25/P/20/I de dos-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (250 Kg/CM2) deresistència característica a vint-i-vuit (28) dies.

Tots els formigons acompliran l'EHE, considerant com definició de resistència característica la d'aquestainstrucció.

Tots els formigons seran vibrats mitjançant vibradors d'agulla i d'encofrat o regles vibrants.

Es fabricarà, sempre, amb formigonera, essent el període de batut superior a un minut (1) i inferior al minut i mig (1'30) i de forma que la consistència del formigó sigui totalment uniforme en cada barreja.

A més de les Prescripcions de l'EHE es tindran en compte les següents:

La instal·lació de transport i posta a l'obra es farà de tal forma que el formigó no perdi compactat ni homogeneïtat.

No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre cinquanta centímetres (1.50 m), ni distribuir-ho amb pala a gran distancia.

Queda prohibit l'ús de canaletes o trompes pel transport o per la posta a l'obra del formigó, sense autorització del Facultatiu encarregat.

No es podrà formigonar quan l'aigua pugui perjudicar la resistència o qualsevol de les característiques delformigó. Per al formigonament, en temps fred o calorós, es seguiran les prescripcions de l'EHE.

Mai no es col·locar formigó sobre un terreny que estigui gelat.

El vibrador s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense quees mogui horitzontalment mentre que estiguí submergit al formigó.

Es procurarà extremar el vibrat a les proximitats dels encofrats per evitar la formació de bosses de pedres ide coqueres.

En general, el vibrat del formigó s'executarà d'acord amb les normes especificades a l'EHE.
La situació de les juntes de construcció serà fixada pel Facultatiu Director de manera que acompleixin lesprescripcions de l'EHE i procurant que llur nombre sigui el menor possible.

Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà la junta amb sacs de gerga humits per a protegir-la dels agents atmosfèrics.

Abans de recomençar el treball, es prendran les disposicions necessàries per a aconseguir una bona uniódel formigó fresc amb el que està endurit.

Durant els tres (3) primers dies, es protegirà el formigó dels raigs solars amb arpillera mullada. Com amínim, durant els set (7) primers dies, es mantindran les superfícies vistes constantment humides,mitjançant el reg, la inundació o cobrint-les amb sorra o arpillera, les quals hauran de mantenir-se constantment humides.

La temperatura de l'aigua utilitzada al reg no serà inferior en més de vint graus (20 □C) a la del formigó, per evitar la producció de rodadures per refredament brusc.

També es podran utilitzar procediments de curat especial a base de pel·lícules superficials impermeables, prèvia autorització per escrit del Director Facultatiu.

Els paraments han de quedar llisos, amb formes perfectes í bon aspecte, sense defectes o rugositats, isense que sigui necessari aplicar, en aquests paraments, enlluïts, que no podran ser, en cap cas, executats sense l'autorització prèvia del Director Facultatiu.

Les operacions precises per a deixar les superfícies en bones condicions d'aspecte, seran a compte del Contractista.

La irregularitat màxima que s'admet als paraments és la següent:

- Paraments vistos, sis mil·límetres (0.006 m)
- Paraments ocults, vint-i-cinc mil·límetres (0.025 m)

En qualsevol cas, a totes les obres de fàbrica i murs es prendran provetes, que seran trencades als set (7) o vint-i-vuit (28) dies. S'efectuaran, com a mínim, una sèrie de sis (6) provetes cada cinquanta metres cúbics (50 m3) de formigó utilitzat a voltes o soleres.

A les obres de formigó armat es faran diàriament dues (2) series de sis (6) provetes cadascuna, per atrencar cada sèrie, als set (7) i vint-i-vuit (28) dies, prenent com a càrrega de trenc, a cada sèrie, la mitjadels resultats, descartant les dues (2) extremes.

Les provetes s'amagonaran de forma similar a la del formigó de l'obra i es conservaran en condicions anàlogues a les d'aquest. Si passant vint-i-vuit (28) dies la resistència de les provetes fos inferior al'especificada, per aquesta data, i en menys d'un vint per cent (20 %), s'extrauran provetes de l'obra i si la resistència d'aquestes fos també menor que l'especificada, l'obra serà enderrocada. En canvi, si la resistència de les provetes extretes fos superior que les de l'assaig, podrà acceptar-se l'obra en cas de quees pugui efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior en un cinquanta per cent (50 %) a la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible.

Si no fos possible extreure provetes de l'obra, i les d'assaig no donen el vuitanta per cent (80 %) de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se.

En cas de que la resistència de les provetes d'assaig i de les extretes de l'obra estès compresa entre el vuitanta i el cent per cent (80 i 100 %) de l'especificada, el Director Facultatiu podrà rebre, amb reserves l'obra, després dels assaigs de càrrega corresponents.

Els motlles i encofrats seran de fusta, acompliran les condicions exigides a l'apartat corresponent, metàl·licso d'altre material adient, a criteri del Director Facultatiu.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, fites i calcats hauran de posseir la resistènciai la rigidesa necessària per que, amb la marxa prevista del formigó no es produeixin moviments locals demés de cinc mil·límetres (0.005 m).

Tant les superfícies dels encofrats com els productes que se'ls pugui aplicar, per a facilitar l'encofrat, no hauran de contenir substàncies agressives pel formigó.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat i es netejaran, especialment el fons, deixant-se obertures provisionals per a facilitar aquesta tasca.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre l'entumiment de les mateixes, per la humitat del reg o de l'aigua del formigó sense que deixin escapar la pasta durant el formigonat.

Es disposarà l'encofrat a les bigues i forjats amb la necessària contrafletxa per a que, un cop desencofrada i carretada la pega de formigó, aquesta conservi contrafletxa 1:300 de la llum.

S'autoritza l'ús de tipus i tècniques especials d'encofrat, el comportament i resultats dels quals estiguin sancionats per la pràctica, havent de justificar l'eficàcia d'aquells altres que es proposin i que, per la seva novetat, manquin d'aquelles garanties.

Amidament i abonament

Els formigons es mesuraran d'acord amb els plànols del Projecte, amb els plànols de detall resultants del replanteig de les obres, que s'abonaran per metres cúbics (m3).

El preu dels encofrats va inclòs en els corresponents preus de formigons. Aquest preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinaria i la mà d'obra necessaris per a la col·locació.

El formigó armat abonarà al preu del tipus de formigó emprat, que inclourà totes les operacions necessàries per a executar la unitat d'obra menys les armadures i llur col·locació, que abonarà al preu del quilogram (kg) d'acer col·locat.

Les bastides, cimbres, execució de juntes, operacions de curat i altres operacions necessàries per a l'execució del formigonat, a criteri de la Direcció de les Obres, es consideraran incloses als preus dels formigons.

Advertència sobre l'abonament de les obres de fàbrica

Únicament s'abonarà el volum d'obra de fàbrica realment executat, conforme a les condicions i amb subjecció als perfils de replanteig i plànol dels mateixos, que figuren al Projecte o ordres escrites del Director Facultatiu. Per tant, en cap cas seran d'abonament els excessos d'obra de fàbrica executats pel Contractista pel seu compte, sense tenir l'autorització del Director Facultatiu.

Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima, indicats als plànols de seccions tipus, serà necessari que, prèviament, hagi estat ordenada la seva execució pel Director Facultatiu, per escrit i fent constar, de manera explícita, les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això el Contractista estarà obligat a exigir, prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no es trobin definides.

**2.13.- Acer a utilitzar a armadures**

Condicions generals

L'acer a utilitzar acomplirà les condicions exigides a la Instrucció per al Projecte i Execució de les obres de Formigó EHE.

Qualitat

La càrrega de trec serà superior a sis mil cent quilograms per centímetre quadrat (6100 Kg/cm2).

L'allargament repartit de trenc serà superior o igual al quatre per cent (4 %), entenent per això la deformació unitària romanent, mesurada després de l'assaig normal de tracció UNE 7010, sobre una base de deu diàmetres situada a més de cinc diàmetres del coll d'astricció i a més de tres diàmetres del punt d'aplicació de la mordassa. El mòdul d'elasticitat inicial serà igual o superior a un milió vuit-cents mil quilograms per centímetre quadrat (1.800.000 Kg/cm2). El límit elàstic serà de cinc mil cent quilograms per centímetre quadrat (5100 Kg/cm2).

Als acers d'esglaó de relaxament, es prendrà com límit elàstic la mínima tensió capes de produir una deformació romanent del dos per mil (0.02 %.). La tensió màxima de trenc serà igual o superior al cent vint-i- cinc per cent (125 %) de la corresponent al seu límit elàstica, entenent per tensió màxima de trenc el valor de l'ordenada màxima del diagrama tensió - deformació.

El valor del límit elàstic característic es determinarà prenent la mitjana aritmètica dels "In/2" valors més baixos, obtinguts a l'assaig de "In" provetes, prescindint-se del valor mig de la sèrie si "In" fos imparell.

La qualitat s'ajustarà al PG-4 Assaigs

Si el Facultatiu Director de l'Obra ho considera convenient, s'exigirà un certificat del Laboratori Oficial que garantitzi la qualitat del ferro utilitzat. Així mateix donarà instruccions sobre l'execució a l'obra de l'assaig de plegament, descrit a la Instrucció per al Projecte i Execució d'Obres de formigó EHE.

Armadures i elements metàl·lics

S'abonaran pels quilograms (kg), que resultin de l'especejament dels plànols que, abans de començar cada obra, hagin estat presentats al Director Facultatiu i aprovats per aquest, al preu corresponent dels que figurin al Quadre de Preus nº 1.

**2.14.- Pavimentació de voreres i rajoles de morter comprimit**

Definició

La rajola de morter comprimit és una rajola d'una capa d'empremta de morter ric en ciment, àrid fi i, en casos particulars, colorants que formen la cara, i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid mes gruixut, que constitueix el dors.

Procedència

Aquest tipus de rajola prové d'una fàbrica especialitzada. Característiques generals

Si no es defineixen als plànols, el tipus reglamentari serà quadrat amb vint centímetres (0.020 m) de cantell i quatre centímetres (0.04 m) de gruix.

Si no es defineixen als plànols, el tipus reglamentari serà quadrat amb vint centímetres (0.020 m) de cantell i quatre centímetres (0.04 m) de gruix.

Constitució

Està constituït per una cara superior de desgast de dotze mil·límetres (0.012 m) de gruix i una cara inferior de base de vint-i-vuit mil·límetres (0.028 m).

Les llosetes normals es fabricaran, només amb ciment Pòrtland i sorra natural; en canvi les de color es faran amb ciment Pòrtland i sorra natural a la seva capa base, i amb ciment blanc acolorat i sorra d'arbre a la capa superior de desgast.

El dibuix de la cara superior haurà de ser aprovat per la Inspecció Facultativa.

Normes de qualitat

Desgast per fregament:

- Recorregut : dos-cents cinquanta metres (250 m).
- Pressió: sis cents grams per centímetre quadrat (0.06 Kg/CM2)
- Abrasió: sorra silícica 1 gr/CM2 per via humida.
- Desgast mitjà en pèrdua d'alçada: inferior a dos mil·límetres (0.002 m).
- Resistència a la flexió. Flexió per pega completa sobre quatre (4) suports situats entre sí a divuit centímetres (0.18 m) i càrrega puntual al centre: superior a tres-cents cinquanta quilograms (350 Kg).

Recepció

No seran de recepció les llosetes si les dimensions i guixos de llurs capes no s'ajusten a l'especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de dos mil·límetres (0.002 m), més o menys.

Amidament í abonament

S'abonaran per metre quadrat col·locat i totalment acabat. El morter es considerarà inclòs al preu, per a el formigó HM-15/B/20/I de base abonarà al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

**2.15.- Canonades de formigó**

Definició

Es defineixen com canonades de formigó les formades amb tubs prefabricats de formigó en massa o armat.
S'utilitzen per a la conducció d'aigües sense pressió o per allotjar cables o conduccions de diferents serveis.
S'exclouen en aquesta unitat els tubs porosos o anàlegs per a captació d'aigües subterrànies. També s'exclouen els utilitzats a les canonades a pressió.

Materials

El formigó i les armadures que s'utilitzin a la fabricació dels tubs, així com els materials utilitzats a la solera i a les juntes acompliran les condicions especificades als corresponents articles del present Plec i a les Normes d'Aplicació (art. 1.16).

La fabricació dels tubs es durà a terme en un lloc tancat, on romandran, aproximadament tres (3) dies; estaran protegits del sol i de corrents d'aire o es mantindran suficientment humits, si no està prevista una classe de cura. La temperatura ambient no ha de baixar dels cinc graus centígrads (5 'C) durant el període de curat.

Els tubs seran uniformes i mancaran d'irregularitats a llur superfície. Les arestes dels extrems seran nítides i les superfícies frontals, verticals a l'eix del tub. Les esmentades arestes s'arrodoniran en un radi de cinc mil·límetres (0.005 m). Un cop s'hagi pres el formigó, no es procedirà al seu allisat amb abeurada de ciment.

Els tubs es subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no es desviarà de la resta en més d'un cinc per mil (0.50 %) de la longitud útil. Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir llur resistència, llur impermeabilitat o durabilitat.

Els tubs dessecats a l'aire i en posició vertical emetran un soroll com al colpejar-los amb un martell petit. Així mateix, els tubs hauran de ser aptes per a acceptar una pressió de treball màxima de cinc-cents grams per centímetre quadrat (0.5 Kg/cm2).

Els conductes hauran de ser sotmesos a la prova de 40.

Per a l'estanqueitat, la canonada muntada, a pressió constant de cinc-cents grams per centímetres quadrat (0.5 Kg/cm2), no experimentarà pèrdues superiors als valors W, en litres, calculat segons la següent fórmula:

$$W = Ø\ n \times L$$

essent Ø n el diàmetre interior i L la longitud de prova, en metres (m):

A pressió interior, la canonada muntada haurà de resistir una pressió màxima de prova de set-centes grams per centímetre quadrat (0,7 Kg/cm2), durant trenta minuts (30'), sense que el diàmetre experimenta un descens superior a cent grams per centímetre quadrat (0,1 Kg/cm2).

En sotmetre a prova de trenc cadascun dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió. □f, en quilograms per metre (Kg/m) de longitud útil, indicats a la taula següent:

CONDUCTORS CIRCULARS

| ø n (mm) | Valor mínim de ø f |
|---|---|
| 100 | 2500 |
| 150 | 2500 |
| 200 | 2500 |
| 250 | 2500 |
| 300 | 2500 |
| 400 | 2500 |
| 500 | 3000 |
| 600 | 3600 |
| 700 | 4200 |
| 800 | 4800 |
| 1000 | 6000 |
| 1200 | 7200 |
| 1500 | 9000 |

CONDUCTORS OVOIDES

| b x h (mm) | Valor mínim de Ø f |
|---|---|
| 600 x 900 | 4000 |
| 800 x 1200 | 5000 |
| 1000 x 1500 | 6000 |
| 1200 x 1800 | 7000 |

Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presenten trencs a les pestanyes de les juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència o estanqueïtat.

La Direcció fixarà la classe i el nombre dels assaigs precisos per a la recepció dels tubs.

Execució de les obres

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- Subministrament del tub.
- Preparació de l'assentament.
- Col·locació i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncament amb altres elements o canonades.

Quan ho fixi el Projecte o ho ordeni la Direcció, la canonada, un cop executada, es revestirà amb formigó tipus HM-15/P/20/I, a fi de que pugui suportar càrregues o sobrecàrregues importants.

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc..) i en l'execució d'un llit de sorra, o material anàleg, per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat de la solera queda inclosa en aquesta operació d'assentament.

Un cop preparat l'esmentat assentament o executada la solera de formigó, es procedirà a la col·locació dels tubs, en sentit ascendent, curant llur alineació per a que sigui perfecta i pendent.

Els tubs es revisaran meticulosament, rebutjant els que presenten defectes. La col·locació s'efectuarà amb els mitjans adequats, per tal d'evitar danys als tubs per cops deguts a subjeccions dolentes, etc.

La construcció de les juntes s'ajustarà al que figura als plànols o Prescripcions Tècniques Particulars o, en tot cas de que no hi siguin, a les Instruccions de la Direcció. En tot cas, seran completament estanques. Es rebran amb morter de ciment MH-450, podent-se segellar amb betum asfàltic. Sempre que sigui possible, les juntes es rebran i segellaran interiorment.

Si està previst el recobriment amb formigó, es procurarà l'inmobilització dels tubs durant aquesta operació. el formigó no contindrà àrids superiors a tres centímetres (0,03m).

La Direcció podrà exigir assaigs d'estanqueïtat de qualsevol secció o de la totalitat de la canonada, tant abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes d'estanqueïtat, el Contractista estarà obligat a aixecar i executar de nou, al seu càrrec, les seccions defectuoses.

El cost de les proves serà a compte del Contractista, amb càrrec a les despeses d'assaig. Amidament i abonament

Les canonades de formigó es mesuraran pels metres (m) de longitud de llur generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a tronetes, registres, etc. A l'esmentat amidament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus de diàmetre del tub.

L'import resultant compren el subministrament dels tubs, l'execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb tronetes o altres canonades.

El material d'assentament o solera de formigó, fins als ronvons, queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment sencer dels tubs de formigó, d'executar-se, és d'abonament independent.

**2.16.- Tronetes i pous de registre**

Definició

Es defineixen com a tronetes i pous de registre, les obres petites que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal, o les condicions de serveis. Seran de formigó, construïts "in situ", prefabricats o d'obra de fàbrica.

Materials

Per a llur construcció s'utilitzaran formigons tipus HA-20/P/20/I o HA-25/P/20/I, segons sigui o no armat, llevat indicació en contra als Plànols o Prescripcions Tècniques Particulars.

Execució de les obres

L'excavació i posterior replè de les rases, per a l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu a l'article del present Plec. Un cop efectuada l'excavació, es procedirà a construir o col·locar les peces prefabricades, amb la situació i dimensions definides ais plànols, tenint cura, especialment en l'acompliment de les cotes definides als Plànols o fixades per la Direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb morter MH-450.

Les reixetes i tapes s'ajustaran perfectament al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran deforma que llur cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

Amidament i abonament

Les tronetes i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats (ut) realment executades, en la ben entesa que els pous de registre s'abonaran mitjançant l'únic preu definit d'unitat de pou de registre. No podrà ser objecte d'abonament independent l'execució d'alguns pous alçades superiors a les normals, jaque el preu s'ha deduït de l'alçada mitja dels pous.

## 2.17.- Drenatges subterranis

Definició

Es defineixen com drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca a llur fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.) circumdat per un rebliment de material filtre adequadament compactat, i que estan aïllades, normalment, de les aigües superficials, per una capa impermeable, o relativament impermeable, que ocupi i tanqui la seva part superior.

En cas d'ometre'ls la canonada, la part inferior de la rasa queda completament replena de material filtre, constituint el que s'anomena drenatge cec. En aquests drenatges, el material que ocupa el centre del filtre és pedra grossa.

Llur execució inclou les operacions següents:

- Execució del llit d'assentament de la canonada.
- Col·locació de la canonada.
- Replè de la rasa de drenatge.

Material

Aquesta unitat està formada per tubs. Condicions Generals

Els tubs a utilitzar als drenatges subterranis seran de formigó, fibrociment, ceràmica, plàstic o de qualsevol altre material sancionat per l'experiència.

Si es tracta de tubs de formigó, el material utilitzat a llur fabricació haurà d'acomplir les condicions adients pels formigons, cas de que s'empri formigó porós, haurà de prescindir-se del percentatge àrid fi necessari, per a assegurar una capacitat de filtració acceptable, considerant-se com tal la de cinquanta litres per minut i per decímetres quadrats (50 l/min.d'un2 ) de superfície sota una càrrega hidrostàtica d'un quilogram per centímetre, quadrat (1 Kg/CM2).

La Direcció podrà exigir les proves de resistència, que considera necessàries. Si el tub és de secció circularaplicarà l'assaig dels tres (3) punts de càrrega.

Les càrregues de trenc mínimes, obtingudes a l'esmentat assaig, seran les següents: Diàmetre del tub

| | Càrrega de trenc | |
|---|---|---|
| | 35 | 1.000 |
| 35 | 70 | 1.400 |
| 70 | | 2.000 |

Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs a utilitzar als drenatges subterranis, així com les corresponents juntes, seran les assenyalades als Plànols i Prescripcions Tècniques Particulars o, en tot cas, les que assenyali la Direcció.

Els tubs estaran ben calibrats i llurs generatrius seran rectes o tindran la curvatura que els correspongui als colzes o peces especials. La fletxa màxima mesurada pel cantell còncau de la canonada serà d'uncentímetre per metre (1 cm/m). El diàmetre interior serà el fixat als Plànols, amb tolerància màxima del cinc per cent (5%).

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran més defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi minvament de la qualitat dels tubs ni de llur capacitat de desguàs.

Execució de les obres

L'excavació de la rasa i posterior replè acompliran el que es prescriu a l'article 2.9 "Excavació i replè derases i pous".

Execució del llit d'assentament de la canonada.

La col·locació de la canonada no haurà d'iniciar-se sense la prèvia autorització de la Direcció de l'obra.

Un cop obtinguda aquesta autorització, els tubs s'estendran en sentit ascendent amb els pendents i alineacions assenyalats als Plànols, Prescripcions Tècniques Particulars i a les Instruccions de la Direcció.

Col·locació del material filtrant

El material impermeable es limitarà al que correspon al llit d'assentament, si procedent. Es prosseguirà amb el replè amb material filtre fins a l'alçada indicada als Plànols, col·locant aquest material en tongades de gruix inferior a deu centímetres (0,10 m) que es compactaran amb elements adients per a no fer mal bé els tubs ni alterar llur posició.

A llarg de les operacions de replè de la rasa s'haurà de curar, especialment, que no es produeixi cap segregació als materials filtre emprats.

Amidament i abonament

Els drenatges subterranis es mesuraran per metres lineals (ml) realment executats, mesurats segons l'eix del tub o del drenatge.

A l'esmentat amidament se li aplicarà el preu unitari corresponent. A l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonada, material filtre, replè, compactació, així com qualsevol altra operació necessària per a deixar acabada la unitat.

L'excavació en rases i pous serà d'abonament independent.

## 2.18.- Embornals i buneres

Definició

Es defineix com embornal la boca o forat, el pla d'entrada del qual és sensiblement vertical, per on es reculll'aigua de pluja de les calçades, dels taulers de les obres de fabrica o, en general, de qualsevol construcció.

Es defineix com a bunera la boca de desguàs, el pla d'entrada de la qual és sensiblement horitzontal, generalment protegida per una reixeta que acompleix una funció anàloga a la de l'embornal, però de manera que l'entrada de l'aigua sigui quasi vertical.

Materials.

Els diferents matèries acompliran el que es prescriu als corresponents articles del present Plec.

Execució de les obres.

Les obres es realitzaran d'acord amb el que s'especifica a les Prescripcions Tècniques Particulars i amb el que sobre el tema ordeni la Direcció.

La troneta, o pou de caiguda d'aigües, es realitzarà d'acord amb el que s'especifica a l'article "Tronetes i pous de registre".

Després de l'acabament de cada unitat es procedirà a la seva neteja total, eliminant totes les acumulacions de fang, residus o matèries estranyes de qualsevol tipus, i haurà de mantenir lliure d'aquestes acumulacions fins a la recepció definitiva de les obres.

Amidament i abonament.

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa la troneta o pou de caiguda d'aigües, la reixeta i tapa, així com l'excavació 1 replè, llevat prescripció en contra.

També estarà inclosa al preu la conducció per a comunicar l'embornal amb el pou de registre més pròxim.

**2.19. Obres de fàbrica de totxana.**

S'executaran d'acord amb la normativa esmentada a l'article 1.31 i s'abonaran als preus del Quadre de Preus nº 1.

Reenfonsament, esquerdats i arrebossats brunyits.

Acabades les obres de fàbrica de totxana vista, s'abaixaran totes les plaques amb el mateix morter amb que s'han construït, curant que els paraments presenten la major uniformitat possible, i enrasant el morter de les juntes amb les vores de les totxanes.

Quant els paraments corresponents exigeixen ser esquerdats, es practicaran prèviament les corresponents operacions de reenfonsat esmentades anteriorment, amb la sola diferencia de que el morter de les juntes ha d'arribar només fins a cinc mil·límetres (0,005 m) de les vores de les totxanes, en lloc d'enrasar amb aquestes. Practicant el reenfonsat s'esquerdaran les superfícies amb el morter de ciment, proposat per a aquest fi als documents corresponents.

En aquells paraments corresponents a obres ja construïdes, a les quals es necessiti un arrebossat brunyit, a més de l'esquerdament necessari per a omplir els buits de les juntes i de la fàbrica, es practicarà, en general, l'esquerdejat d'acord amb tot el que s'expressa a l'última part del paràgraf anterior.

Amidament i abonament

Totes les operacions esmentades al present article no seran d'abonament independent, per considerar-se incloses als preus de les unitats de fàbriques de totxana.

**2.20.- Accessos i connexions als vials existents.**

El Contractista estarà obligat a executar totes les obres relatives a accessos i connexions amb vials existents, que a judici de la Direcció de les obres siguin necessàries.

El amidament i abonament de les obres es realitzarà segons el Quadre de Preus nº 1, i amb els mateixos criteris que la resta d'obres projectades.

**2.21.- Abastament d'aigües**

Per a l'execució de les Obres d'Abastament d'aigües s'acompliran, en tot moment, les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua ("Ministeri d'Obres Públiques", 1974).

Si al capítol 2 del present Plec no es preveu altra cosa, els tubs seran de fibrociment i els timbratges seran els corresponents a la pressió normalitzada de vint quilograms per centímetre quadrat (20 Kg/CM2).

En qualsevol cas, el Contractista haurà d'executar les obres i emprar els materials necessaris d'acord amb la normativa de la Companyia subministradora d'aigües, de la qual haurà d'assabentar-se i tenint en compte als càlculs de les ofertes econòmiques.

El tipus de juntes seran les exigides per l'entitat subministradora, així com totes les peces especials.

L'execució de les rases, col·locació de canonades, material de protecció, execució de juntes, proves de la canonada instal·lada i altres operacions necessàries, es faran d'acord amb el que disposen els articles l0 i11 de l'esmentat Plec.

La protecció necessària a les zones de pas de vials s'executarà d'acord amb les solucions grafiades als plànols de detall.

Amidament i abonament

L'execució de les rases i replens abonarà als preus d'excavació de rases, pous i replens compactats, definits al Quadre de Preus nº 1.

Les canonades es mesuraran i abonaran per metres lineals (ml) col·locats. Els preus del metre lineal de conducció inclouran els materials a peu d'obra, la col·locació, l'execució de juntes, les proves de la canonada instal·lada i totes les peces especials que siguin necessàries per a finalitzar totalment les obres d'abastament, inclòs el formigó d'ancoratge als punts singulars. Ara bé, les vàlvules, hidrats, boques de reg i sorra per a protecció de les conduccions seran d'abonament independent.

**2.22.- Senyalització i balisament**

S'ajustarà en tot moment al que prescriu el Codi de circulació vigent.

El amidament i abonament de totes les obres de senyalització es realitzarà d'acord amb el preus definits al Quadre de Preus nº 1. Els preus esmentats inclouran tots els materials i operacions necessàries per a deixar concloses les unitats corresponents de les línies, marques vials, plafons i senyals. El preu dels senyals inclourà els fonaments, els pals metàl·lics i llur col·locació.

**2.23.- Aplicació de la clàusula 50 del Plec de Clàusules Administratives**

La definició dels elements de detall, de les Obres d'urbanització podrà tenir en compte l'aplicació de la Clàusula 50 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

A fi de poder harmonitzar les Obres de detall de clavegueram, abastament i altres detalls o elements constructius amb les obres existents a l'entorn urbanístic, el Director de les obres podrà considerar el contingut de l'esmentada clàusula, sempre que això no suposi costos addicionals.

L'esmentada Clàusula també podrà ser d'aplicació a les propostes de modificació de determinats elements dels serveis, a fi d'ajustar-se a les normatives de les companyies corresponents.

El present article serà d'aplicació a criteri del Director de les obres.

**2.24.- Altres unitats no especificades en aquest plec.**

Qualsevol material o unitat d'obra no específicament reverenciada en aquest Plec de Condicions Generals haurà d'acomplir les condicions assenyalades al Plec de Condicions Particulars i en el seu defecte, acomplirà el que prescriu el PG-4.

**CAPÍTOL III**

**3.- UNITATS D'OBRA DE PLANTACIONS I JARDINERIA**

3.1.- Terra vegetal fertilitzada. 3.2.- Adobs.
3.3.- Plantes.
3.4.- Llavors.
3.5.- Humus.
3.6.- Vents i tutors.
3.7.- Aigua a utilitzar als regs.
3.8.- Estesa de terra vegetal fertilitzada. 3.9.- Obertura de sots.
3.10.- Plantacions.
3.11.- Sembres.
3.13.- Canonades de regs.
3.14.- Reposició.
3.15.- Conservació de les Plantacions.

## CAPÍTOL III

### 3.- UNITATS D'OBRA DE PLANTACIONS I JARDINERIA

**3.1.- Terra vegetal fertilitzada**

Definició

S'anomena terra vegetal fertilitzada a la capa superficial del sòl fins arribar a una profunditat de vint a quaranta centímetres (0.20 a 0.40 m), i que reuneixi bones condicions per a ser plantada o sembrada i adobada amb adobs orgànics.

Condicions Generals

Tant per a la plantació com per a la sembra, es fa necessària la preparació de tal manera que la llavor al germinar trobi en principi fàcil arraigament i substàncies assimilables, i després la deguda protecció i l'escassa o nul·la competència per part d'altres plantes. El mateix pot dir-se del vegetal plantat, per al qual s'ha de buscar sempre unes condicions òptimes per al seu desenvolupament.

La dosificació granulomètrica de tota terra franca serà la següent: Sorra 23 – 52 %
Llim 28 – 50 %
Argila 7 – 27 %

Haurà de disgregar-se quan presenti parts aglutinades.

Quant a matèria orgànica, la seva quantitat ha de ser igual o superior al cinc per cent (5 %). El seu PH haurà de ser lleugerament àcid, de sis amb dues dècimes a set (6.2 a 7), que és l'òptim per al desenvolupament de les bactèries i fangs fertilitzants.

La terra vegetal es fertilitzarà amb l'agregació de vint-i-cinc quilograms de fems per metre cúbic (25 Kg/m3), si aquesta operació pot fer-se abans de ser escampada la terra vegetal, havent-se de barrejar convenientment: en cas contraria s'aplicaran, al moment de llestesa de la terra vegetal, cinc quilograms per metre quadrat (5 Kg/M2) del mateix ferm, enterrant-lo convenientment.

Amidament i abonament

S'ajustarà al que prescriu l'article 3.8 "Estesa de terra vegetal fertilitzada".

### 3.2.- Adobs

Definició

S'entén per adobs aquells productes de composició orgànica, mineral o complexa, que s'afegeixen al sòl per tal d'aconseguir restituir-li els elements necessaris per al bon desenvolupament de les plantes.

S'han de distingir els tres tipus d'adobs següents:

- Adobs orgànics.
- Adobs minerals.
- Adobs complexes.

Condicions generals

- Adobs orgànics.

  L'adob orgànic a utilitzar serà el fem, el qual procedirà de les deteccions sòlides i liquides del bestiar, barrejat irregularment en el seu jaç.

  Serà condició indispensable que hagi estat sotmès a una complerta fermentació anaeròbia, amb una temperatura a l'interior del munt inferior a quaranta-cinc graus (45 □C) i superior als vint-i-cinc graus (25 ◦C). Una vegada aconseguit l'anomenat "Llard negre", que tindrà l'aspecte d'una massa untosa, negra, humida, i a la qual no es trobaran vestigis del seu origen, es procedirà al seu escamp sobre la terra vegetal, barrejant-lo immediatament amb aquesta per tal d'evitar que el ferm perdi la seva riquesa en nitrogen.

  La seva densitat serà de vuit-cents quilograms per metre cúbic (800 Kg/m3).

- Adob mineral:

  Els adobs minerals que podran utilitzar-se seran els que subministren microelements. Els principals seran:

  Nitrogenats: Sulfat amònic, nitrat amònic, nitrat sòdic, nitrat potàsic, nitrat càlcic, cianamides, amoníac, urea i nitrosulfat amònic.

  Fosforats: Superfosfats, fosfat bicàlcic, fosfat tricàlcic (fosforita i apatita) i "Escorias Thomas". Potàsics: Clorur i

  sulfat potàsic, sals brutes (mescla de carnalita, kaitita i silvinita) i cendres vegetals. Càlcics: Carbonat càlcic, sulfat

  càlcic, hidrat càlcic i escuma de suerera.

- Adobs complexes

  Es coneix per adob complexe el que s'obté mitjançant una reacció química a partir de matèries primes, com és el cas de fosfats naturals, amoníac, àcid nítric, i eventualment àcid sulfúric o carbònic i sals de potassa. En la seva fabricació entren en joc unes reaccions químiques regulades per les proporcions relatives dels elements fertilitzants que hi participen. L'adob complexa utilitzat haurà de tenir com a mínim, quaranta unitats (40 ut) fertilitzants.

  A les Prescripcions Tècniques Particulars s'especificarà l'adob a utilitzar d'entre els que s'han esmentat, en funció de l'estat que es trobin els terrenys a plantar o sembrar.

Amidament i abonament

Els adobs afegits al terreny no seran d'abonament directe, per considerar-se inclosos als corresponents preus unitaris de "Plantacions i sembres".

### 3.3.- Plantes

Definició

S'entén per plantes en una plantació totes aquelles que havent nascut i estat criades en un altre lloc, són arrencades d'aquest i plantades al lloc de plantació.

Condicions generals

- Procedència i selecció.

  Les plantes necessàries per a dur a terme les plantacions hauran de procedir de vivers acreditats i ubicats a zones, on els factors ecològics de les quals siguin semblants als de la zona que s'han d'executar les plantacions.

  Cadascuna d'elles haurà de pertànyer a l'espècie botànica i varietat escollida així com també haurà de tenir les bases i mesures que s'especifiquin a les Prescripcions Tècniques Particulars.

  L'aspecte i forma de cada planta han de ser els normals que corresponen a cada espècie i que adquireixen al viver de procedència. L'aspecte i l'edat de la planta hauran de correspondre, motiu pel que es rebutjaran aquelles plantes que tinguin dimensions i aspecte exigits, per a ho hagin aconseguit amb major nombre de sabes del normal.

  A totes les plantes hi haurà equilibri entre la part aèria i llur sistema radical, presentant ostensiblement aquestes mostres d'haver estat repicat al viver.

  S'exigirà un certificat de garantia del viver proveïdor. Les altres característiques de les plantes seran de la satisfacció de la Direcció d'obra.

- Condicions fitosanitàries

  Es rebutjaran totes aquelles plantes, les quals pateixin o presenten símptomes d'haver patit alguna enfermetat criptogàmica o atac d'insectes, així com les que presenten ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, com conseqüència de la manca de cura en la preparació al viver i en el transport.

  En aquest cas, el Contractista estarà obligat a reposar totes les plantes rebutjades, per d'altres en perfectes condicions fitosanitàries, anant al seu càrrec totes les despeses que aquestes reposicions causin.

- Preparació i transport

Alhora de preparar les plantes al viver per a ser transportades al lloc de la plantació, és fonamental no deteriorar les arrels en general, ja que el trencament dels extrems d'aquestes suposa la desaparició dels meristems de creixement. A més, si això succeís, es produiria un desequilibri entre la part aèria i el sistema radical, que serà necessari restablir mitjançant una defoliació de les fulles interiors de la tija o, si es tracte d'arbres grans, una poda de les branques inferiors.

La preparació per al trams dels arbres grans cal que hagi estat efectuada un o dos anys (1 o 2) abans de la data de la plantació de la manera següents: durant l'època de paralització del període vegetatiu s'excava una rasa en forma de corona circular al voltant de l'arbre, per tal de seccionar totes les arrels secundàries que s'estenen més enllà del diàmetre de l'esmentada corona i format una mota coberta amb escaiola armada amb filferros.

La fondària de la rasa haurà de ser igual o lleugerament inferior a l'arrel principal i el seu diàmetre dependrà de la mida de l'arbre.

El transport haurà d'efectuar-se el més ràpid possible i s'hauran de prendre totes les precaucions necessàries, per tal de no deteriorar cap de les parts de la planta.

Les plantes amb arrel despullada es transportaran envoltant llurs arrels amb molsa, palla, falgueres, etc. i sobre totes aquestes matèries amb plàstic, per tal d'evitar que el vent o la insolació assequi excessivament les arrels, i si les condicions atmosfèriques o de transport són molt desfavorables es protegiran també les seves parts aèries.

El nombre de plantes, transportades des del viver o plantació, ha de ser el que diàriament pot plantar-se i, si per qualsevol causa és superior, es dipositarà la planta que sobri en una rasa, cobrint no solament els sistemes radicals, sinó també part de les copes, i si el terreny no fos humit, es regarà per tal de mantenir-ho en les condicions adequades.

Pel transport de les plantes amb test, es disposaran aquests de manera que els envasos quedin fixos i suficientment separats per tal que les plantes no pateixin deteriorament o trencament a llurs parts aèries.

Amidament i abonament

S'ajustarà al que prescriu l'article 3.10 "Plantacions".

### 3.4.- Llavors

Definició

Es defineix com llavor l'embrió capes de germinar i desenvolupar-se, donant lloc a una espècie vegetal d'iguals caràcters que les del vegetal del que procedeix.

Condicions generals

Per assegurar-se'n de que les condicions intrínseques de les llavors són les adequades per a llur germinació, haurà de fer-se anàlisis previs, segons Reglament de l'Associació Internacional d'Assaig de llavors, que a l'Hemisferi Nord va entrar en vigor 111 de Juliol de l'any 1960 i portats a terme pel Servei Nacional de llavors Forestals. En cas que aquest organisme no comptés amb existències i procedís d'altres llocs, haurà de conèixer-se la procedència de les llavors, així i tot, en aquelles espècies, l'àrea d'habitacle de les quals és molt extensa, donat l'existència de races o varietat a les diferents aclimatacions té gran importància en l'ulterior desenvolupament de les plantes.

La presa de mostres s'efectuarà amb una sonda tipus "Nobbe".

El grau de puresa admès serà, com a mínim, del noranta per cent (90 %). La potencia germinativa admesa serà, al menys, del noranta-sis per cent (96 %).

Com a que molts llistats de subministrament de llavor apareix el valor real d'elles, direm que segons els percentatges abans esmentats, el valor real no ha de ser inferior al vuitanta-sis per cent (86 %).

No hauran de presentar símptomes d'haver patit malalties micrológiques ni presentar atacs al moment de la sembra de fongs, bactèries, insectes o altres animals.

La quantitat de llavor a utilitzar per mentre quadrat podrà deduir-se mitjançant la fórmula següent: n

$$p = N/ P.g.K$$

on:

p = pes en Kg. per M2 de llavor a utilitzar. n = nombre de plantes a obtenir per m2. N = nombre de llavors existents a 1 Kg.
P = puresa en tant per 1.
g = potencia germinativa en tant per 1.
K = coeficient depenent de l'espècie i característiques ecològiques i biològiques del lloc al quals'efectuï la sembra. Aquest coeficient varia de vint decímetres a un (0.20 a 1) segons els casos.

Amidament i abonament

S'ajustarà al que prescriu l'article 3.11 "Sembres".

### 3.5.- Humus

Definició

S'anomena així al material utilitzat per tal de cobrir la llavor al moment de la sembra. Condicions general

Haurà de ser constituït per elements amb un elevat percentatge de matèria orgànica motiu pel qual la seva coloració ha de ser negrenca.

Haurà de ser ric en elements fertilitzants. La seva textura ha de ser tal que eviti una ràpida dessecació de la llavor i del sal.

Estarà suficientment sec per tal d'evitar amuntegaments, que perjudiquin la uniformitat de la distribució. Amidament i

abonament

L'humus no serà d'abonament directe, per considerar-se inclòs al preu unitari de les "Sembres".

### 3.6.- Vents i tutors

Definició

S'entén per vents i tutors, aquells elements que subjecten els plangons per tal de mantenir la seva verticalitat i equilibri

Condicions generals

- Vents:

  Els vents constaran de tres (3) tirants de filferro, cada un d'ells d'una longitud aproximada a l'alçada de l'arbre a subjectar . Els materials i seccions dels esmentats tirants seran els adequats per poder resistir, en cada cas, les tensions a les quals estaran sotmesos, pel pes de l'arbre i la força del vent. Els lligams hauran de portar materials de protecció, per tal de no produir ferides a l'arbre.

- Tutors:

  Els tutors seran de fusta i d'una longitud aproximada a la del tros del plangó a subjectar, més la fondària a la qual s'ha de clavar. S'haurà d'utilitzar per fer tutors, fustes que resisteixin les produccions i que estiguin lliures d'irregularitats.

  En casos especials, el nombre de tutors a utilitzar serà de tres (3) i de les mateixes característiques que els anteriors. En aquest cas, es tensaran mitjançant els lligams.

Amidament i abonament

Els vents i tutors no són d'abonament independent, per considerar-se inclosos als preus unitaris.

### 3.7.- Aigua a utilitzar als recs

Condicions generals

L'aigua a utilitzar al llarg de la plantació i la sembra, així com als regs necessaris de conservació, serà suficientment pura, amb concentracions salines (clorurs sulfats) inferiors al cinc per mil (0.5 %).

No es consideren aptes les aigües salnitroses o de procedència marina que penetrin a la terra a causa del capbussament dels estrats de mar a terra. No s'utilitzarà tampoc aigua amb un PH inferior a sis (6).

Si les aigües, que s'utilitzen als regs, procedeixen d'un brollador o de captacions soterrades, a les quals es faci precís elevar les aigües mitjançant grups motobombes o bé aigües artesanes, capaces d'abastar per si soles el nivell desitjat, haurà de prendre's la precaució d'airejar-les prèviament.

Amidament i abonament

S'ajustarà al que prescriu l'article 3.12 "Regs d'aigua".

### 3.8.- Estesa de terra vegetal fertilitzada

Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per a cobrir amb terra vegetal fertilitzada les superfícies vistes dels talussos de terraplè i desmunt, i altres zones a plantar o sembrar.

Llur execució inclou les operacions següents:

- Remolca i transport de la terra vegetal fertilitzada.
- Estesa i conformació.

Materials

La terra vegetal fertilitzada acomplirà les prescripcions fixades al corresponent article del present Plec. Execució de les

obres

En cas de talussos de desmunt o terraplè, aquesta unitat d'obra s'executarà a mesura que es vagin acabant els talussos, procedint a continuació a la sembra o plantació de les espècies cespitoses, malgrat que les obres de plantació estiguin programades en fases posteriors.

- Remolca i transport de terra vegetal fertilitzada:

  Es remourà i transportarà a la zona d'ús, per procedir a la seva estesa, amb molta cura, per tal d'evitar que la terra es faci fang.

  S'evitarà la contaminació d'aquesta terra amb grava, terrossos d'argila o pedres més grans de cinc centímetres (0.5 m).

- Preparació de les superfícies:

  De no existir el Quadre de Preus nº 1, un preu unitari independent per a la unitat de "Demolicions" i per a la unitat de "Esbrossada del Terreny", es procedirà, dins de la present unitat i sense abonament addicional a realitzar les operacions descrits als articles corresponents del present Plec.

  Es procedirà a continuació a l'anivellament de la superfície, desmuntant o omplint les desigualtats existents.

- Estesa i conformació:

  La terra vegetal fertilitzada s'estendrà i conformarà amb un gruix uniforme, fent ús d'aquella maquinaria, per mitja de la qual s'eviten les passades per sobre i la compactació resultant Per a talussos elevats s'utilitzaran transportadors de cinta, excavadores lleugeres manades per cable o de braç llarg, etc.

  El Contractista tornarà a col·locar, al seu càrrec, la terra vegetal, que hagués relliscat del seu emplaçament, per descuit o incompliment de les exigències del present article, així com també en cas d'erosions per pluges o d'altres causes.

  Finalment es procedirà a la neteja de la zona, transportant a l'abocador o lloc d'ús els materials que sobrin o hagin estat rebutjats, retirant, així mateix, les instal·lacions provisionals.

Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'estesa de la terra vegetal, fertilitzada es farà per metres cúbics (m3) realment estesos, mesurats en replegues o una vegada estesos. També podrà fer-se per metres quadrats (m2) de superfícies cobertes amb un determinat gruix.

### 3.9.- Obertura de sots.

Definició

Consisteix en el buidat del terreny mitjançant l'excavació de cavitats més o menys prismàtiques i d'una fondària variable, que en tots els casos permeti que les arrels de la planta puguin col·locar sense doblegar, especialment l'àpex principal, o bé càpiga folgadament la nota.

Execució de les obres

El contractista procedirà al replanteig de detall per a la ubicació de les plantes, no podent iniciar-se l'obertura de sots sense la prèvia aprovació del replanteig per part de la Direcció.

El treball d'obertura ha de realitzar-se amb el sol humit, donat que així la consistència del sol és menor, i amb una antelació suficient sobre el moment de la plantació, per tal d'aconseguir una bona meteorització dels sots.

Si en algun dels horitzons del terreny apareixen terres de mala qualitat, impròpies de ser utilitzades al replè dels sots, a alhora d'efectuar-se la plantació, serà necessari el seu transport a l'abocador.

La terra treta, de bona qualitat, ha de col·locar propera al sot, a sotavent, i sobre tot si aquest es troba en un talús, per la part inferior del mateix, amb la finalitat de que els vents o les aigües no omplin de bell nou el sot amb la terra que s'ha tret.

Les dimensions dels sots estaran en relació amb la planta a plantar i, segons vingui preparada, amb mota o amb arrel despullada.

Si no s'especifica d'altra cosa, a les Prescripcions Tècniques Particulars, les dimensions dels sots seran les següents:

- Per a arbres de més de tres metres (3m) d'alçada amb mota: 1.00 x 1.00 x 1.00 m.
- Per a frondosos de tres (3) sabes amb arrel despullada: 0,80 x 0,80 x 0,80 m.
- Per a arbres i arbustos compresos entre un metre i mig (1,5 m) i dos metres (2 m) amb mota: 0,60 x 0,60 x 0,60 m.
- La resta de les plantes, exceptuant cespitoses: 0,30 x 0,30 x 0,30 m.

Quan les condicions ecològiques siguin tals que no es necessiti incrementar la capacitat de camp, poden reduir-se les dimensions abans especificades, o inclòs es podrà utilitzar el plantamon, si així ho autoritza la Direcció d'obra.

Per a la plantació de les espècies cespitoses s'utilitzarà el punxó o el borró. Amidament i abonament

Si a les Prescripcions Tècniques Particulars o al Quadre de Preus número 1 no es fa cap tipus de referència a la unitat d'obertura de sots, s'entendrà que està compresa a les de plantació i, per tant, no serà procedent el seu amidament i abonament per separat.

En cas contrari, l'obertura de sots s'abonarà per metres cúbics (m3) realment excavats, mesurats al terreny. Resta inclòs en aquesta unitat el transport a l'abocador del material de mala qualitat tret del sot.

### 3.10.- Plantacions

Definició

Es defineix com a plantació el procediment de repoblació artificial, que consisteix en col·locar al terreny, prèviament preparat, una planta més o menys desenvolupada, nascuda i criada en un altre lloc.

Materials

L'adob, les plantes, els vents, els tutors, i l'aigua compliran les condicions fixades als corresponents articles del present Plec.

Execució de les plantacions.

No podrà iniciar-se la plantació sense aprovació per la Direcció d'obra del replanteig i de la concreta ubicació de cada espècie. Es procurarà que el tros superior dels talussos, resti més densament plantat, per a major protecció contra l'erosió.

Als talussos de desmunt i al terraplè l'execució de les plantacions de cespitoses s'efectuarà immediatament després de l'execució dels talussos, malgrat que les obres de plantacions siguin programades en fase posterior.

Al fons del sot s'introduirà la terra junt amb una quantitat de fem, que oscil·larà entre un i deu (1 i 10 Kg.) quilograms, segons els casos. Sobre, es col·locarà una capa de terra vegetal, per tal d'aïllar les arrels del fem al moment de la plantació, operació que s'ha de fer amb cura, donat que si el fem i les arrels tenen contacte, aquestes darreres poden cremar-se i, en conseqüència, morir la planta.

En cas de plantació a arrel despullada, prèvia eliminació de les arrels que arribin trencades i el despunt de les altres, conservant per a totes les petites arrels, es col·locarà la planta amb molta cura, de manera que, les arrels restin a llur posició normal i sense doblegar-se, especialment l'arrel principal de les coníferes. El coll de l'arrel ha de quedar deu centímetres (0,10 m) més avall que el nivell del sol. Seguidament s'omplirà el sot amb terra vegetal tova; abans d'acabar d'omplir el sot s'aplanarà i regarà abundantment.

Les plantes amb nota d'escaiola s'introduiran als sots, degudament preparats, i amb el replè dels fons adient, per a que el coll de l'arrel quedi al nivell del sal. Tot seguit es traurà el guix del sot, mirant de no trencar la mota. Seguidament, s'omplirà el sot fins a la meitat, procurant apressar la terra per tongades, es regarà abundantment i s'acabarà el replè efectuant una etiolització d'uns quinze centímetres (0,15 m). Es tindrà cura, també, de que tinguin la mateixa orientació que tenien al viver.

Si cal, es procedirà a la col·locació de vents, els quals constaran de tres (3) filferros lligats per un extrem, una mica més amunt de la meitat de l'arbre, procurant no produir cap ferida amb els lligams, i per l'altre extrem subjectats al sòl, per mitjà de tres (3) estaques, col·locades equidistants entre sí. S'hauran de tensar periòdicament clavant més l'estaca.

L'època de dur a terme les plantacions serà la de paralització de la saba, des d'octubre a Abril, malgrat que s'hagi de procurar plantar sempre a la tardor.

No s'ha de plantar, en cap cas, els dies de gelada, per l'efecte de descalçament, que això produeix.

Finalment, es procedirà a la neteja de la zona, transportant a l'abocador, o lloc d'ús, els materials que sobrin o que hagin estat rebutjats, retirant les instal·lacions provisionals.

El criteri per l'aprovació de la unitat arbòria, per part de la Direcció Facultativa, es basarà en el diàmetre del tronc, a un metre (1 m) de la base.

Amidament i abonament

L'amidament i abonament de la plantació espècies arbòries, arbustives i subarbustives es farà per unitats (ut), i la espècies cespitoses per metres quadrats (M2) mesurats al terreny. Al preu unitari corresponent resta inclòs el reg efectuat durant la plantació.

### 3.11.- Sembres

Definició

Es defineix con a sembra el procediment de repoblació artificial, que consisteix en la disseminació pel terreny de les llavors de les espècies que s'intenta propagar.

Materials

L'adob, les llavors, l'humus i l'aigua compliran les condicions fixades als corresponents articles del present Plec.

Execució de les sembres

Als talussos de desmunt i terraplè l'execució de les sembres s'efectuarà immediatament després d'acabat el talús, prèvia estesa de la terra vegetal, si s'escau, malgrat que les obres de plantacions siguin programades en fase posterior. Es procurarà que el tros superior dels talussos quedi més densament sembrat, per a major protecció contra l'erosió.

La sembra es farà a la tardor o a la primavera, no podent realitzar-se en dies no adients, tals com de fortes calorades, vents càlids o secs, gelades, etc.

Les sembres poden executar-se segons els següents procediments:

1. Sobre el sòl, adequadament preparat i fertilitzat, es repartirà la llavor per tota la superfície a sembrar, el més uniformement possible.

   Per tal d'evitar una mala distribució, no pot sembrar-se amb vents forts, que puguin arrossegar la llavor.

   Si no hi hagués altre remei que efectuar la sembra als dies de vent, es barrejarà la llavor amb sorra lleugerament humida, i, a més, s'efectuarà la distribució arran de terra.

   Les llavors han de plantar-se a una fondària tal, que quan germinin les fulles cotiledonars, que acompanyen a la tija a llur desenvolupament, puguin arribar a la superfície abans que hagin esgotat les substàncies de reserva que la planta utilitza per al seu creixement. La pràctica confirma que l'esmentada fondària és vegada i mitja (1.5) la dimensió màxima de la llavor. Però, tenint en compte el pendents dels talussos i la coberta de tou, que s'estendrà de manera uniforme, serà d'un gruix una mica superior al doble de la major dimensió de la llavor.
   Un cop repartida la llavor i coberta amb el tou, es compactarà mitjançant corrons adients, i es regarà amb aigua, repetint el reg diàriament durant el període inicial d'una (1) a dues (2) setmanes, i essent la Direcció d'obra qui fixarà, segons les condicions climatològiques, la durada exacta d'aquest període.

2. Mitjançant l'ús de palla corrent, que s'estén manualment uniforme sobre la superfície a sembrar; tot seguit, sobre l'esmentada palla es distribueix manualment, i també de la forma més uniforme possible, la mescla de llavors de les espècies escollides junt amb els corresponents adobaments; a continuació es rega l'esmentada coberta de palla amb una emulsió asfàltica, suficientment fluida per fixar la palla i crear un microclima i unes condicions edafológiques, que afavoreixen, no solament la germinació de llurs llavors, sinó també el seu arrelament i futur desenvolupament de les plantes. Aquestes operacions es realitzaran, doncs, manualment, exceptuant el reg asfàltic, el qual s'executarà mitjançant l'ús d'una bomba especial, que tingui la potencia necessària per a transportar o llençar el betum fins a les parts més allunyades.

3. Consisteix en el l'engament de la llavor i altres productes de pressió sobre les superfícies que s'han de sembrar. A una cisterna es barregen amb aigua les llavors, adobs, cel·lulosa i, eventualment, altres productes que afavoreixin el fet de que al ser llangada aquesta mescla quedi adherida sobre el sol del talús i la llavor en condicions favorables per a poder germinar i arrelar. La cisterna ha de dur instal·lat a llur interior un mesclador, mitjançant el qual pugui atenir-se una mescla perfecta de tots els components esmentats, al llarg de tota l'operació.

El sistema a adoptar per a efectuar les sembres, d'entre els dos darrers que s'han descrit, dependrà del pendent del talús o, millor dit, de llur accessibilitat. Però, sempre que les operacions d'estesa de palla i distribució de llavor puguin fer-se manualment, haurà d'escollir-se aquest primer sistema i no el de la llengadora, per considerar-se de major efectivitat. El sistema a utilitzar serà fixat per les Prescripcions Tècniques Particulars, o, en cas de mancar aquestes, per la Direcció d'obra.

Existeixen altres procediments, que són variants dels esmentats o mixtes, per a la utilització dels quals s'haurà d'obtenir l'aprovació expressa de la Direcció.

Finalment, es procedirà a la neteja de la zona, transportant a l'abocador o lloc d'ús els materials que sobrino hagin estat rebutjats, i retirant les instal·lacions provisionals.

Amidament i abonament

L'amidament i abonament de la sembra de plantes cespitoses i vivaces es farà per metres quadrats, mesurats al terreny. En aquesta unitat queden inclosos els regs efectuats a la sembra i durant el període inicial.

### 3.12.- Regs d'aigua

Definició

Consisteix en l'addició d'aigua a les plantacions i sembres. Existeixen dos procediments generals d'addició: per aspersió i pel peu; dins d'aquest segon procediment, es distingeixen dues modalitats: a Tanta o per immersió i per imbibició.

Materials

L'aigua acomplirà les condicions fixades a l'article "Aigua a utilitzar als regs". Execució dels regs:

Per tal d'evitar fortes evaporacions, els regs s'efectuaran a les primeres hores del matí i a les darreres de la tarda, realitzant, però, els regs de plantació al mateix moment en que cada planta es planti, i els de sembra immediatament després de compactat l'humus.

Es farà de tal manera, que no provoquin el descalçament de les plantes ni comporti erosions i rentats de sòl, ni per escorrentia ni per filtració.

Al llarg del temps, que duri la germinació, s'haurà de mantenir la superfície del terreny amb la humitat necessària, perquè el tant per cent de la llavor germinada sigui el previst.

Els primers regs de les zones sembrades es realitzaran en forma de pluja fina, per tal d'evitar que sigui arrossegada molta quantitat de llavor i faci perdre uniformitat a la gespa, acumulant-se a determinats llocs i produint calbes a d'altres.

Amidament i abonament

Els regs d'implantació estan compresos a les unitats de plantació i de sembra i, per tant, no es procedirà al seu amidament i abonament per separat.

Els regs successius tampoc són d'abonament directe, ja que es consideren inclosos a la unitat "Conservació de les plantacions" o bé, en el cas de no existir aquesta, senten que l'import dels esmentats treballs queda inclòs en els respectius preus unitaris no procedint indemnització alguna.

### 3.13.- Canonades per a regs

Definició

Són conduccions a pressió per abastament d'aigua a rases enterrades o bé a regs. Materials

La canonada serà de foneria, fibrociment o de plàstic, d'un tipus reconegut al mercat i prèviament aprovatper la Direcció d'obra. Serà aquesta qui fixarà els assaigs de recepció que hagin d'efectuar-se.

Execució de les obres

La col·locació de la canonada complirà amb les condicions establertes al "Plec de Prescripcions TècniquesGenerals per a canonades d'abastament d'aigua" del "Ministeri d'Obres Públiques", 1974.

En l'execució de les obres s'acompliran les Prescripcions fixades a l'article 2.21 del present Plec.

S'inclouran, en aquesta unitat, l'execució dels entroncaments de les noves canonades amb les existents i lacol·locació de les claus de pas i accessoris, que siguin necessaris.

La Direcció ordenarà les proves d'estanqueitat i altres assaigs que cregui convenients. Amidament i

abonament

S'acomplirà en tot moment el que disposa sobre el particular l'article 2.21 del present Plec. S'inclouran al preu les

claus de pas, plaques, cargols, juntes i suports que puguin ser necessaris.

### 3.14.- Reposició

Definició

Es defineix com reposició, en aquest capítol de "Unitats d'obra, Jardineria i Plantacions", la ressembrada i substitució de plantes, que el Contractista haurà d'efectuar durant l'execució de les obres i durant el període de garantia fins a llur recepció definitiva, quan les espècies corresponents no hagin tingut previst el desenvolupament, a judici de la Direcció d'obra, o hagin estan danyades per accidents.

Materials

Compliran el que prescriuen els articles corresponents a les unitats, l'execució de les quals es repeteix. Execució de les

obres

Primerament es procedirà a arrencar i retirar les plantes defectuoses o seques, així com els materials quees consideren de mala qualitat i es transportaran a l'abocador.

Tot seguit, s'executaran les fases descrits als articles corresponents a les unitats en qüestió, havent d'acomplit les Prescripcions anteriorment fixades.

Amidament i abonament

La reposició no es mesurarà ni serà d'abonament directe. Qualsevulla que sigui la importància de la reposició efectuada, el seu import es considerarà inclòs als preus unitaris de les respectives unitats de plantacions i sembres, i a la partida alçada de "Conservació de les plantacions".

Malgrat que aquesta partida alçada no existís al Pressupost, i inclòs si a la Justificació dels Preus unitaris no aparegués cap quantitat per a reposició, s'entén que l'esmentada reposició anirà a càrrec del Contractista, però en cap cas quedarà aquest exonerat d'efectuar l'esmentada reposició fins a la recepció definitiva.

### 3.15.- Conservació de les plantacions

Definició

Es defineix com a conservació de les plantacions els treballs de neteja, esporgada, antigues, excavacions de sots, tractament fitosanitari, execució de vents tutors, regs, etc, així com la reposició a les plantacions i sembres i quantes cures culturals siguin necessàries per tal de garantir les sembres i plantacions realitzades.

L'esmentada conservació de les plantacions està inclosa a la "Conservació de l'Obra" descrita a l'article 1.25 del present Plec, per a donat el seu peculiar caràcter es descriu amb més detall al present article.

No s'inclou en aquesta unitat la conservació de la instal·lació de reg, obra civil accessòria, instal·lació elèctrica, etc., ja que la conservació de plantacions acompliran el prescrit als corresponents articles del present Plec.

Execució de les obres

Els treballs de conservació de les plantacions s'ajustaran al que prescriuen les respectives unitat d'obra. Serà també d'aplicació el que fixa l'esmentat article 1.25 del present Plec.

Un cop acabada l'execució de l'obra, el Contractista procedirà a la neteja de la zona d'obra i zonesconfrontant, transportant a l'abocador els matèries que sobrin o que hagin estat rebutjats, cobrint les rases, retirant les instal·lacions provisionals etc.

Amidament i abonament

La conservació de les plantacions durant l'execució de les obres no és d'abonament directe, ja que el seu import es considera inclòs als respectius preus unitaris.

La conservació de les plantacions durant el període de garantia i fins a llur recepció definitiva, abonarà per mitjà de la partida alçada de "Conservació de les plantacions" que figuri al Pressupost del Projecte.

En cas de no existir la partida alçada específica per la conservació de les plantacions, s'entén que l'import dels esmentats treballs resta inclòs als respectius preus unitaris, no procedint per part de la part contractanta cap mena d'indemnització. Per a en cap cas, el Contractista restarà exonerat de realitzar els treballs necessaris per a la correcta conservació de les plantacions.

Si el termini de garantia supera la durada prevista, el Contractista haurà de seguir conservant les plantacions fins a la recepció definitiva de les mateixes, ajustant-se, en aquest cas, al que estipula la clàusula 77 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

## CAPÍTOL IV

## 4. UNITATS D'OBRA DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA I ENLLUMENAT PÚBLIC

4.1.- Condicions Generals
4.2.- Condicions dels materials
4.3.- Amidament i abonament de les obres. 4.4.- Proves per a les recepcions.

# CAPÍTOL IV

## 4. UNITAT D'OBRA DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA I ENLLUMENAT PÚBLIC

### 4.1.- Condicions generals

Reglaments, Instruccions, Normes, Recomanacions i Plecs de Condicions Tècniques Generals.

A més de les Condicions Tècniques contingudes al present Plec, seran d'aplicació les generals, especificades als següents documents:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 2413/1973, de 20 de setembre).
- Instruccions complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, Fulls d'interpretació, publicats pel "Ministeri de Indústria" i al DOGC.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de Maig de 1954).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/68 de 28 de Novembre).
- Reglaments sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadores, aprovats per Ordre de 23 de Febrer de 1949.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació (N.T.E.)
- Normes i Instruccions sobre Enllumenat Urbà.
- Normes UNE declarades d'obligat acompliment.
- Les recomanacions d'U.N.E.S.A.
- Recomanacions Internacionals sobre Enllumenat de les Vies Públiques, publicat pel "Ministeri d'Obres Públiques".

Seran també d'obligat acompliment les Normes i Costums particulars de la Companyia Subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la Contractació de la present obra.

El Contractista s'obliga a mantenir amb l'Empresa subministradora el contacte necessari, per mitjà del Tècnic Encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

Permisos, llicències í dictàmens

El Contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posta en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos, que es derivin de llur obtenció i del visat del Projecte d'Enllumenat Públic, pel Col·legi Professional corresponent.

El Contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'Aprovació Prèvia de Projecte i l'Autorització de Posta en Servei, per part de la Delegació Provincial d'Indústria.

Materials

Tots els materials utilitzats, fins i tot els no relacionats en aquest Plec, hauran de ser de primera qualitat. Documentació

prèvia a l'inici de les obres elèctriques

Un cop ajustada l'obra definitivament i abans de la instal·lació, el Contractista presentarà al Tècnic Encarregat els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de "colada", etc. dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar el següent:

- Bàculs i columnes

  Certificats i plànols amb totes les característiques del suport (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc.), que figurin en aquest Plec de Condicions, Plànols i altre documentació d'aquest Projecte. Certificat de Qualitat.

- Lluminàries

  Certificats catàlegs amb dimensions característiques de tots els elements que composen la lluminària, concretament del reflector.

  Corbes fotomètriques.

- Llums

  Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitja i flux lluminós.

- Equip d'encesa

  Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.

- Cables

  Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant.

- Tubs i canalitzacions

  Catàlegs del fabricant amb el tipus de materials, gruixos i resistència.

La totalitat dels documents que s'entreguin hauran d'anar identificats pel fabricant, instal·lador o persona qualificada, amb menció expressa de l'obra on van destinats.

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva, i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció de l'Obra, àdhuc després de ser col·locats, si no acomplissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, poden ser reemplaçades per d'altres, que acompleixin les esmentades qualitats.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel Contractista immediatament i en llur totalitat. De no acomplir-se aquesta condició, la Direcció de l'obra podrà manar retirar-los, pel mitjà que cregui oportú, per compte de la Contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin expressament en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitats que s'utilitzen normalment per l'Empresa Subministradora d'electricitat, i previ el vist i plau del Director de l'Obra.

Reconeixements i assaigs

Quan el Director de l'Obra ho cregui oportú, podrà manar i encarregar l'anàlisi, assaig o comprovació dels materials, elements o instal·lacions, bé sigui a la fàbrica d'origen, als laboratoris oficials o a la mateixa mà d'obra, segons cregui més adient malgrat que no hi siguin indicats en aquest Plec.

En cas de discrepància, els assaigs o proves s'efectuaran al Laboratori Oficial, que la Direcció de l'obra designi.

Les despeses ocasionades per aquestes proves i llur comprovació seran a compte de la Contracta. Personal

La Contracta tindrà, en tot moment, un encarregat capacitat al front de l'obra, mentre es realitzin els treballs, el qual rebrà, acomplirà i trametrà les ordres que li doni el Director.

També hi haurà sempre a l'obra el nombre i classe d'operaris que facin falta per al volum natural dels treballs que s'hagin de realitzar, els quals seran de reconeguda aptitud i experimentats en l'ofici.

Quan la Direcció de l'Obra ho cregui convenient, podrà manar que un Tècnic titulat, de la categoria oportuna, representa al Contractista, en part o en totes les qüestions de l'obra.

Així mateix, si ho creu necessari la Direcció de l'obra, es podrà comptar amb un vigilant, depenent directament d'ella, amb totes les facilitats per part del Contractista, per a que pugui acomplir amb la missió encomanada.

En tots els casos, el Contractista abonarà la totalitat de les despeses, que això origini. Execució de les obres.

El muntatge d'elements i la realització de les obres s'efectuarà amb estreta subjecció al present Projecte, a les Normes i Disposicions oficials, que li siguin d'aplicació, i a les ordres que doni el director de l'obra.

Aquestes operacions s'efectuaran amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que, a més del bon funcionament, presenten bon aspecte i quedin perfectament acabades i en òptimes condicions de durada i conservació.

Per a que els plànols siguin vàlids per a l'obra, caldrà que figuri la nota següent: "Autoritzat per a construir",al costat de la data i la signatura del Director de l'Obra.

Obres accessòries.

Es consideren obres accessòries aquelles que no figurin a la redacció del Projecte, les quals, de presentar- se, s'efectuaran d'acord amb els Projectes Parcials que es redactin durant l'execució de les obres, i quedaran subjectes a les mateixes condicions per les que es regeixen, les que figuren a la Contracta.

Interpretació i desenvolupament del Projecte.

El Director de l'obra interpretarà el Projecte i donarà les ordres per al seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres, així com les modificacions, que estimi oportunes, sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o classe de treballs i materials consignats al mateix.

El Contractista no podrà introduir cap tipus de modificació sense l'autorització escrita del Director.

Si alguna part de l'obra, o classe de materials, no quedés suficientment especificada, presentes dubtes, resultés alguna contradicció als documents del Present Projecte o pugues suggerir-se alguna solució més avantatjosa durant la marxa de les obres, la Contracta ho posarà, immediatament, en coneixement de la Direcció de l'Obra per escrit, i s'abstindrà d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió, fins a rebre l'aclariment o resolució de la Direcció.

Millores i modificacions del Projecte.

Només es consideraran com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament, per escrit, per la Direcció de l'obra, i de les que s'hagi convingut el preu, abans de procedir a llur execució.

Mitjans i obres auxiliars.

Estan inclosos a la Contracta la utilització de tots els mitjans, materials, mà d'obra, i la construcció de les obres auxiliars, que siguin necessàries per a la bona execució i conservació de totes les obres, objecte d'aquest Projecte. També s'inclourà tot el que sigui necessari per tal de garantir la seguretat de lesesmentades obres, com són: eines, aparells, maquinaria, vehicles, grues, bastides, cintes, apuntalaments, desguassos, proteccions per tal d'evitar l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, desviament o taponament de canals i brolladors, extraccions d'aigua, esgotaments a les excavacions, avisos i senyals de perill durant el dia i la nit, establiment de passos provisionals, baixades de conduccions d'aigua, electricitat i altres serveis, que apareixen a les excavacions, etc.

### 4.2.- Condicions dels materials

Tubs, canalitzacions de cables soterrats.

Aquests tubs podran ser rígids o corrugats flexibles, de Clorur de Polivinil. Estancs i estables fins a una temperatura de seixanta graus centígrads (60 □C). Alhora, seran no propagadors de la flama i tindran un grau de protecció set (7), contra damnatges mecànics.

Columnes.

Les columnes seran "troncocòniques" de les dimensions especificades als plànols i construïdes en planxa d'acer, a partir d'un cèrcol laminat de resistència per tracció de trenta-set quilograms per mil·límetre quadrat (37 Kg/mm2), o superior, classe St 37.

El tronc de con s'obtindrà en premsa hidràulica i anirà soldat, seguint una generatriu, realitzant l'esmentadasoldadura amb elèctrode continu en atmosfera controlada.

No s'admeteren soldadures transversals, llevat en aquelles que s'autoritzi un canvi de gruix a la planxad'acer, utilitzada a diferents trams de la columna.

A l'extrem inferior es soldarà la placa d'ancoratge, de les dimensions especificades als plànols, i dotada d'uncèrcol exterior de reforçament i cartells de recolzament.

Per al seu ancoratge a la fonamentació es disposaran els perns, construïts en acer d'alta resistència a la tracció, cargolant l'extrem superior amb rosca d'una entrada i doblegant el ganxo inferior, per quedar millor agafada a la massa de formigó.

Els perns d'ancoratge seran de la forma i dimensions indicades als plànols, d'acer F.111. UNE 36.011

Les columnes es lliuraran amb els perns que s'indiquen als plànols, amb dues femelles per pern iarandelles.

Les obertures de les portes, indicades als plànols, presentaran llurs cantons arrodonits, i aniran previstos d'un enmarcament de passamà de ferro de trenta per tres mil·límetres (30 x 3 mm), soldat a la vorada de les mateixes. Aniran previstos de portelles en planxa d'acer, que tindrà dispositius de subjecció i pany. Per tal de protegir-les contra la possible entrada d'aigua a l'interior del bàcul, la part superior de l'emmarcament de les portelles de registre, portarà soldada una visera. La porta anirà unida a la columna per una cadeneta galvanitzada.

Junt a una de les portes es disposarà, en un lloc accessible a l'interior de la columna i soldat a ella, un angular amb un orifici per a la subjecció del cable de terra. Es preveurà un passamà d'un mínim de quatre mil·límetres (4 mm) de gruix, per a subjectar-hi la caixa i tauler de connexions.

Les columnes es lliuraran galvanitzades, a tota llur longitud, mitjançant immersió en bany calent. El bany de galvanitzat ha de contenir un mínim de noranta-vuit i mig per cent (98.5 %) de zenc pur en pes, havent d'obtenir-se un dipòsit mínim de sis-cents grams per metre quadrat (600 gr/m2), sobre la superfície de la columna. Tal característica i les d'adherència, continuïtat i aspecte superficial s'adaptaran al que estableixla Norma UNE 37.501.

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegament, i les soldadures es poliran degudament, per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

Les columnes i bàculs s'enumeraran amb quatre xifres, a definir per la Direcció de l'obra, mitjançant pintura indeleble a la part frontal dels mateixos.

Basament de les columnes

Les dimensions dels basaments, per als diferents tipus de columnes, venen indicades als Plànols.

L'excavació es realitzarà de manera que les parets quedin verticals i el fons de la mateixa pla, evitant en aquesta les arestes arrodonides.

La cimentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència HA-25/P/20/I, en el qual s'encastaran els perns d'ancoratge, situant-los mitjançant plantilla dimensió, de manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar-se l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs arandelles.

A l'interior de la foneria s'embeurà un colze de tub de PVC, de diàmetre cent vint-i-cinc mil·límetres (0.125 m), per a permetre l'accés a l'interior de la columna. Els extrems d'aquest tub hauran de tenir les vores polides i que no tallin.

Lluminàries

Les lluminàries seran pròpies de l'enllumenat públic, preparades per anar, indistintament, a bàcul í columna,tancades i amb capacitat per posar-hi l'equip elèctric de doble encesa.

El grau de protecció serà IP 545, classe I.

Les lluminàries seran de tipus tancades en metacrilat injectat, amb junta de doble estanqueïtat en elastàmetre de silicones antiadherent, resistents a l'envelliment i ais raigs ultravioletes, conservant llurs propietats des de setanta graus centígrads (70 □C), fins a dos-cents cinquanta (250 □C).

Portaran filtre de carbó actiu.

El cablatge del bloc d'alimentació es farà amb conductors d'alta temperatura i protegits per un beina de fibra de vidre amb silicones.

El capot podrà ser de

- Polipropilé injectat, estabilitzat davant els raigs ultravioletes, de densitat de nou-cents cinc grams per centímetre cúbic

(0.905 Kg/dm3) i una resistència al calor en exposició continua de cent trenta-cinc graus centígrads (135 □C).

- Foneria injectada d'aleació d'alumini, pintada amb pintura electrostàtica, polemitzada a alta temperatura.

L'òptica serà alumini refinat, embotit, tractat per oxidació anònica. Hauran de tenir una puresa de noranta- nou amb vuitanta-cinc per cent (99.85 %).

El gruix mínim del reflector serà d'un mil·límetre i dues dècimes de mil·límetre (1.2 mm).

El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre (4) micres.

Totes les fixacions, cargoleria, pestells, etc., seran en material no oxidable.

Les característiques fotomètriques de les lluminàries hauran de garantir els resultats previstos al Projecte quan a nivells i uniformitats. Les mides de les lluminàries no seran mai inferiors a les que figuren alsPlànols.

- Lluminària esfèrica:

  Les lluminàries de tipus esfèric tindran el globus difusor en polietilè d'alta densitat, opal resistent a l'impacte (IP 9) i a l'envelliment per acció de la redicació ultraviolada.

  La base portaglobus serà de foneria d'alumini, prevista per a allotjar l'equip d'encès en alt factor, el portallànties i la xapa reflectora.

  Totes les parts metàl·liques seran inoxidables.

  Les característiques fotomètriques de les lluminàries hauran de garantir els resultats previstos al Projecte quant a nivells i uniformitats. Les mides de les lluminàries no seran mai inferiors a les que hi figuren als plànols.

Proteccions

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles, s'instal·larà una pica de terra a cada punt de llum i quadre. Unint totes les piques es disposarà una presa de terra, formada per cable de coure nu de trenta- cinc mil·límetres quadrats (35 mm2) de secció. Aquest cable anirà soterrat directament a terra, és a dir, sota de les canalitzacions elèctriques i a cinquanta centímetres (0.05 m) de profunditat com a mínim.

Totes les unions es faran amb soldadura al·luminotèrmica d'alta temperatura de fusió.

La unió a la columna serà mitjançant terminal de pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable. No hi haurà cap unió entremig de dos (2) punts de llum.

A més de la posta a terra de les masses, es preveuran dispositius de tall per intensitat de defecte.

S'utilitzaran interruptors diferencials la qual sensibilitat vindrà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses.

La instal·lació de tots els elements a l'interior de la lluminària, així com la resta a la columna, fa que tota l'operació sigui inaccessible i que es precisin les eines especials per a llur manipulació.

Taulers de connexió a columnes

S'entén per tauler de connexió a columnes el suport i elements de protecció i entroncament, que s'instal·lina cada columna.

El tauler serà de material aïllant, no propagador de la flama i no higroscopi. Serà d'un gruix no inferior a cinc mil·límetres (0.005 m), i disposarà dels borns polits i no tallants.

Cada tauler disposarà com a mínim de

- Placa de base.
- Curts circuits unipolars amb llurs corresponents cartutxos fusibles, en nombre igual als cables quepuguin fins a la lluminària.
- Borns unipolars amb capacitat suficient per a les seccions dels cables d'alimentació.

Tots els elements de la placa estaran aïllats electrònicament dels elements metàl·lics de la columna. La cargoleria serà de material inoxidable. El tauler s'instal·larà dins d'una caixa de material plàstic, a l'interior de la columna.

Cables

Els cables que s'empraran per a l'Enllumenat públic seran de coure electrolític d'l/56 n M/MM2 de resistència específica, i de seccions nominals, les que figuren als plànols.

Tots els conductors que s'utilitzin seran unipolars a les seccions, iguals o superiors a setze mil·límetres quadrats (16 mm2) La tensió nominal de funcionament serà de mil volts (1000 V), i la tensió de prova de quatre mil volts (4000 V).

Els cables d'enllumenat enterrats seran armats i amb coberta i un aïllament de Policlorur de Vinil (PVC) designació UNE VFV 0.6/1 Kv.

L'armadura serà d'acer galvanitzat als cables tetrapolars, i de material magnètic (alumini) a la resta.

La resistència màxima a vint graus centígrads (20 □C) haurà d'acomplir amb els valors assenyalats per la Norma UNE 21.119.74.

La resistència d'aïllament haurà d'acomplir el que s'especifica al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió a l'apartat MIBT 017.

La resistència aïllament mínima serà de deu ohms (10 □) en cent metres (100 m).

A la coberta, i de manera imborrable, hi figurarà el nom del fabricant, característiques i seccions dels cables.

Els cables de connexió interior dels suports i caixes seran flexibles, amb aïllament i coberta de PVC, tensió nominal mil volts (1000 V) designació UNE VV 0.6/1 KV i de secció mínima de dos amb cinc mil·límetres quadrats (2.5 MM2).

Els cables de distribució en b/t seran d'alumini amb aïllament de Polietilè Reticulat (PRC), coberta de Policlorur de Vinil (PVC), i designació UNE RV 0.6/1 KV.

Les característiques físiques, mecàniques i elèctriques dels materials dels cables satisfaran el que indiquen les Normes UNE 21.011, 21.012, 21.014, 21.015, 21.042, 21.064 i proposta UNE 21.019.

Els cables de Mitja Tensió seran d'alumini i satisfaran les Normes UNE 21.013 i UNE 21.014. L'aïllament serà de

polietilè reticulat amb un gruix mínim de sis amb vuit mil·límetres (6.8 mm).

Existirà una pantalla sobre el conductor, que serà no metàl·lica i estarà formada per una cinta semiconductora, una capa "extrusionada" de mescla semiconductora o una combinació de les dues.

La pantalla sobre l'aïllament estarà formada per una part semiconductora, no metàl·lica, associada a una part metàl·lica.

La secció de la pantalla i la seva resistència elèctrica per metre de cable a vint graus centígrads (20 □C)seran setze mil·límetres quadrats (16 mm2) Cu i u amb setze quilometres (1.16 /Km) respectivament.

La coberta exterior estarà constituïda per una capa "extrusionada" 11 de PVC, semiconductora, de resistivitat compresa entre mil cinc-cents i tres mil centímetres (1500 i 3000 cm).

Tots els cables seran homologats per les companyies Subministradores, i compliran les Normes 25 N 1942a revisió i 20 M041 la revisió de FECSA.

S'ha d'efectuar la identificació de les fases, tant a la distribució com als terminals, mitjançant cintes, anelleso fundes, d'acord amb els colors indicats per la Norma UNE 21.086,t a saber: Fase "R" color verd, Fase "S" color groc, Fase "T" color violeta, i neutre color gris.

Conducció per a canalitzacions d'enllumenat. Baixa o Mitja Tensió

Llevat de les entrades i sortides als punts de llum, on els cables discorrent dins dels tubs, o bé a les cruïlles de alçada, els cables aniran a rases de seixanta centímetres (0.60 m) de fondària i quaranta centímetres(0.40 m) d'amplada.

Les parets de la rasa hauran de ser verticals i es procurarà que passi poc temps entre l'obertura i el replè de la mateixa, interrompent els treballs en cas de pluja o inundació.

Els cables podran anar directament enterrats o dins de tubs, segons s'especifiqui als plànols.

El cable es situarà amb cura sobre un llit de sorra, i es taparà amb la quantitat suficient de sorra, per a que, al col·locar la pega ceràmica de protecció, aquesta no arribi a tocar el cable.

Quan el cable vagi entubat, s'escollirà un diàmetre interior suficient per a que els cables es puguin passar sense cap dificultats. El tub anirà sobre un llit de sorra, i no tindrà cap deformació ni forats. No hi haurà cap unió entre tubs. Dins de cada tub no hi passarà més que una sola línia.

Llestesa del cable s'efectuarà de manera que aquest no sofreixi tensions mecàniques, doblecs excessius o sigui arrossegat de forma que la coberta pogués esqueixar-se. Els treballs d'estesa es detindran si la temperatura ambient és inferior als és inferior ais zero graus centígrads (0 □C).

El volum de rasa, que resti, es farcirà amb productes que provinguin de la mateixa excavació, sempre que llur densitat mínima al proctor normal sigui de mil quatre-cents cinquanta grams (1,450 Kg) i no contingui elements majors de deu centímetres (0.10 m) de diàmetre, en quantitat superior al cinc per cent (5%).

El replè es realitzarà per capes de vint centímetres (0.20 m), que hauran de cobrir l'amplada total de la rasa i es compactaran fins a aconseguir una capacitat de noranta-cinc per cent (95 %) del proctor normal abans de procedir al replè de la capa successiva.

A una fondària aproximada de vint centímetres (0.20 m) es col·locarà una malla de senyalització de material plàstic, de les característiques indicades als plànols.

Als encreuaments de càrrega es col·locaran tants conductors com línies elèctriques existeixin, mes un de reserva, els quals aniran protegits en formigó, segons especificacions dels plànols.

Entroncaments i derivacions

Els canvis de secció a les línies de distribució s'efectuaran a l'interior dels bàculs o columnes.

Les derivacions s'efectuaran, sempre, a l'interior de pericons i els entroncaments es fixaran, mitjançant ancoratges i, de manera ordenada, a la paret interior del pericó.

Els entroncaments i connexions es realitzaran amb la major cura, per tal que, tant mecànica com electrònicament, responguin a iguals condicions de seguretat, que la resta de la línia.

A alhora de preparar els diferents conductors per a l'entroncament o connexió es deixarà l'aïllat precís, segons els cas, i la part de conductor sense ell estarà neta, i no tindrà cap tipus de material, que impedeixi un bon contacte, no sent danyada per les eines ni pel tracte durant l'operació. Els entroncaments i derivacions es realitzaran mitjançant terminals o manegots a pressió, i situant el conjunt a l'interior d'ampolles que, posteriorment, s'ompliran amb resina l'epoxi per a aplicacions elèctriques.

La realització del conjunt anirà a càrrec de personal especialitzat. La confecció serà posant-hi cura d'acord amb les normes usuals d'aquesta tècnica.

Les característiques mecàniques i elèctriques de cada derivació no seran, en cap cas, inferiors a les del cable en aquell punt.

Equips

S'entendrà per equips d'encesa dels llums, les reactàncies limitadores de corrent de les mateixes (en cap cas de tubs de descàrrega) i els possibles dispositius, que siguin necessaris als llums de vapor de sodi, per a l'inici de la descàrrega. Seran del tipus "intempèrie estancs".

El Subministrador de les lluminàries haurà d'efectuar les proves i assaigs que s'anomenen. Amb suficient antelació, advertirà a la Direcció de l'Obra de la data en que es vagin a realitzar, amb proves i assaigs es traurà el corresponent document, que el lliurarà a la Direcció de l'obra, per a la seva constància, podent rebutjar aquesta les partides, si s'observen característiques deficients, en un percentatge del cinc per cent (5
%) de les qualitats del mateix tipus.

a) Reactàncies

El balast o reactància de corrent haurà d'estar constituït per una autoinducció sobre el nucli de ferro, de les característiques, potencia i tipus, adequades a cada llum, de forma que a l'aplicar la tensió d'alimentació del conjunt 220 V 50 Hz, circuli pel llum el seu corrent nominal, donat a les característiques de la mateixa.

Tots els tipus de reactàncies hauran d'estar dimensionats, de forma que, a l'arribar a llur temperatura de règim, aquesta no experimenta un increment superior a seixanta graus centígrads (60 □C) sobre la temperatura ambient, sent aquesta de trenta graus centígrads (30 □C). La comprovació de la temperatura dels debanats s'efectuarà pel procediment de amidament de la resistència óhmica dels mateixos.

Els debanats, així com els nuclis, hauran d'estar immersos en massa de resines sintètiques de forma que garanteixin l'evacuació de calor i la capacitat mecànica, no podent-se apreciar sorolls ni vibracions al llarg de llur funcionament.

Les reactàncies hauran d'estar protegides contra els camps magnètics propers, no podent-se apreciar vibracions apreciables de la impedància, al col·locar en contacte amb les altres reactàncies.

Les pèrdues de potencia als debants no sobrepassaran, en cap cas, els següents valors:

- Llums de vapor de mercuri:

| | |
|---|---|
| 80 w..... | 10 w |
| 125 w..... | 12 w |
| 250 w..... | 18 w |
| 400 w..... | 22 w |

- Llums de vapor de sodi d'alta pressió:

| | |
|---|---|
| 70 w..... | 13 w |
| 100 w..... | 15 w |
| 150 w..... | 20 w |
| 250 w..... | 26 w |
| 400 w..... | 35 w |

Tots els debanats presentaran una rigidesa dialèctica respecte a les masses metàl·liques, que els envolti, i respecte al nucli, de dos mil volts (2.000 V), prova que es realitzarà amb tensió alterna de cinquanta Herzis (50 Hz) i durada d'un minut.

Els borns de connexió amb la resta del circuit estaran disposats, de manera que, no presenten continuïtat elèctrica superficial, en cas de condensacions de vapor d'aigua sobre els mateixos.

Compliran la Norma UNE 20.395.76.

A l'exterior, i de forma imborrable, hauran de portar grafiades les característiques elèctriques, marca del fabricant i esquema de connexió.

b) Condensadors:

Els condensadors, que s'utilitzaran a la compensació del factor de potència, seran del tipus aïllament de paper o poliester metal·litzat, estancs, i de les capacitats adequades per a cada tipus de reactància i llum, que compensi el factor de potència (cos.Y) fins a 0.9 com a mínim.

La tensió de prova o aïllament entre borns del condensador i parts metàl·liques de la coberta serà de dos mil volts (2000 V), tensió durant un minut i la tensió normal de treball de tres-cents vuitanta volts (380 V), cinquanta Herzis (50 Hz) valor eficaç.

Hauran de posseir entre llurs borns i de forma inamovible (soldada) una resistència d'un a cinc ohms (d'1 a 5 □) i un watt (1 W), per tal d'assegurar l'autodescàrrega del condensador, quan es trobí desconnectat. El corrent de fugides mesurat a mil volts (1000 V) de tensió haurà de ser inferior a una dècima d'Ampers (0.1 A).

Els borns de connexió del condensador es disposaran de forma que no presenten continuïtat elèctrica superficial, en cas de condensacions de vapor d'aigua sobre els mateixos.

Els condensadors d'execució estanca es submergiran en aigua durant quatre hores; les dues primeres a la tensió nominal i les altres dues desconnectades. Després de la immersió la resistència aïllament, entre born i parts metàl·liques, no serà inferior a dos (2) M n.

S'aplicarà entre terminals del condensador, durant una hora, una tensió continua igual a dues amb quinze vegades (2,15) la tensió nominal, mantenint-se la temperatura de deu graus centígrads (10 □C) sobre l'ambient. Després

d'aquesta prova s'aplicarà una tensió quatre amb tres (4.3) vegades la V nominal. i durant un minut.

Es sotmetrà el condensador, i durant sis hores, a una tensió de dues amb quinze (2.15) vegades la nominal, mantenint-se la temperatura de deu graus centígrads (10 □C) sobre l'ambient.

A l'exterior í de forma imborrable hauran de portar grafiades les característiques elèctriques, marca del fabricant i esquema de connexió.

c) Arrencadors:

En cas que el circuit d'encesa del llum necessiti circuits i dispositius d'arrencada, aquests hauran de realitzar llurs funcions al llarg del període d'encesa, restant totalment eliminats, un cop el llum hagi entrat en funcionament normal. La reactància i l'arrencador no presenten, fora del cicle inicial, més pèrdues, que les que són pròpies de la limitació de corrent, i en qualsevol cas, no superiors a les esmentades per a les reactàncies.

A l'exterior, i de forma imborrable, hauran de portar grafiades les característiques elèctriques, marca del fabricant i esquema de connexió.

Llums

El llums que s'utilitzaran a les instal·lacions, seran del tipus de descarrega en gasos.

Els esmentats llums hauran de ser de característiques tècniques iguals o superiors a les que s'indiquenseguidament, per a cadascun dels tipus o potències.

La Direcció de l'obra es faculta el dret de comprovar estadísticament o globalment, les condicions tècniquesi de recepció dels materials subministrats, així com certificats oficials de llurs característiques, rebutjant-se aquelles que, per les seves característiques deficients o insuficients, superin el cinc per cent (5 %) de les quantitats subministrades del mateix tipus.

Compliran les Normes UNE 20.345.76.

S'entendrà com a llums de descarrega., tipus vapor de mercuri, els anomenats de color corregit, de fabricació actual, amb additius de terres rares i amb fluxos inicials, els quals s'indiquen més endavant.

Dimensions

Les ampolles seran de vidre, de les anomenades de bulb, i de dimensions màximes aproximades de:

| POTENCIA (W) | FLUIX LLUMINÓS A LES 100 H (1M) (V) |
|---|---|
| LLUMS DE VMCC | |
| 80 | 3.800 |
| 125 | 6.300 |
| 250 | 13.500 |
| 400 | 23.000 |
| LLUMS DE VSAP | |
| 70 | 5.800 |
| 100 | 9.500 |
| 100 T | 10.000 |
| 150 | 14.000 |
| 150 T | 14.500 |
| 250 | 25.000 |
| 250 T | 27.000 |
| 400 | 47.000 |
| 400 T | 48.000 |

| POTENCIA (w) | DIAMETRE MAXIMAMPOLLA (mm) | LONGITUD MAXIMA(MM) |
|---|---|---|
| Llums de VMCC | | |
| 80 | 72 | 156 |
| 125 | 77 | 177 |
| 250 | 92 | 227 |
| 400 | 122 | 292 |
| Llums de VSAP | | |
| 70 | 71 | 156 |
| 100 | 76 | 182 |
| 100 | 48 | 211 |
| 150 | 92 | 227 |
| 150 | 48 | 211 |
| 250 | 92 | 227 |
| 250 | 48 | 257 |
| 400 | 122 | 292 |
| 400 | 48 | 283 |

Casquets

El casquet dels mateixos serà del tipus anomenat "Goliat" haurà de posseir un recobriment metàl·licantioxidant, niquelat, zencat.

Haurà de garantir-se, alhora, un bon funcionament del mateix (adherències al vidre), a temperatures màximes de dos-cents cinquanta graus centígrads (250 □C), sense que s'observin esquerdes ni separen els pols de contacte.

Tensió d'arrencada

La tensió mínima d'inici de la descàrrega haurà de quedar garantida als llums a:

Temperatura ambient més cinc graus centígrads (+ 5 □C); tensió mínima d'encesa: cent vuitanta volts (180V).

Temperatura ambient menys quinze graus centígrads (-15 □C); tensió mínima d'encesa: dos cents volts (200V).

Temperatura de l'ampolla

L'ampolla de vidre haurà de suportar la pressió interna, i les seves deformacions tèrmiques i les del casquet, sense trencament, fina a una temperatura mínima de tres-cents cinquanta graus centígrads (350 □C),suportant, en aquestes condicions el xoc tèrmic de la caiguda de gotes d'aigua a quinze graus centígrads(15 □C), sense tancament ni esquerdes sobre el vidre.

Tensió i corrent de llarg

Una vegada comentada la descàrrega i transcorregut el cent per cent (100 %) el període mínim d'encesa, s'hauran de confirmar els següents valors en més menys cinc per cent (± 5 %).

| POTENCIA (W) | TENSIÓ DE L'ARC (manteniment) (V) | CORRENT A L'ARRENCADA (A) | CORRENT ABSORBIDAPER LA LLUM (A) |
|---|---|---|---|
| LLUMS DE VMCC | | | |
| 80 | 115 | 1,20 | 0,80 |
| 125 | 125 | 1,80 | 1,15 |
| 250 | 135 | 3,30 | 2,20 |
| 400 | 140 | 5,10 | 3,30 |
| LLUMS DE VSAP | | | |
| 70 | 90 | 1,25 | 1,00 |
| 100 | 100 | 1,80 | 1,20 |
| 100 T | 100 | 1,80 | 1,20 |
| 150 | 100 | 2,52 | 1,80 |
| 150 T | 100 | 2,52 | 1,80 |
| 250 | 100 | 4,10 | 3,00 |
| 250 T | 100 | 4,10 | 3,00 |
| 400 | 100 | 5,70 | 4,40 |
| 400 T | 100 | 5,70 | 4,40 |

Fluix lluminós

El fluix lluminós nominal, mesurat després d'un dos-cents per cent (200 %) del període d'encesa i transcorregudes les cent primeres hores de vida del llum, resultarà ser de més menys cinc per cent (± 5 %) del següents valors:

L'esmentat fluix no haurà de disminuir al llarg de la vida del llum, i caldrà que tingui una reactància que subministri els valors nominals de tensió i corrent, abans indicats, de les següents proporcions (valors demés menys tres per cent (± 3 %).

- Llums de vuitanta a quatre-cents wats (80 a 400 W):

A les vuit mil (8000) hores: superior al vuitanta-quatre per cent (84 %) del fluix inicial. A les dotze mil (12.000) hores: superior al setanta-vuit per cent (78 %) del fluix inicial.

Aquests valors suposen, com a mínim, una encesa cada deu (10) hores de funcionament.

Supervivència

S'entendrà com a supervivència, el percentatge de llums que continuen funcionant després d'un cert període de temps sotmesos als valors de tensió i corrent nominal per a cada tipus de llum, havent de superar-se els següents valors mínims:

Després de vuit mil hores: el noranta-cinc per cent (95 %). Després de dotze mil hores: el noranta-dos per cent (92 %).

Llumeneres LEDs per enllumenat exterior

*Requeriments del fabricant:*

- Qualitat: Acreditació ISO-9001 en fabricació de lluminàries.
- Mediambiental Acreditació ISO 14001 , EMAS o altres que acreditin que l'empresa fabricant es troba adherida a un sistema de gestió integral de residus.
- Catàlegs: El fabricant haurà de tenir un catàleg publicat o accessible amb les especificacions del producte i el preu PVP
- Fabricació Placa Leds: El fabricant de les llumeneres haurà de responsabilitzar-se de la solvència tècnica del fabricant de la placa de Leds. Cal garantir que disposa d'un sistema de traçabilitat de tots els components de la placa de Leds i d'un sistema de verificació deles plaques.
- Certificats:
  - Certificats fabricant:
    - Declaració UE de conformitat de les lluminàries instal·lades (marcatge CE)
    - Fitxa de producte tipus de les lluminàries.
    - Certificat de garantia de les lluminàries de mínim 5 anys.
    - Croquis o imatge d'instal·lació i de disposició dels elements de la lluminària.
    - Assaig i estudi fotomètric de la llumenera d'acord amb especificacions UNE EN 13032.
  - Certificats i assajos emesos pel laboratori acreditat per ENAC:
    - Certificats i Assajos que acreditin el compliment de la normativa europea del producte
    - Assaig específic del IP de les lluminàries
    - Assaig específic del IK de les lluminàries.
  - Compatibilitat electromagnètica
    - S'han de fer les comprovacions necessàries de compatibilitat electromagnètica, de temperatura, seguretat elèctrica i funcionalitat de tot el conjunt de la llumenera (inclòs driver i dispositius de control, regulació i sensors instal·lats a la llumenera). El subministrador de la llumenera es fa responsable de la validació del conjunt complert i en cas de fallada o funcionament incorrecte del conjunt, ha de donar resposta i solventar-ho.

*Requeriments de la llumenera:*

- Temperatura de color correlacionada (K) del LED:
  4000 K per calçades, 3000 K per voreres o l'especificada a projecte, amb una tolerància d'uniformitat decolor màxim 5 passos de MacAdam (5SDCM).

En el cas de punt de llum amb una única llumenera que il·lumini calçada i vorera, la temperatura de colorhaurà de ser 3000 K.

- Índex de reproducció cromàtica (CRI): CRI >= 70, excepte en Led ambre que ha de ser CRI >= 50.

- Intensitat de funcionament del LED: Màxim un 70% de la intensitat màxima de funcionament del LED indicada pel fabricant del díode.

- Temperatura d'unió (Tj) i vida útil:
  Ha de ser tal que proporcioni com a mínim un 70% del lúmens inicials, al cap de 60.000 hores defuncionament. L'apagada simultània d'un 10% del LEDS serà considerat fallada sota garantia. Cal complir amb l'indicador de vida útil L70B10 segons IEC/PAS 62717.

  Eficàcia de la llumenera de LED:
  L'eficàcia de la llumenera (lm/W), alimentada i estabilitzada, segons el tipus de llumenera i LED, ha de ser, com a mínim la següent:

| TIPUS DE LED | FUNCIONAL | ORNAMENTAL |
|---|---|---|
| Led neutre 4000 K | 90 Lm/W | 85 Lm/W |
| Led càlid 3000 K | 80 Lm/W | 70 Lm/W |
| Led ambre | 60 Lm/W | 55 Lm/W |

- Recanvis i actualitzacions:
  Cal garantir el subministrament de recanvis durant les 50.000 hores de funcionament a partir de la data d'instal·lació o, si més no, permetre l'actualització tecnològica del conjunt (substitució de components sense haver de canviar la llumenera sencera).

- Garantia:
  El fabricant donarà garantia dels materials, preveient-ne la substitució integral o dels elements interns dela llumenera, degut a qualsevol tipus de fallada, durant un mínim de 5 anys. La garantir ha d'incloure la reparació o substitució de les parts defectuoses (incloent PCB amb LEDs, font d'alimentació/divers i altres dispositius de control si s'escauen). La garantia ha de cobrir els costos de servei i de mà d'obra relatius a la reparació o substitució dels productes.

- Temperatura de funcionament: la llumenera ha de ser capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambient comprès entre -20ºC i 40ºC.

- Sistema de refredament: Ha de disposar d'un sistema de dissipació de calor sense líquids, ni ventiladors, i ha de ser resistent als residus s'hi puguin acumular, de manera que no degradi o pertorbi la seva capacitat de dissipar calor.

- Característiques, grau d'hermeticitat i resistència a l'impacte de la lluminària:
  El grup òptic de la llumenera de LED ha d'estar composat per una matriu de LEDs. Carcassa:
  Ha de ser totalment construïda de materials metàl·lics. L'acabat serà realitzat amb imprimació i resistent a la corrosió.
  El driver ha d'estar muntat a l'interior, ha de ser fàcilment reemplaçable i ha de ser accessible sense la utilització d'eines especials. Tots els cargols i tanques han de ser d'acer inoxidable o característiques similars contra la corrosió.
  Grau Hermeticitat
  Grup òptic o compartiment grup òptic: La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP66 (Grau de protecció IP UNE-EN60598).
  Drivers i connexions elèctriques o llumenera sencera: La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP65 (Grau de protecció IP UNE-EN60598)
  Resistència a l'impacte
  La resistència a l'impacte de la llumenera haurà de ser com a mínim de IK08, excepte a les llumeneres que estiguin instal·lades a una alçada inferior a 1.5m que haurà de ser com a mínimIK10.

- Connexió, muntatge braç o suport
  Les llumeneres hauran de tenir algun mecanisme de tal manera que s'eviti que es puguin instal·lar enuna posició incorrecta i que eviti el gir/rotació un cop instal·lada.

- Sistema de protecció contra sobretensions
  Totes les llumeneres disposaran d'un sistema de protecció contra sobretensions de mínim 10kV, instal·lat al interior de la lluminària i connectat en sèrie de manera que en cas de sobretensió o al final de la seva vida desconnecti la llumenera.

- FHS
  Han de complir el Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn. Es detallarà així mateix a la fitxa de producte l'angle d'instal·lació en cas de projectors i l'angle d'intensitat màxima respecte la vertical, d'acord amb estudi lumínic presentat.

*Requeriments del driver:*

- Instal·lació
  El driver anirà instal·lat a l'interior de la llumenera i de tal manera que sigui fàcil de substituir.

- Capacitat de programació.
  El driver ha de ser programable i regulable ( 1-10V o DALI) i ha de poder acceptar les ordres dels reguladors en capçalera, així com d'equips de regulació. El protocol de regulació i el sistema de programació s'escollirà segons projecte i serà especificat pel Departament d'Enllumenat Públic. Cal indicar la regulació màxima permesa pel driver. El paràmetre CLO (Constant light output) o similar, s'activarà per defecte excepte en el cas de disposar d'un equip de regulació que apliqui un paràmetre similar.

- Factor de potencia.
  Ha de tenir com a mínim un factor de potencia de 0,9, inclús en reducció. Cal ajustar el dimensionament del driver a la potència de funcionament segons estudi lumínic, incloent regulació i si aplica el paràmetre CLO (Constant light output) o similar, perquè el factor de potencia no baixi de 0,9.

- Màxim amperatge.
  El màxim amperatge donat pel driver en cap cas pot alimentar als Leds per sobre del 70% de la seva intensitat màxima de funcionament en continu, havent de garantir una depreciació lluminosa de L70B10 a les 60.000h. Tant el driver com la matriu de LEDs han d'estar dissenyats per poder treballar a diferents corrents d'operació, per tal d'aconseguir diferents nivells d'il·luminació programables segons demanda.

- Temperatura de funcionament
  La font d'alimentació (driver) ha de ser capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambient de -20ºC a 40ºC.

- Garantia.
  Garantia mínima de 5 anys.

- Vida útil.
  Seran drivers amb una vida útil de 60.000h amb el 10% de fallades a Tc=67ºC

- Augment del consum
  El conjunt de la llumenera i driver no podrà augmentar el seu consum per raons d'envelliment o qualsevol altre motiu en més d'un 10% de la seva potencia nominal.

*Normativa:*

Compliment de les Directives de Referència i les Normes de Referència de lluminàries:

- Directiva 2014/30/EU – EMC de Compatibilitat Electromagnètica EMC
  - UNE EN 6100-3-2: Límites para Emisiones de Corriente Armónica
  - UNE EN 6100-3-3: Limitaciones de variación de tensión en las redes públicas por los equipos.
  - UNE EN 61547: Equipos apara alumbrado de uso General. Requisitos de Inmunidad EMC.
  - UNE EN 55015: Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

- Directiva 2014/35/EU – LVD de Seguretat Elèctrica LVD (abans 2006/95/CEE)
  - UNE EN-60598-1: Luminarias. Requisitos Generales y Ensayos
  - UNE EN 60598 2-3: Luminarias de Alumbrado Público
  - UNE EN 60598-5: Requisitos particulares. Proyectores

- Directiva ROHS 2011/65/UE Relativa a la restricció de la utilització de determinades substàncies perilloses en aparells elèctrics i electrònics.

- Altres Normes de Referència:
  - UNE EN 62031 Módulos de LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.

- Compliment de les Normes de Referència de dispositius de control electrònic:
  - UNE EN 61347-2-13 Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: requisitos particulares para dispositivos de control Electrónicos alimentados con corriente continua o alterna para módulos Led.
  - UNE EN 62384 Dispositivos de control alimentados en CC o CA para módulos Led. Requisitos de funcionamiento.
  - Resta de normes indicades als documents CEI-IDAE

Centre de maniobra

Es defineix com a centre de maniobra el conjunt d'instal·lacions, que calen per a la correcta maniobra d'encesa i apagament de la il·luminació, així com per a llur control i amidament.

- Cèl·lula fotoeléctrica per a maniobra automàtica i interruptor horari.
- Armari de protecció.

Materials:

- Cèl·lula fotoelèctrica.

  Serà la primera qualitat, caldrà que pugui treballar en qualsevol orientació, i es col·locarà en uns suports pròxims als centres de distribució. A l'interior portarà els corresponents accessoris per a poder suportar una càrrega de mil volts (1000 V.)

  No haurà de ser afectada per la pluja, vent, etc., i conservarà les seves característiques tècniques per un termini no inferior a tres anys.

  La connexió d'encesa es produirà quan la il·luminació diürna sigui, aproximadament, de cinquanta (50) lux, i la desconnexió als cent (100) lux.

- Interruptor horari.

  Serà de bona qualitat i marca coneguda, amb quadrant que permeti comprovar, fàcilment, alhora d'encesa i apagament. Anirà protegit per una caixa metàl·lica i serà de tipus astronòmic.

- Contactors.

  Seran trifàsics, d'accionament electromagnètic amb contactes de plata, àmpliament dimensionats, que permetran efectuar un nombre considerable d'interruptors. El consum de la bobina d'accionament no serà superior a seixanta (60) V.A. Acompliran les Normes VDE 0665 i 0660

- Amperímetres i voltímetres.

  Seran electromagnètics, de tipus encastat i escales adequades.

- Comptadors.

  El comptador d'energia activa del plafó d'enllumenat serà de tipus de quatre (4) fils, per tres-cents vuitanta volts (380 V), connexió exterior i amb transformador d'intensitat, si calgués. S'instal·larà equip d'energia activa i reactiva.

- Fusibles.

  Seran de tipus protegit per a evitar formació de flama, i no podran sofrir deteriorament més que a les peces fusibles, pròpiament dites, o a la part destinada a apagar llarg.

- Interruptors.

  Seran de coure o llautó, de valor doble, al menys, a la intensitat del circuit elèctric real. No podran tancar-se per gravetat ni adoptar posicions de contacte incomplet. Seran tetrapolars, de connexió interior, amb comandament frontal per estrep i ruptura brusca.

- Pals a terra.

  Tots els centres de distribució i punts de llum portaran connectades a terra totes les parts metàl·liques.

  La resistència de posta a terra no serà superior a deu ohms (10 □), havent-se de col·locar, si la naturalesa ho requereix, més pals a terra.

  Els pals a terra seran, segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

- Armaris metàl·lics.

Els armaris seran de xapa d'acer galvanitzat de tres mil·límetres (3 mm) de gruix, com a mínim, d'una sola pega de xapa, plegada i soldada electrònicament a base de fil continu en aportació, sota atmosfera inerta.

Una junta d'estanqueïtat curarà del perfecte tancament de portes.

Serà totalment estanc i del tipus exterior amb un grau mínim de protecció IP 559 (UNE).

Les normes de l'acabat i aspecte exterior, així com del galvanitzat, seran les mateixes, que s'expliquen en aquest Plec de Condicions per a les columnes.

Recorrent el quadre en sentit longitudinal es disposarà un conductor de coure nu de cinquanta mil·límetres quadrats (50 MM2), al qual serà connectada la carcassa de l'armari, així com totes les parts metàl·liques, tals com portes, suports, etc.

Aquest conductor anirà unit al circuit general de terres de l'enllumenat.

L'armari tindrà un sostre especial per a evitar la caiguda d'aigua per degoteig, i ranures per a la ventilació.

Hi haurà previstos dos allotjaments separats, un per a les instal·lacions pròpies de la Companyia Subministradora, i l'altre per a les instal·lacions de protecció de línies. La zona destinada a la Companyia Subministradora es farà seguint les seves indicacions.

Tot el material elèctric anirà muntat a una placa aïllant, hidròfuga, autoextingible, tipus celissol o celotex, i aïllada de les parts metàl·liques de l'armari. Aquesta placa constituirà un doble aïllament i el seu gruix no serà mai inferior a cinc mil·límetres (5 mm).

Tots els elements elèctrics i mecànics vindran protegits contra l'oxidació i seran de primera qualitat.

La connexió entre sí de tots els elements s'efectuarà de manera ordenada, per tal que es pugui seguir fàcil qualsevol circuit, marcant-se les diferents fases amb colors internacionals, i amb altres colors els fils corresponents als circuits secundaràs de maniobres.

Tots els cables s'enumeraran a llurs dos extrems.

Tots els elements s'identificaran mitjançant una plaqueta, que indicarà el circuit al que pertanyen.

S'evitarà el pas de conductors per vorades que tallin, i es protegiran, si cal, per perfil protector aïllant.

Tots els quadres es lliuraran en funcionament, realitzant-se les proves de maniobra, estanqueïtat, aïllament, etc., que es consideren oportunes per a llur recepció definitiva.

Dins de cada armari hi haurà un petit calaix, on hi anirà un plànol amb l'esquema unifilar del quadre i la identificació de les bornes.

**4.3.- Amidament i abonament de les obres**

Estació transformadora

Compren l'esmentada unitat l'excavació en qualsevol tipus de terreny, construcció de l'estació, segons esquemes que figuraven als plànols, ampliats per les normes particulars de l'Empresa Subministradora.

Tots els treballs necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos pel correcte acabat de l'obra. Es mesurarà

per unitat totalment acabada.

Transformador

Aquesta unitat comprèn l'adquisició, transport i dipòsit del transformador adequat a les potencies i tensions indicades.

Es mesurarà per unitat de transformador connectat i comprovat. Aparellatge interior de

l'Estació Transformadora

Aquesta unitat compren tots els elements (ruptofusibles, seccionadors d'entrada, de sortida i proteccions del transformador, etc.) necessaris pel correcte funcionament elèctric de l'Estació Transformadora. Així mateix inclou els circuits auxiliars d'enllumenat i protecció del transformador, comandament a distancia, senyalització, circuit de terra, i tot aquell material necessari per al bon funcionament de l'E.T.

Es mesurarà per unitat totalment acabada i comprovada. Instal·lació en baixa tensió

Aquest apartat inclou els circuits en baixa tensió, cables i quadre de distribució complet, de quatre més quatre (4 + 4) sortides protegides.

Es mesurarà per unitat totalment instal·lada i mesurada

Cables

Al preu assignat per metre lineal queda comprés el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, càrrega i col·locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Llevat del cas del cable de mitja tensió, es considerarà inclòs al preu del metre lineal la part proporcional d'unions, derivacions, terminals, etc.

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats.

Conduccions per a canalitzacions d'enllumenat, baixa o mitja tensió.

El preu compren l'execució del metre lineal de rasa segons dimensions i característiques que s'assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el replè de la rasa, la sorra que serveix de llit de recobriment als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons els plànols) i tots els tubs necessaris per a passar els cables (o quan escaigués les canaletes prefabricades).

En cas de conducció per a encreuaments de alçada, el preu inclou totes les canonades necessàries més el llit i protecció de formigó; així com l'excavació, el replà i el transport a l'abocador del material sobrant.

En tots els casos s'entén que el preu és el mateix, qualsevol que sigui el nombre de canonades (o canaletes) necessàries.

També està inclosa la compactació fins a un noranta per cent (90 %) del próctor normal. Es mesurarà per

metre lineal.

Punt de llum

Es defineix la unitat de punt de llum com el conjunt de columna, lluminària tancada completa, equip d'encesa en alt factor, llum, tauler de connexió, cables de connexionat des del tauler fins a la lluminària, posada a terra de tot el conjunt, així com en dau de formigó amb els seus perns d'ancoratge, inclosa l'excavació. També s'inclou la pica de terra, així com accessoris i altres elements necessaris pel seu correcte funcionament.

Es mesurarà per unitat acabada i comprovada.

Centres i quadres de maniobra

S'inclouen a l'esmentat concepte aquells materials degudament instal·lats, necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesura de les instal·lacions.

Aquesta unitat inclou principalment quadres metàl·lics galvanitzats, cèl·lula fotoelèctriques, rellotge horari, comptadors, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, comptadors, posta a terra, basament per al corresponent ancoratge, cables elèctrics d'escomesa fins el quadre de baixa tensió dins l'Estació Transformadora, etc.

Inclou l'esmentada unitat l'armari de maniobra com a continent dels elements abans esmentats, així com l'obra civil d'assentament del mateix.

Tot això degudament connexionat i posat en servei. Es mesurarà per unitat acabada 1 en servei.

**4.4.- Proves per a les recepcions**

Proves per a la recepció provisional de les obres

Per a la recepció provisional de les obres, una vegada acabades, la Direcció Facultativa de les Obres procedirà, en presencia del Representants del Contractista, a efectuar els reconeixements i assaigs, que es consideren necessaris, per a comprovar que les Obres han estat executades d'acord amb el Projecte segons les ordres de la Direcció de l'Obra i les modificacions que hagin estat autoritzades. La Contracta haurà de portar els aparells necessaris per fer les medicions que mes endavant s'anomenen.

No es rebrà cap instal·lació elèctrica que no hagi estat provada amb la seva tensió de servei normal, i demostrat el seu perfecte funcionament.

Previ a la recepció provisional de les Obres, la Direcció d'Obra haurà de tenir al seu poder tots els documents necessaris per a la immediata connexió de totes les instal·lacions. En particular:

- Carta de la Companyia Subministradora acceptant els treballs efectuats per a ella.
- Butlletins d'Instal·lador, segellats per la Delegació Provincial d'Indústria.
- Autorització de connexió per part de la Delegació Provincial d'Indústria.
- Tots els plànols, catàlegs i certificats que es relacionen a l'apartat 4.1.

Reconeixement de les obres

Abans del reconeixement de les Obres, el Contractista retirarà de les mateixes, fins a deixar-les completament netes i aclarides tots els materials sobrants, restes, embalatges, bobines de cables, mitjans auxiliars, terres sobrants de les excavacions i replens, escombraries etc.

Es comprovarà que els materials coincideixen amb els admesos pel Tècnic Encarregat en el control previ,que correspon amb les mostres que ja tenia, i que no estan deteriorats en llur aspecte o funcionament. Igualment, es comprovarà que la construcció de les obres de fàbrica, la realització de les obres de terra i el muntatge de totes les instal·lacions elèctriques han estat executades de forma correcta i acabades i rematades completament.

En particular, es crida l'atenció sobre la verificació dels següents punts:

- Seccions i tipus dels conductors.
- Alineacions dels punts de llum.
- Forma d'execució dels terminals, entroncaments, derivacions i connexions en general.
- Tipus, tensió i intensitat nominals i funcionament de ferms i paviments afectats.
- Geometria de les obres de fàbrica dels centres de transformació.
- Estat dels revestiments, pintures i paviments dels centres de transformació i absènciad'esquerdes a ells, humitats i penetracions d'aigua.

Un cop efectuat aquest reconeixement i d'acord amb les conclusions obtingudes, es procedirà a realitzaramb les instal·lacions elèctriques, els assaigs, que s'indiquen als articles següents.

Assaig de la Xarxa d'Alta Tensió

Es realitzaran, successivament, els següents assaigs:

1. Es mesurarà la resistència de l'aïllament entre conductors i entre aquest i el terra.
2. Es procedirà a la posta en tensió de la xarxa, a ser possible, aplicant la tensió de forma creixent fins arribar a la normal de servei, i en cas contrari, es donarà tensió de cop, tancant l'interruptor corresponent.
3. S'acoblarà la xarxa de manera normal als sistemes exteriors de l'Empresa Subministradora, deixant-la en servei i en marxa industrial durant setanta-dues (72) hores, com a mínim.
4. Es mesurarà de nou la resistència aïllament.

La resistència aïllament en ohms (□) no serà inferior a mil per U (1000 x U), sent U la tensió de servei envolts (V). La posta en tensió i el manteniment en servei de la xarxa d'alta tensió no ha de provocar el funcionament dels aparells de protecció, si estan correctament calibrats i regulats, ni el falliment de l'aïllament dels cables de llurs caixes terminals.

A la vista dels resultats dels assaigs, que es vagin realitzant, es decidirà la conveniència o no de portar a terme els successius.

Assaig de les instal·lacions elèctriques dels centres de repartiment

Es realitzaran els següents assaigs:

- Es mesuraran les distàncies entre els elements de diferents polaritats sotmesos a tensió, i entre aquestsi les parts que no estan en tensió, per comprovar que acompleixen el que disposa l'Article 8 del Reglament d'Estacions Transformadores.

- Es mesurarà la resistència aïllament, respecte terra, de les parts actives de la instal·lacions, que no haurà de ser inferior a mil per U ohms (1000 x U n), sent U la tensió de servei en volts (V).

Tots aquests assaigs han d'efectuar-se amb resultats satisfactoris abans de sotmetre la instal·lació a la seva tensió de servei normal.

Assaig de les instal·lacions d'enllumenat públic

- Caiguda de tensió:

  Amb tots els punts de llum connectats es mesurarà la tensió a l'escomesa del centre de comandament i als caps dels diversos ramals. La caiguda de tensió, a cada ramal, no serà superior al tres per cent (3 %) de l'existent al centre de comandament, si en aquest abasta el seu valor nominal.

- Aïllament:

  L'assaig aïllament es realitzarà per cadascun dels conductors adjunts al neutre, posat a terra o entre conductors actius aïllats. La mesura aïllament s'efectuarà segons l'indicat a l'Article del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió corresponent.

- Proteccions:

  Es comprovarà, que la intensitat nominal dels diferents fusibles sigui igual o inferior al valor de laintensitat màxima de servei del conductor protegit.

- Línia de terres:

  Es mesurarà la resistència a terra en cada punt, que no haurà de ser superior a deu ohms (10 □)

  Equilibri entre fases

Es mesuraran les intensitats a cadascuna de les fases havent d'existir el màxim equilibri entre elles.

Identificació de fases

S'ha de comprovar que al Quadre de comandament i a tots aquells, als quals es realitzen conduccions, elsconductors de les diverses fases i el neutre, si n'hi ha, siguin fàcilment identificables per llur color.

Enllumenat

Es comprovarà amb luxòmetre, que els resultats obtinguts siguin iguals o superiors als previstos alsProjecte.

Proves de la recepció definitiva de les obres

Abans de procedir a la recepció definitiva de les obres, es realitzarà un reconeixement de les mateixes, i la Direcció de l'obra podrà fer qualsevol de les proves esmentades en la recepció provisional.

## CAPÍTOL V

### 5.- UNITATS D'OBRA DE XARXA TELEFÒNICA I ALTRES SERVEIS

5.1.- Disposicions aplicables.
5.2.- Materials.
5.3.- Execució de rases per a conduccions telefòniques
5.4.- Col·locació de canonades i formigonat de les canalitzacions telefòniques.
5.5.- Separació entre les canalitzacions telefòniques i altres serveis.
5.6.- Amidament i pagament de les obres.

# CAPÍTOL V

## 5.- UNITATS D'OBRA DE XARXA TELEFÒNICA I ALTRES SERVEIS

### 5.1.- Disposicions aplicables.

A més de totes les disposicions generals esmentades a l'article 1.31, seran d'especial aplicació les normatives de les Companyies Subministradores de gas a les obres corresponents a serveis de gas i les "Normes de la Companyia Telefónica Nacional de España", per a les obres de canalitzacions telefòniques.

Seran també d'aplicació els acords signats amb les Companyies Subministradores i la Companyia Telefónica Nacional de España.

### 5.2.- Materials

Tots els materials compliran les especificacions de les Normatives i Instruccions esmentades a l'article 1.31.

Aquells materials, que siguin específics de canalitzacions telefòniques, seran subministrats per la Companyia Telefónica Nacional de España.

Els materials compresos en aquesta qualificació seran:

- Tubs de PVC de cent deu mil·límetres (110 m) de diàmetre exterior i d'un amb dos mil·límetres (1.2 mm)de gruix.
- Suports distanciadors.
- Cobertes i tapes per a cambres.
- No seran subministrats els tubs de PVC de diàmetre seixanta-tres (0.63) i les cobertes i tapes per atronetes dels tipus M, H, D, S i F.

Els materials especificats de xarxes de gas (obra mecànica) seran subministrats o no per la Companyia corresponent, d'acord amb els convenis signats.

### 5.3.- Execució de rases per a conduccions telefòniques

Les excavacions de rases i emplaçament de les cambres, s'efectuaran ajustant-se a les dimensions expressades als plànols, llevat disposicions en contra per part del Facultatiu Director de les Obres, si ho considera necessari.

Les rases s'excavaran en sentit ascendent per a facilitar la sortida de les aigües. Al realitzar la rasa es faràun curat anivellament del fons, donant-li un lleuger pendent cap a les cambres, per tal d'evitar punts baixos a la canalització, que faciliten l'acumulació de residus. Un cop realitzada la rasa, col·locades les canonades i abocat el formigó que les recobreix, es procedeixi al seu replè per tongades de trenta centímetres (0.30 m), regant i compactant sobre cada una d'elles, per a aconseguir un grau de compactació equiparable al terreny circumdant.

### 5.4.- Col·locació de canonades i formigonat de les canalitzacions telefòniques

Un cop anivellada la rasa, se li abocarà una capa de formigó de vuit centímetres (0.08 m) i sobre aquesta,es col·locarà la primera capa de tubs, subjectant-los amb un suport distanciador cada setanta centímetres (0.70 m). Col·locada aquesta capa, s'abocarà el formigó dintre, fins a cobrir tres centímetres (0.03 m), col·locant llavors la segona capa. L'operació es repetirà tantes vegades com capes de tubs tingui la canalització, fins escampar sobre l'última una protecció de vuit centímetres (0.08 m) de formigó.

Tot seguit es reomplirà la rasa amb terra. La unió dels tubs de PVC es realitzarà acoblant l'extrem recte d'un d'ells amb l'extrem de la copa de l'altre i encolant-los amb un adhesiu, a base de dissolució de PVC, en sovint orgànic volàtil.

Els àrids a utilitzar al formigó, no han de superar un format de vint-i-cinc mil·límetre (0.25 m) en un vuitanta- cinc per cent (85 %), tolerant-se en el quinze per cent (15 restant fins a una dimensió de trenta mil·límetres (0.30 m).

Per a la prova dels conductors, es passarà a través d'ells un cilindre de deu centímetres (0.10 m) de longitudi de diàmetre corresponent segons la Normativa de la C.T.N.E.

### 5.5.- Separació entre canalitzacions telefòniques i altres serveis

Paral·lelismes

S'observa una separació mínima de vint-i-cinc centímetres (0.25 m) amb línies de baixa tensió, referides aquestes als dos punts més propers entre el cable d'energia i el parament exterior del bloc de formigó, que protegien els conductors de la canalització telefònica.

En cap cas hauran d'anar superposades la canalització telefònica i la d'un altre servei qualsevol, als tramssuperiors a un metre de longitud (1 m).

Encreuaments

Els encreuaments amb altres serveis compliran les següents conduccions:

Aigua, gas, electricitat i clavegueram, guardaran una distancia entre punts més propers d'ambduesconduccions, de trenta centímetres (0.30 m) com a mínim.

Es procurarà que el clavegueram i l'aigua passin inferiors a la canalització telefònica, mentre que el gashaurà d'encreuar superior a ella.

Als punts d'encreuament no coincidirà cap confluència ni junta de canalització.

### 5.6.- Amidament i pagament de les obres

Les cambres de registre i tronetes, tant de gas com de telefònica, es mesuraran i pagaran per unitats totalment acabades. El preu unitari inclou tots els materials i les operacions necessàries pel correcte acabat de l'obra, exceptuant els matèries que, d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les Companyies, el qual preu unitari solament inclou la seva col·locació o instal·lació, i el transport. Així mateix, l'esmentat preu inclourà el cable guia per al gàlib.

Els preus unitaris inclouen també els possibles excessos per entrada i connexions.

Les conduccions telefòniques i de gas es mesuraran i abonaran per metres lineals de conducció acabada.Els preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els replens de terrenys, terres o formigó (canalitzacions telefòniques) i tots els materials i les operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat, llevat els materials que d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les companyies.

# CAPÍTOL VI

## 6. MATERIALS, DISPOSICIONS I INSTAL·LACIONS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

6.1.- Condicions dels materials.6.2.- Aigua.
6.3.- Ciments.
6.4.- Àrid fi per a utilitzar en morter i formigons.6.5.- Àrid gros per a utilitzar en formigons.
6.6.- Formigons.
6.7.- Morters.
6.8.- Fossa en peces moldejades.6.9.- Fusta.
6.10.- Tubs de formigó fibropremsat i de PVC.6.11.- Pous.
6.12.- Canonades i vàlvules per la distribució d'aigua potable.6.13.- Ceràmiques.
6.14.- Acer i ferros.
6.15.- Altres materials.

6.16.- Examen dels materials abans d'emprar-los.
6.17.- En cas que els materials no compleixin les condicions. 6.18.- Proves i assaigs

# CAPÍTOL VI

## 6. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES

### 6.1.- Condicions dels materials

Tots els materials que hagin d'utilitzar-se hauran de reunir les condicions que per a cada un d'ells s'especifica en els següents articles.

### 6.2.- Aigua

a) Procedència.

Com a norma general, es podran utilitzar, tant per amassament i curat de morters i formigons hidràulica com pel rentat d'àrids, addició per a la compactació de sòls secs, neteja de corrons de les piconadores i les altres operacions en que es requereix el seu ús, totes les aigües que la pràctica hagi donat com a acceptables pels usos esmentats.

b) Característiques.

Estarà exempta, en cada cas d'elements perjudicials a la fi a la qual es destinen.

En especial a la utilitzada per l'amassament i curat de morters i formigons, complirà les condicions especificades a la Instrucció del formigó estructural EHE (R.D. 2661/1998 d'11 de desembre).

c) Recepció.

En general es proscriurà pel seu ús en l'amassament de formigons hidràulics l'aigua que no compleixi les següents condicions:

- Acidesa (pH) superior a cinc (5).
- Substàncies solubles en quantitat inferior a quinze grams per litre (15 g/l).
- Continguts en sulfats, expressat SO4, inferior a un gram per litre (1 g/l).
- Glúcids (sucres o carbohidrats) ni tant sols en quantitats mínimes.
- Ion color en proporció inferior a sis grams per litre (6 g/l).
- Grassa o olis de qualsevol origen en quantitat inferior a quinze grams per litre (15 g/l).

La direcció de les obres podrà autoritzar l'ús d'aigües que no compleixin algunes de les condicions abans esmentades, quan estudis prolongats demostrin que no es produeix efectes inadmissibles. Es rebutjaran per l'amassament í curat de formigons aquelles aigües que hagin produït eflorescències, esquerdes o pertorbacions en la presa i enduriment de formigons similars.

### 6.3.- Ciments

a) Procedència.

En la fabricació dels morters i formigons continguts en el present Contracte s'admetrà exclusivament, salvat autorització expressa de la Direcció de les Obres, el ciment P-350, la definició del qual coincidirà amb la de la Instrucció del Formigó Estructural EHE.

b) Característiques.

Complirà les prescripcions previstes a la RC-97, Instrucció per a la Recepció de Ciments (R.D. 779/1997 de 31 de maig).

c) Recepció.

A la recepció en obra de cada partida i sempre que el sistema de transport i la instal·lació d'emmagatzemat contin amb l'aprovació de la Direcció de l'Obra es durà a terme una presa de mostres i sobre elles es procedirà a mesurar el rebut pel tamís núm. 170 ASTM. Si no es compleixen les especificacions relatives a aquest assaig, bastarà amb que es compleixin les relatives a la pèrdua del foc.

Quan la Direcció de l'Obra ho cregui convenient es duran a terme les series d'assaigs que consideri necessaris per a la comprovació de les altres característiques de les prescripcions.

Quan el ciment hagi estat emmagatzemat en condicions atmosfèriques normals durant el termini superior a tres setmanes, es procedirà a comprovar que les condicions d'emmagatzematge han estat adequades, pel qual es repetiran els assaigs de recepció indicats. Serà discrecional per la Direcció de l'Obra el variar el citat termini, en ambients molt humits o en condicions atmosfèriques especials.

### 6.4.- Àrid fi per a utilitzar en morters i formigons

a) Definició.

Es defineix com a àrid fi per a utilitzar en morters i formigons el material que, passant pel tamís 5 UNE 7050 resulta de la desintegració natural de les roques o s'obté de la trituració de les mateixes, d'escòries siderúrgiques o d'altres material inerts i suficientment durs.

b) Consideracions Generals.

L'àrid fi per a utilitzar en morters i formigons serà sorra natural, sorra procedent de picament, una barreja de les dues o altres productes que el seu ús hagi estat sanciones per la pràctica.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents.

Les sorres artificials s'obtindran de pedres, les quals hauran de complir els requisits exigits per l'àrid gros per a utilitzar en formigons. Compliran a més les condicions exigides a l'EHE.

c) Composició granulomètrica.

Complirà les condicions exigides en l'EHE.

d) Qualitat.

La qualitat de substàncies perjudicials que pot contenir l'àrid fi no excedirà dels límits que a continuació es relacionen, referits en tant per cent al pes total de la mostra:

- Terrossos d'argila. Un per cent (1 màxim, determinats amb arranjament al mètode d'assaig UNE 7133.
- Fins que passen pel tamís 0,80 UNE 7050. Cinc per cent (5 %), màxim, determinats amb arranjament al mètode d'assaig UNE 7135.
- Material retingut pel tamís 0,063 UNE 7050 i que flota en un líquid, el pes específic del qual és dos (2): Cinc dècimes per cent (0,5 %), màxim, determinat amb arranjament al mètode d'assaig UNE 7244.
- Compostos de sofre expressats en S04 i referits a l'àrid sec: Un amb dos per cent (1,2 %), màxim, determinat amb arranjament al mètode d'assaig UNE 7245.

L'àrid fi estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar prejudicialment amb el alcalins del ciment. La seva determinació s'efectuarà amb arranjament al mètode d'assaig UNE 7137.

No s'utilitzaran aquells àrids que presenten una proporció de matèria orgànica que produeixi un color més fosc que el de la substància patró (assaig amb arranjament al mètode UNE 7136).

e) Assaigs

Per cada cinquanta metres cúbics (50 m3) o fracció d'àrid fi per a utilitzar als següents assaigs:

- Un (1) assaig granulomètric.
- Un (1) assaig en determinació de la matèria orgànica.
- Un (1) assaig de determinació de fins.

A més d'aquests assaigs les característiques de l'àrid fi es podran comprovar abans de la seva utilització, mitjançant aquells altres que el Director d'Obra considera pertinents.

f) Resistència.

Serà com a màxim, la de la originaria, i no inferior a l'exigida per a la unitat d'obra de qual vagi a formar part.

**6.5.- Àrid gros a utilitzar en formigons.**

a) Definició.

S'entén per àrid gros el material que, retingut pel tamís 5 UNE 7050, resulta de la desintegració natural de les roques, o s'obté de la trituració de les mateixes, d'escòries siderúrgiques o d'altres materialsinerts i suficientment durs.

b) Condicions generals.

L'àrid gros per a utilitzar en formigons serà grava natural o procedent del picament i trituració de pedra de cantera o graveres o altres productes, l'ús dels quals hagi estat donat per la pràctica. Si els àrids procedeixen del picament, es rebutjarà, abans d'aquesta operació, la roca meteoritzada, i quan s'obtinguin per trituració, la forma de les partícules ha de ser aproximadament cúbica i les planes allargades es rebutjaran.

Es defineix com a partícula plana o allargada aquella que la seva dimensió màxima sigui més grossa de cinc (5) vegades la dimensió mínima. El percentatge d'aquestes partícules no la podrà accedir al quinze per cent (15%) en pes de l'àrid gros total. En tot cas, l'àrid es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes. Complirà a més les condicions exigides a l'EHE.

c) Composició granulomètrica.

Complirà en tot cas les condicions de l'EHE. En tot cas, la fracció que passi pel tamís, 0,80 UNE 7050 serà inferior a l'u per cent (1%) en pes, del total de la nostra (determinant amb arranjament al mètode d'assaig UNE 7135).

d) Qualitat.

La qualitat de Substàncies perjudicials que pot obtenir l'àrid gros, no excedirà dels límits que a continuació es relacionen, referits en tant per al pes de les mostres:

- Terrosos d'argila: Vint-i-cinc centèsimes per cent (0,25%), màxim determinat amb arranjament almètode d'assaig UNE 7133.
- Partícules toves, determinades amb arranjament al mètode d'assaig UNE 7134, cinc per cent (5%), màxim.
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE 7050 determinats amb arranjament el mètode d'assaig UNE 7135.

  U per cent (1%), màxim que flota en un líquid de pes específic dos (2), determinat amb arranjamental mètode d'assaig UNE 7244.

- Compostos de sofre expressats en S04 i referits a l'àrid sec. Determinats amb arranjament amètode d'assaig UNE 7245.

  L'àrid gros estarà exempt de qualsevol substància que pugui- reaccionar prejudicialment amb els alcalins que contingui el ciment.

  Les pèrdues de l'àrid gros sotmès a l'acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic, en cinc (5)cicles, seran inferiors al dotze per cent (12%) i al divuit per cent (18%) en pes, respectivament d'acord amb el mètode d'assaig UNE 7136.

e) Assaigs.

La granulometria es comprovarà sistemàticament mitjançant un (1) assaig granulométric cada centmetres cúbics (100 m3) o fracció d'àrid gros per a utilitzar. A més d'aquests assaigs les característiques de l'àrid gros es podran comprovar abans de la seva utilització, mitjançant aquelles altres que el Director de l'Obra considera pertinents.

f) Resistències.

La resistència de l'àrid no serà inferior a la del formigó del qual vagi a formar part. El coeficient de qualitat mesurat per l'assaig de "Los Angeles" serà inferior a quaranta (40).

**6.6.- Formigons.**

Els formigons es defineixen per la seva "Resistència Característica" entenent-se per tal la mitja aritmètica de les resistències de la meitat de les provetes que hagin donat resultats més baixos en l'assaig a trencament per compres¡ als vint-i-vuit (28 dies, de provetes cilíndriques de quinze (15) centímetres de diàmetre i trenta
(30) centímetres d'altura. Aquests assaigs compliran les especificacions de l'EHE.

S'entén per "dosificació normal" aquella que en condicions normals d'execució i amb P-350 sol donar la resistència característica demanada. Aquesta dosificació es dóna solament a títol indicatiu, s'ha d'augmentar en cas de no aconseguir les resistències exigides. Aquesta "dosificació normal" és la que serveix de base als preus, però el contractista no podrà exigir cap augment en els mateixos en cas d'haverde sobrepassar-lo per a aconseguir les característiques del formigó exigides en aquest Plec.

Els formigons per a utilitzar són:

- HM-10/P/20/I resistència característica mínima de cent quilograms per centímetre quadrat (100 Kg/cm2). Dosificació normal de cent noranta-dos quilograms per metre cúbic (192 Kg/m3) de ciment P-350. S'utilitzarà en cimentacions de vorades, canalitzacions i voreres.

- HM-15/B/20/I resistència característica mínima de cent quilograms per centímetre quadrat (150 Kg/cm2). Dosificació normal de cent noranta-dos quilograms per metre cúbic (192 Kg/m3) de ciment P-350. S'utilitzarà en cimentacions de vorades, canalitzacions i voreres.

- HM-20/P/20/I resistència característica mínima de cent setanta-cinc quilograms per centímetre quadrat (200 Kg/cm2. S'utilitzarà en cimentació de bàculs, rigoles de formigó arquetes, murs i lloses prefabricades.

La quantitat de ciment en un metre cúbic de formigó serà sempre inferior a quatre-cents quilograms (400 Kg)i la relació aigua ciment no superarà el valor de zero amb sis (0.6)

**6.7.- Morters**

Els morters es defineixen per la relació en volum dels seus components. La "resistència

característica" es defineix d'igual manera que els formigons.

- El morter de ciment tipus MCP - 1 amb nou-cents vint quilograms (920 Kg) de ciment P-350 i sorra deriu en relació volumètrica de u - u (1:1). S'utilitzarà en arrebossats.

- El morter de ciment tipus MCP - 3, amb quatre cents quaranta quilograms de ciment P-350 i sorra de riu en relació volumètrica u - quatre (1:4). S'utilitzarà en els junts dels claveguerons i en el pous de caiguda de registre, així com ancoratge de tancat en zones ajardinades.

**6.8.- Fossa en peces moldejades**

a) Procedència

Fàbriques especialitzades.

b) Característiques.

Serà gris o de segona fusió. La fractura presentarà un gra fi i homogeni.

Haurà de ser tenaç i dura, per a no obstant això podrà ser treballada amb llima i burí.

No tindrà bosses d'aire o buits, pals o altres defectes que perjudiquin la resistència o la continuïtat i bonaspecte de la superfície.

c) Recepció.

Els forats per als passadors i perns es practicaran sempre en tallers, amb les eines apropiades. La Inspecció Facultativa fixarà, en cada cas, les normes de trepat.
Per a cada partida, de cada tipus de pega subministrat s'efectuarà l'assaig de tracció.

Les barres d'assaig s'hauran obtingut de la meitat del colament i es presentarà fosa, acompanyant a les peces moldejades

d) Resistències.

Càrrega de trencament per tracció: mínima 15 Kg/m Allargament proporcional
mínim 6 %
Límit d'elasticitat mínim 6 Kg/MM2

**6.9.- Fusta**

La fusta a emprar en entibacions, encofrats i altres medis auxiliars procedirà de trons seus, serà assecada a l'aire, protegida del sol i de la pluja durant un període superior a dos anys, no presentarà signe de putrefacció, carcoma o atac de fongs; no presentarà esquerdes, escletxes, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa.

**6.10.- Tubs de formigó vibropremsat i de PVC**

Els tubs prefabricats de formigó vibropremsat hauran d'acomplir les condicions especificades en l'EHE.

A més a més de les condicions establertes en les Normes anteriorment esmentades, el formigó haurà d'ésser homogeni, compacte i impermeable , fabricat amb ciment pòrtland o putzolànic, i havent seguit en la seva fabricació els processos de centrifugació i vibrocomprenssió adequats.

El gruix mínim dels conductors circulars de formigó serà aquell que compleixi les característiques de resistència, pressió i estanqueïtat que s'estableixen en les Normes IET cc.

El material emprat complirà les prescripcions indicades en els apartats 2.22 i 2.23 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberias de Abastecimiento de Agua".

La superfície interior de qualsevol element serà llisa. Els tubs i altres elements de la construcció portaran la marca de fàbrica, el diàmetre nominal i la pressió normalitzada. Les toleràncies admeses a les dimensions del tub (valor màxim dels diàmetres exteriors) seran les determinades en l'esmentat "Pliego de Prescripciones Técnicas".

**6.11.- Pous**

Seran tal com s'especifica a l'Estat d'Amidaments i Plànols. Cas d'interessar altres tipus de pous o de construir-los a l'obra amb peces ceràmiques o altres materials, el Contractista presentarà a la Direcció de l'obra tant el sistema constructiu com el preu, no podent posar-se a obra sense haver obtingut l'aprovació expressa d'ambdós.

**6.12.- Canonades i vàlvules per la distribució d'aigua potable**

Les canonades a instal·lar seran de fibrociment per a 12.5 atm, i de PVC o PE per a 10 atm de pressió en servei, segons diàmetres i qualitats que queden detallats als Plànols i a l'Estat d'Amidaments.

La superfície interior de la canonada serà llisa, sense cap defecte. La seva rugositat de parament no serà superior a l'equivalent a K = 0.60 inm, en la fórmula de Praudit-Colebrook.

Les vàlvules seran de P.N. 10 atm.

**6.13.- Ceràmiques**

Els totxos massissos foradats, totxanes, encadellats, rajoles, toves i demés materials de terra cuita, seran de bona argila, que no contingui més d'un 5 % de sorra exempta de cala, gruix, sílex i qualsevol altre matèria perjudicial. Hauran de ser cuites fins que presenten un color uniforme, un principi de vitrificació, les dimensions degudes, censors, sense nusos, trencats esquerdes, forats o qualsevol altra cosa que els faci rebutjables i tindran arestes vives i produiran a l'ésser colpejats soroll metàl·lic.

**6.14.- Acers i ferros**

Els perfils laminats, qualsevol que sigui el seu perfil, han de ser de gra fi i homogeni, sense presentar esquerdes o senyals que puguin comprometre llur resistència, que estiguin ben escairats i els extrems encarats i sense rebaves.

Els assaigs de tracció donaran càrregues de ruptura de trenta-sis (36) quilograms per mil·límetre quadrat. L'allargament mínim en el moment de la ruptura serà de vint-i-tres per cent (23 %) fent servir barretes de dos-cents mil·límetres (200 mm).

Serà d'aplicació pels acers dels armats el que prescriu l'EHE. Els acers moldejats, també hauran d'ésser d'una contextura homogènia, sense escòries en llur massa o altres defectes. La resistència a la ruptura per tracció serà almenys, de quaranta-cinc quilograms per mil·límetre quadrat (45 kg/mm2) allargament mínim del quinze per cent (15 %) en barretes de dos-cents mil·límetres (200 mm).

**6.15.- Altres materials**

Els materials que no estiguin especificats en el projecte o les alternatives que proposi el Contractista adjudicatari de l'obra seran de primera qualitat i la utilització sempre estarà condicionada a l'examen previ i aprovació i fixació de preu per part de la Direcció de l'Obra.

**6.16.- Examen del materials abans d'emprar-los**

Tots els materials que s'anomenen en els articles anteriors i aquells que entrin a l'obra i no hagin estat esmentats especialment, seran examinats abans d'emprar-los en la forma i condicions que determini la Direcció Facultativa. Sense aquest requisit no seran rebuts ni per tant emprats a l'obra.

**6.17.- En cas que els materials no compleixin les condicions**

Quan els materials no compleixin el que en cada cas particular es determina en els articles anteriors, el Contractista haurà d'atenir-se al que sobre aquest punt ordeni per escrit la Direcció Facultativa de l'obra per l'acompliment del perpetuat en els respectius articles del present Plec.

6.18.- Proves i assaigs

Els assaigs, anàlisis i proves que han de realitzar-se amb els materials que han demorar-se en les obres per examinar si reuneixen les condicions estipulades en el present Plec, seran verificats per la Direcció de l'Obra, o bé si ho creu convenient, pel Laboratori d'Assaigs i materials.

El Contractista podrà presenciar els anàlisis, assaigs o proves que la Direcció verifiqui personalment, o bé delegar en una altra persona. Podrà presenciar les mateixes operacions que es realitzin en l'esmentat laboratori si ho autoritzés el Director d'aquest.

Rellinars, octubre 2022

El Redactor del Projecte

Josep Contreras Janer

# PRESSUPOST FASE 1 CARRER

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS I
QUADRE DE PRESU II
JUSTIFICACIÓ DE PREUS
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL
RESUM DE PRESSUPOST
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

## AMIDAMENTS

Data: 18/10/22 Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST 220518
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P2146-DJ2G | m2 | Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Carrer | | 1.308,740 | | | | 1.308,740 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1.308,740

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | P21G6-49JZ | m | Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió |

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

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | P21G5-54CN | u | Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 9,000 | | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 9,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | P21Z1-52UZ | m2 | Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments horitzontals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | nº 9 | | 7,050 | | | | 7,050 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | nº 11 | | 13,410 | | | | 13,410 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | nº 15 | | 3,240 | | | | 3,240 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | nº 17 | | 5,410 | | | | 5,410 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 29,110

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | P21R1-I5I1 | u | Trituració de soca soterrada de 100 a 140 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de <= 5 u |

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

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | P214W-FEMM | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 85,710 | 44,510 | | | 41,200 | C#*D# |

EUR



## AMIDAMENTS

Data: 18/10/22 Pàg.: 2

**TOTAL AMIDAMENT** 41,200

OBRA 01 PRESSUPOST 220518
CAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P2214-AYNV | m3 | Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Carrer | | 1.308,740 | 0,200 | 2,000 | | 130,874 | C#*D#*E# |

**TOTAL AMIDAMENT** 130,874

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | P2214-AYNX | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Carrer | | 1.308,740 | 0,200 | 2,000 | | 130,874 | C#*D#*E# |

**TOTAL AMIDAMENT** 130,874

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | P2241-52SN | m2 | Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95%PM |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1.308,740 | | | | 1.308,740 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1.308,740

OBRA 01 PRESSUPOST 220518
CAPÍTOL 03 SANEJAMENT I SUBMINISTRAMENT AIGUA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P221B-EL8W | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Embornals | | 17,650 | 0,400 | 1,000 | | 7,060 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Subministrametn d'aigua | | 215,640 | 0,400 | 0,600 | | 51,754 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 58,814

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | P2241-52ST | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95%PM |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Embornals | | 17,650 | 0,400 | | | 7,060 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Subministrament d'aigua | | 215,640 | 0,400 | | | 86,256 | C#*D#*E#*F# |

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 18/10/22 Pàg.: 3

**TOTAL AMIDAMENT** 93,316

3 P2A0-4ILO m3 Subministrament de terra adequada d'aportació

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Embornals | | 17,650 | 0,400 | 1,000 | | 7,060 | C#'D#'E#'F# |
| 2 | Subministrament d'aigua | | 215,640 | 0,400 | 0,400 | | 34,502 | C#'D#'E#'F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 41,562

4 PD76-B2PW m Clavegueró de polietilé d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 100 de 250 mm de diàmetre nominal exterior, 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 13244-2, inclosos accessoris, per anar soterrat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Embornals | | 17,650 | | | | 17,650 | C#'D#'E#'F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 17,650

5 PD56-E3QQ m Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20 / P / 20 / I

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | interseccions | | 5,250 | | | | 5,250 | C#'D#'E#'F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 5,250

6 PD51-47Z4 m Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter ciment 1:4

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | interseccions | | 5,250 | | | | 5,250 | C#'D#'E#'F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 5,250

7 PD50-481X u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#'D#'E#'F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 10,000

8 PD55-E3NH u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#'D#'E#'F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 10,000

OBRA 01 PRESSUPOST 220518
CAPÍTOL 04 PAVIMENTS I ACABATS

EUR



## AMIDAMENTS

Data: 18/10/22 Pàg.: 4

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P92A-DX8K m3 Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1.307,740 | 0,200 | | | 261,548 | C#'D#'E#'F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 261,548

2 P9GH-50QD m3 Paviment de formigó vibrat de formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1.240,420 | 0,150 | | | 186,063 | C#'D#'E#'F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 186,063

3 P970-I1PS m3 Base per a rigola amb formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 215,640 | 0,300 | 0,300 | | 19,408 | C#'D#'E#'F# |
| 2 | | | 218,500 | 0,200 | 0,300 | | 13,110 | C#'D#'E#'F# |
| 3 | | | 219,000 | 0,200 | 0,300 | | 13,140 | C#'D#'E#'F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 45,658

4 P9F4-I52O m2 Paviment de peça monocapa de formigó, de forma rectangular de 12x24 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de juntsamb sorra fina i compactació del paviment acabat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 215,640 | 0,240 | | | 51,754 | C#'D#'E#'F# |
| 2 | | | 218,500 | 0,120 | | | 26,220 | C#'D#'E#'F# |
| 3 | | | 219,000 | 0,120 | | | 26,280 | C#'D#'E#'F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 104,254

5 P9D5-3649 m2 Paviment exterior,de color gris a definir per la DF, de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2. Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | nº 9 | | 7,050 | | | | 7,050 | C#'D#'E#'F# |
| 2 | nº 11 | | 13,410 | | | | 13,410 | C#'D#'E#'F# |
| 3 | nº 15 | | 3,240 | | | | 3,240 | C#'D#'E#'F# |
| 4 | nº 17 | | 5,410 | | | | 5,410 | C#'D#'E#'F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 29,110

EUR

## AMIDAMENTS



6 PBA2-FIHR m2

Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Linies aparcament minusvalid | | 0,080 | 8,000 | | | 0,640 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Senyal minusvàlid | | 0,950 | 2,000 | | | 1,900 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,540

OBRA 01 PRESSUPOST 220518
CAPÍTOL 06 GESTIÓ RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P2R6-4I54 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Llosa de formigó | | 1.308,740 | 0,150 | | | 196,311 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Repicat voreres | | 29,110 | | | | 29,110 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Embornals | | 0,700 | 0,300 | 0,850 | 9,000 | 1,607 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Interceptors | | 3,000 | 0,350 | 0,800 | | 0,840 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 227,868

2 P2R4-DYQ1 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Caixa de paviment | | 130,874 | | | | 130,874 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 130,874

3 P2R4-DYOL m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Caixa paviment | | 130,874 | | | | 130,874 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 130,874

4 P2RA-EU7Z m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Llosa de formigó | | 1.308,740 | 0,150 | | | 196,311 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Repicat voreres | | 29,110 | | | | 29,110 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Embornals | | 0,700 | 0,300 | 0,850 | 9,000 | 1,607 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Interceptors | | 3,000 | 0,350 | 0,800 | | 0,840 | C#*D#*E#*F# |





## AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** 227,868

5 P2RA-EU7L m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Caixa de paviment | | 130,874 | 2,000 | | | 261,748 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 261,748

OBRA 01 PRESSUPOST 220518
CAPÍTOL 07 SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P0SEG-SALT PA

Partida al alça a justificar per treballs de seguertat i salut

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

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

# PRESSUPOST

Data: 18/10/22 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 220518
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2146-DJ2G | m2 | Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 2) | 15,31 | 1.308,740 | 20.036,81 |
| 2 | P21G6-49JZ | m | Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 5) | 29,51 | 3,000 | 88,53 |
| 3 | P21G5-54CN | u | Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 4) | 19,35 | 9,000 | 174,15 |
| 4 | P21Z1-52UZ | m2 | Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments horitzontals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 7) | 6,59 | 29,110 | 191,83 |
| 5 | P21R1-I5I1 | u | Trituració de soca soterrada de 100 a 140 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de <= 5 u (P - 6) | 248,47 | 1,000 | 248,47 |
| 6 | P214W-FEMM | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 3) | 11,30 | 41,200 | 465,56 |

**TOTAL Capítol 01.01** **21.205,35**

Obra 01 Pressupost 220518
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2214-AYNV | m3 | Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 8) | 27,27 | 130,874 | 3.568,93 |
| 2 | P2214-AYNX | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 9) | 6,49 | 130,874 | 849,37 |
| 3 | P2241-52SN | m2 | Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 11) | 1,38 | 1.308,740 | 1.806,06 |

**TOTAL Capítol 01.02** **6.224,36**

Obra 01 Pressupost 220518
Capítol 03 SANEJAMENT i SUBMINISTRAMENT AIGUA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P221B-EL8W | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 10) | 43,08 | 58,814 | 2.533,71 |
| 2 | P2241-52ST | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 12) | 2,84 | 93,316 | 265,02 |
| 3 | P2A0-4ILO | m3 | Subministrament de terra adequada d'aportació (P - 13) | 5,63 | 41,562 | 233,99 |
| 4 | PD76-B2PW | m | Claveguerón de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 100 de 250 mm de diàmetre nominal exterior, 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 13244-2, inclosos accessoris, per anar soterrat (P - 29) | 91,92 | 17,650 | 1.622,39 |







# PRESSUPOST

Data: 18/10/22 Pàg.: 2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | PD56-E3QQ | m | Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20 / P / 20 / I (P - 28) | 71,44 | 5,250 | 375,06 |
| 6 | PD51-47Z4 | m | Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter ciment 1:4 (P - 26) | 47,34 | 5,250 | 248,54 |
| 7 | PD50-481X | u | Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (P - 25) | 68,55 | 10,000 | 685,50 |
| 8 | PD55-E3NH | u | Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (P - 27) | 31,96 | 10,000 | 319,60 |

**TOTAL Capítol 01.03** **6.283,81**

Obra 01 Pressupost 220518
Capítol 04 PAVIMENTS I ACABATS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P92A-DX8K | m3 | Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM (P - 19) | 21,33 | 261,548 | 5.578,82 |
| 2 | P9GH-50QD | m3 | Paviment de formigó vibrat de formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc (P - 23) | 89,08 | 186,063 | 16.574,49 |
| 3 | P970-I1PS | m3 | Base per a rigola amb formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 20) | 104,45 | 45,658 | 4.768,98 |
| 4 | P9F4-I52O | m2 | Paviment de peça monocapa de formigó, de forma rectangular de 12x24 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 22) | 30,59 | 104,254 | 3.189,13 |
| 5 | P9D5-3649 | m2 | Paviment exterior,de color gris a definir per la DF, de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 21) | 45,69 | 29,110 | 1.330,04 |
| 6 | PBA2-FIHR | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 24) | 7,12 | 2,540 | 18,08 |

**TOTAL Capítol 01.04** **31.459,54**

Obra 01 Pressupost 220518
Capítol 06 GESTIÓ RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R6-4I54 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | 9,29 | 227,868 | 2.116,89 |

## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | (P - 16) | | | |
| 2 | P2R4-DYQ1 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 15) | 9,24 | 130,874 | 1.209,28 |
| 3 | P2R4-DYOL | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 14) | 8,93 | 130,874 | 1.168,70 |
| 4 | P2RA-EU7Z | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclós el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 18) | 15,95 | 227,868 | 3.634,49 |
| 5 | P2RA-EU7L | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 17) | 4,50 | 261,748 | 1.177,87 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.06** | | | **9.307,23** |

Obra 01 Pressupost 220518
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P0SEG-SALT | PA | Partida al alça a justificar per treballs de seguertat i salut (P - 1) | 3.303,52 | 1,000 | 3.303,52 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.07** | | | **3.303,52** |





## RESUM DE PRESSUPOST



| **NIVELL 2 : Capítol** | | | **Import** |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | TREBALLS PREVIS I ENDERROCS | 21.205,35 |
| Capítol | 01.02 | MOVIMENT DE TERRES | 6.224,36 |
| Capítol | 01.03 | SANEJAMENT i SUBMINISTRAMENT AIGUA | 6.283,81 |
| Capítol | 01.04 | PAVIMENTS I ACABATS | 31.459,54 |
| Capítol | 01.06 | GESTIÓ RESIDUS | 9.307,23 |
| Capítol | 01.07 | SEGURETAT I SALUT | 3.303,52 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost 220518** | **77.783,81** |
| | | **77.783,81** | |

| **NIVELL 1 : Obra** | | | **Import** |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 220518 | 77.783,81 |
| | | | **77.783,81** |

AMIDAMENTS I PRESSUPOST URBANITZACIÓ SERRAT

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

| | |
|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | 77.783,81 |
| 13 % Despeses generals SOBRE 77.783,81..... | 10.111,90 |
| 6 % Benefici industrial SOBRE 77.783,81..... | 4.667,03 |

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 92.562,74

| | |
|---|---|
| 21 % IVA SOBRE 92.562,74..... | 19.438,18 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS** | 112.000,92 |

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

cent dotze mil euros amb noranta-dos cèntims

# PRESSUPOST FASE 2 PLAÇA

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS I
QUADRE DE PRESU II
JUSTIFICACIÓ DE PREUS
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL
RESUM DE PRESSUPOST
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

## AMIDAMENTS

Data: 02/11/22 Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST 220518
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P2146-DJ2G | m2 | Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plaça | | 465,570 | | | | 465,570 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 465,570

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | P21G6-49JZ | m | Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Interceptor plaça | | 1,400 | | | | 1,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,400

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | P2148-49L7 | m | Demolició de vorada, inclòs base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 23,340 | | | | 23,340 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 23,340

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | P214W-FEMM | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plaça | | 47,220 | | | | 47,220 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 47,220

OBRA 01 PRESSUPOST 220518
CAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P2214-AYNV | m3 | Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plaça | | 465,570 | 0,200 | 2,000 | | 46,557 | C#*D#*E# |

**TOTAL AMIDAMENT** 46,557

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | P2214-AYNX | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió |

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

EUR



## AMIDAMENTS

Data: 02/11/22 Pàg.: 2

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plaça | | 465,570 | 0,200 | 2,000 | | 46,557 | C#*D#*E# |

**TOTAL AMIDAMENT** 46,557

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | P2241-52SN | m2 | Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95%PM |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 465,570 | | | | 465,570 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 465,570

OBRA 01 PRESSUPOST 220518
CAPÍTOL 03 SANEJAMENT I SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P221B-EL8W | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plaça | | 7,500 | 0,400 | 1,000 | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | subministrament aigua | | 29,670 | 0,400 | 0,600 | | 7,121 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 10,121

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | P2A0-4ILO | m3 | Subministrament de terra adequada d'aportació |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plaça | | 7,500 | 0,400 | 0,650 | | 1,950 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | subministrament aigua | | 29,670 | 0,400 | 0,500 | | 5,934 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 7,884

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | P2241-52ST | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95%PM |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Interceptor | | 7,500 | 0,400 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Subministrament d'aigua | | 29,670 | 0,400 | | | 11,868 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 14,868

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | PD76-B2PW | m | Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 100 de 250 mm de diàmetre nominal exterior, 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 13244-2, inclosos accessoris, per anar soterrat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Interceptor | | 7,500 | | | | 7,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 7,500

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | PD56-E3QQ | m | Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20 / P / 20 / I |

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 02/11/22 Pàg.: 3

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plaça | | 2,250 | | | | 2,250 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,250

6 PD51-47Z4 m

Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter ciment 1:4

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plaça | | 2,250 | | | | 2,250 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,250

OBRA 01 PRESSUPOST 220518
CAPÍTOL 04 PAVIMENTS I ACABATS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P92A-DX8K m3

Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plaça | | 465,570 | 0,200 | | | 93,114 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 93,114

2 P9GH-50QD m3

Paviment de formigó vibrat de formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plaça | | 465,570 | 0,150 | | | 69,836 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 69,836

3 P9G3-DVV9 m

Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 6,000 | 14,000 | | | 84,000 | C#*D# |

**TOTAL AMIDAMENT** 84,000

4 P970-I1PS m3

Base per a rigola amb formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 34,530 | 0,300 | 0,300 | | 3,108 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 3,108





## AMIDAMENTS

Data: 02/11/22 Pàg.: 4

5 P9F4-I52O m2

Paviment de peça monocapa de formigó, de forma rectangular de 12x24 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de juntsamb sorra fina i compactació del paviment acabat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 34,530 | 0,240 | 1,300 | | 10,773 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 10,773

6 PBA2-FIHR m2

Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Linies aparcament placeta | | 0,570 | 1,000 | | | 0,570 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Linies aparcament placeta mig | | 0,610 | 6,000 | | | 3,660 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Linia stop | | 1,750 | | | | 1,750 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Stop | | 3,950 | | | | 3,950 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 9,930

OBRA 01 PRESSUPOST 220518
CAPÍTOL 05 GESTIÓ RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P2R6-4I54 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Llosa formigó plaça | | 465,570 | 0,150 | | | 69,836 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Interceptors | | 1,400 | 0,350 | 0,800 | | 0,392 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Vorada | | 23,340 | 0,300 | 0,300 | | 2,101 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 72,329

2 P2R4-DYQ1 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Caixa de paviment plaça | | 46,557 | | | | 46,557 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 46,557

3 P2R4-DYOL m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Caixa paviment plaça | | 46,557 | | | | 46,557 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 46,557

AMIDAMENTS I PRESSUPOST URBANITZACIÓ SERRAT

## AMIDAMENTS

Data: 02/11/22 Pàg.: 5

4 P2RA-EU7Z m3 — Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Llosa formigó plaça | | 465,570 | 0,200 | | | 93,114 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Interceptors | | 1,400 | 0,350 | 0,800 | | 0,392 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Vorada | | 23,340 | 0,300 | 0,300 | | 2,101 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 95,607

5 P2RA-EU7L m3 — Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Caixa de paviment plaça | | 46,557 | 2,000 | | | 93,114 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 93,114

OBRA 01 PRESSUPOST 220518
CAPÍTOL 06 SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P0SEG-SALT PA — Partida al alça a justificar per treballs de seguertat i salut

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fòrmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

EUR

## PRESSUPOST

Data: 02/11/22 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 220518
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2146-DJ2G | m2 | Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 2) | 15,31 | 465,570 | 7.127,88 |
| 2 | P21G6-49JZ | m | Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 5) | 29,51 | 1,400 | 41,31 |
| 3 | P2148-49L7 | m | Demolició de vorada, inclòs base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 3) | 2,09 | 23,340 | 48,78 |
| 4 | P214W-FEMM | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 4) | 11,30 | 47,220 | 533,59 |

**TOTAL Capítol 01.01 7.751,56**

Obra 01 Pressupost 220518
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2214-AYNV | m3 | Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 6) | 27,27 | 46,557 | 1.269,61 |
| 2 | P2214-AYNX | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 7) | 6,49 | 46,557 | 302,15 |
| 3 | P2241-52SN | m2 | Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 9) | 1,38 | 465,570 | 642,49 |

**TOTAL Capítol 01.02 2.214,25**

Obra 01 Pressupost 220518
Capítol 03 SANEJAMENT I SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P221B-EL8W | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 8) | 43,08 | 10,121 | 436,01 |
| 2 | P2A0-4ILO | m3 | Subministrament de terra adequada d'aportació (P - 11) | 5,63 | 7,884 | 44,39 |
| 3 | P2241-52ST | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 10) | 2,84 | 14,868 | 42,23 |
| 4 | PD76-B2PW | m | Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 100 de 250 mm de diàmetre nominal exterior, 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 13244-2, inclosos accessoris, per anar soterrat (P - 25) | 91,92 | 7,500 | 689,40 |
| 5 | PD56-E3QQ | m | Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20 / P / 20 / I (P - 24) | 71,44 | 2,250 | 160,74 |
| 6 | PD51-47Z4 | m | Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter ciment 1:4 (P - 23) | 47,34 | 2,250 | 106,52 |





## PRESSUPOST

Data: 02/11/22 Pàg.: 2

**TOTAL Capítol 01.03 1.479,29**

Obra 01 Pressupost 220518
Capítol 04 PAVIMENTS I ACABATS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P92A-DX8K | m3 | Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 98% del PM (P - 17) | 21,33 | 93,114 | 1.986,12 |
| 2 | P9GH-50QD | m3 | Paviment de formigó vibrat de formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc (P - 21) | 100,79 | 69,836 | 7.038,77 |
| 3 | P9G3-DVV9 | m | Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm (P - 20) | 8,72 | 84,000 | 732,48 |
| 4 | P970-I1PS | m3 | Base per a rigola amb formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 18) | 104,45 | 3,108 | 324,63 |
| 5 | P9F4-I52O | m2 | Paviment de peça monocapa de formigó, de forma rectangular de 12x24 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 19) | 30,59 | 10,773 | 329,55 |
| 6 | PBA2-FIHR | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 22) | 7,12 | 9,930 | 70,70 |

**TOTAL Capítol 01.04 10.482,25**

Obra 01 Pressupost 220518
Capítol 05 GESTIÓ RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R6-4I54 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 14) | 9,29 | 72,329 | 671,94 |
| 2 | P2R4-DYQ1 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 13) | 9,24 | 46,557 | 430,19 |
| 3 | P2R4-DYOL | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 12) | 8,93 | 46,557 | 415,75 |
| 4 | P2RA-EU7Z | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 16) | 15,95 | 95,607 | 1.524,93 |
| 5 | P2RA-EU7L | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 15) | 4,50 | 93,114 | 419,01 |

## PRESSUPOST

Data: 02/11/22 Pàg.: 3

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.05** | | | **3.461,82** |
| Obra | | | 01 | Pressupost 220518 | | |
| Capítol | | | 06 | SEGURETAT I SALUT | | |
| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
| 1 | P0SEG-SALT | PA | Partida al alça a justificar per treballs de seguertat i salut (P - 1) | 1.200,00 | 1,000 | 1.200,00 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.06** | | | **1.200,00** |



## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 02/11/22 Pàg.: 1

| **NIVELL 2 : Capítol** | | | **Import** |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | TREBALLS PREVIS I ENDERROCS | 7.751,56 |
| Capítol | 01.02 | MOVIMENT DE TERRES | 2.214,25 |
| Capítol | 01.03 | SANEJAMENT I SUBMINISTRAMENT D'AIGUA | 1.479,29 |
| Capítol | 01.04 | PAVIMENTS I ACABATS | 10.482,25 |
| Capítol | 01.05 | GESTIÓ RESIDUS | 3.461,82 |
| Capítol | 01.06 | SEGURETAT I SALUT | 1.200,00 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost 220518** | **26.589,17** |
| | | **26.589,17** | |

| **NIVELL 1 : Obra** | | | **Import** |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 220518 | 26.589,17 |
| | | | **26.589,17** |

AMIDAMENTS I PRESSUPOST URBANITZACIÓ SERRAT

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | |
|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | 26.589,17 |
| 13 % Despeses generals SOBRE 26.589,17..... | 3.456,59 |
| 6 % Benefici industrial SOBRE 26.589,17..... | 1.595,35 |
| **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE** | 31.641,11 |
| 21 % IVA SOBRE 31.641,11..... | 6.644,63 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS** | 38.285,74 |

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

trenta-vuit mil dos-cents vuitanta-cinc euros amb setanta-quatre cèntims

# PLÀNOLS

**01 EMPLAÇAMENT**

**02 TOPOGRÀFIC**

**03 ESTAT ACTUAL**

**04 SECCIONS (ACTUAL-PROPOSTA)**

**05 PLANTA PROPOSTA**

**06 XARXA CLAVEGUERAM**

**07 DETALL CONSTRUCTIU**



*01**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER HERIBERT PONS

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
EMPLAÇAMENT

**escala**
1:500




*02**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER HERIBERT PONS

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

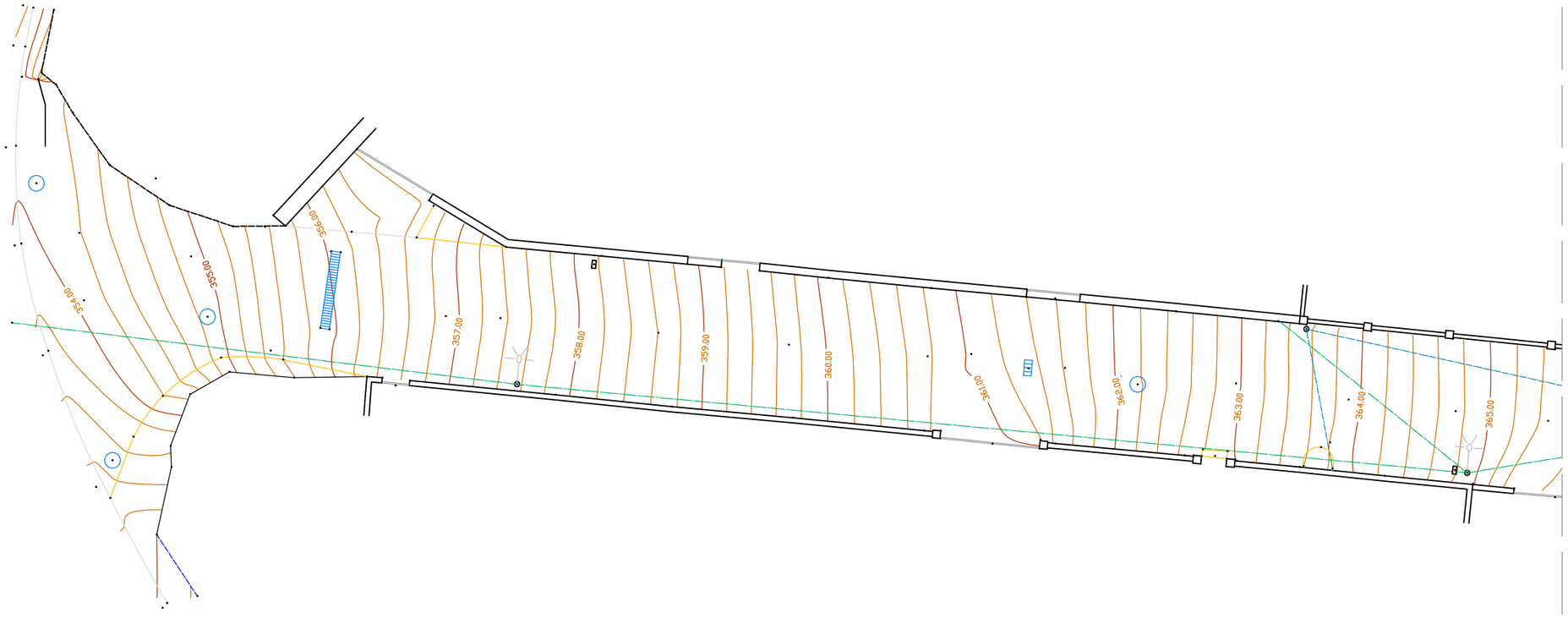
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
ÀMBITS FASES

**escala**
1:250




02A*

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

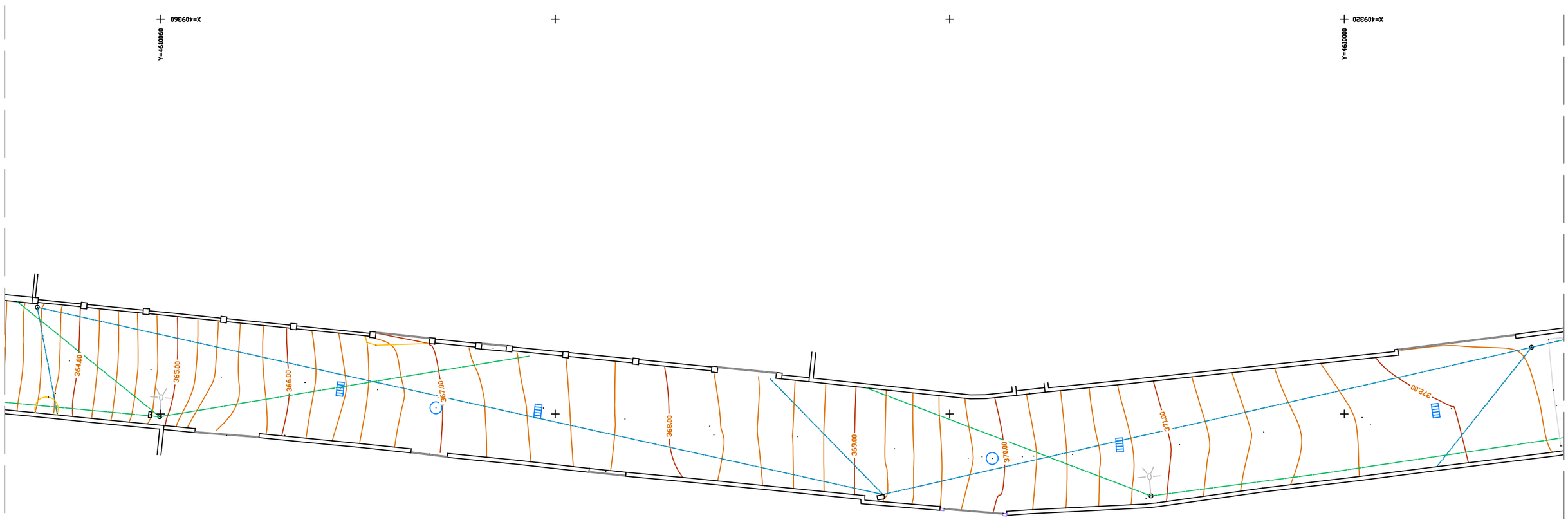
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
PLANTA ESTAT ACTUAL

**escala**
1:200







*02B**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

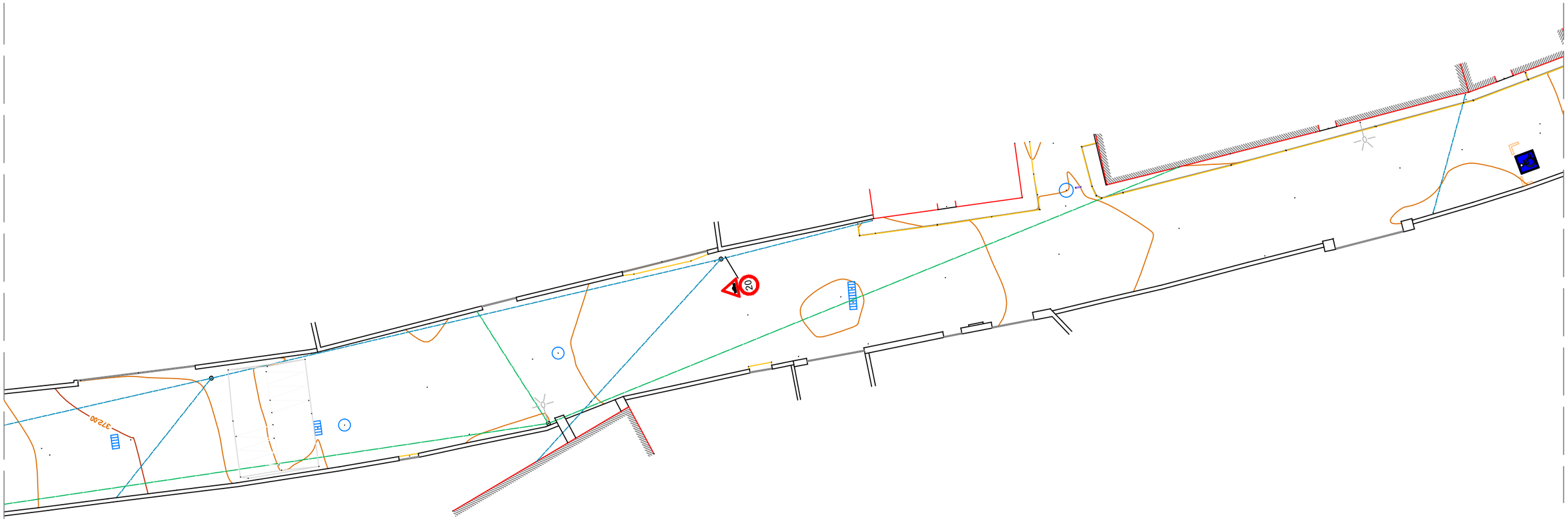
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
PLANTA ESTAT ACTUAL

**escala**
1:200




*02C**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

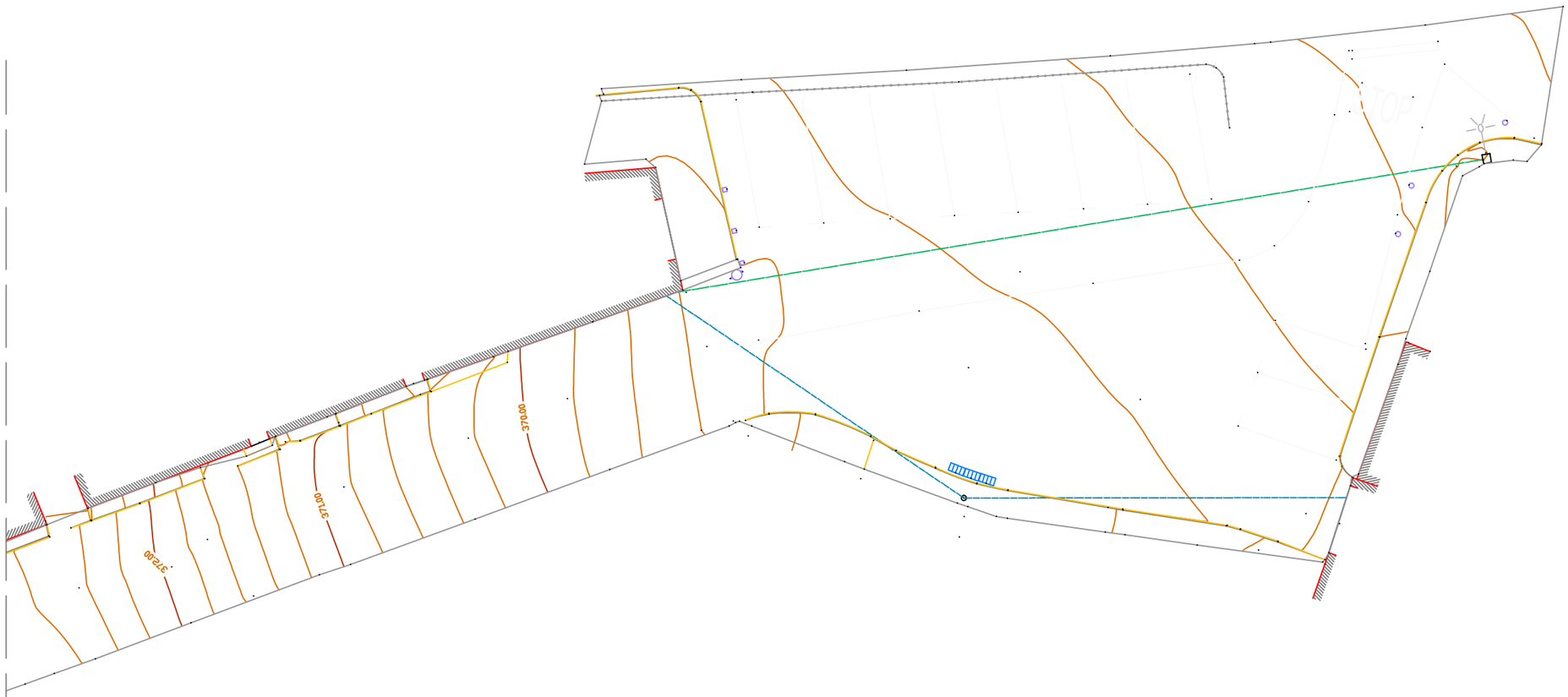
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
PLANTA ESTAT ACTUAL

**escala**
1:200




*02D**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

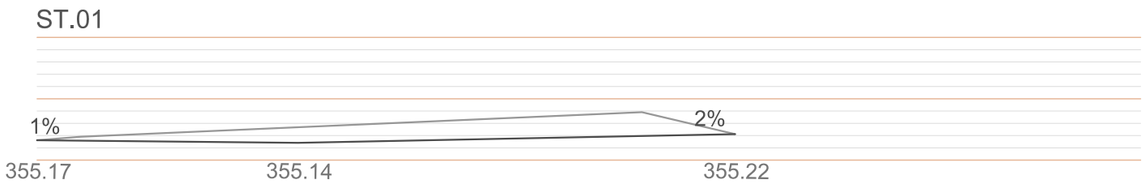
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

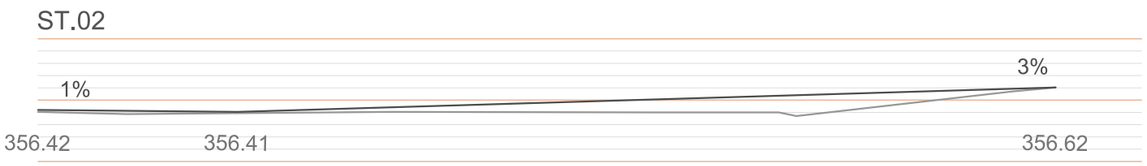
**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

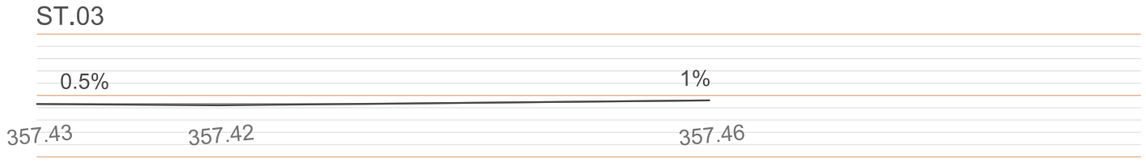
**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
PLANTA ESTAT ACTUAL

**escala**
1:200



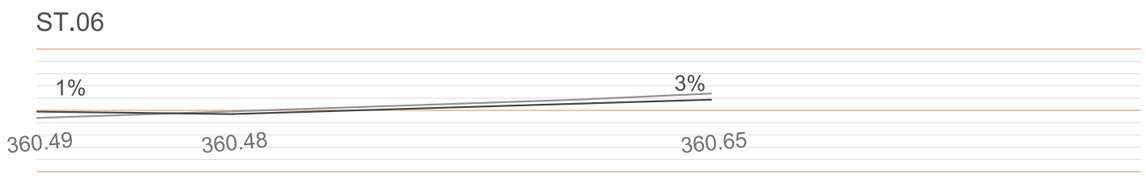










*03A**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER HERIBERT PONS
08299 RELLINARS

**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

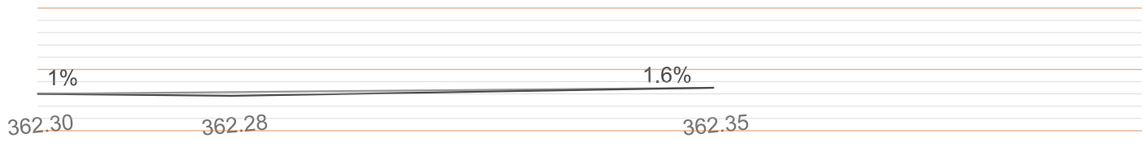
**plànol**
SECCIONS TRANSVERSALS

**escala**
1:50

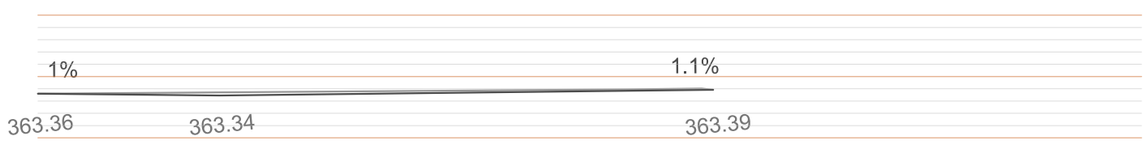
ST.07




ST.08



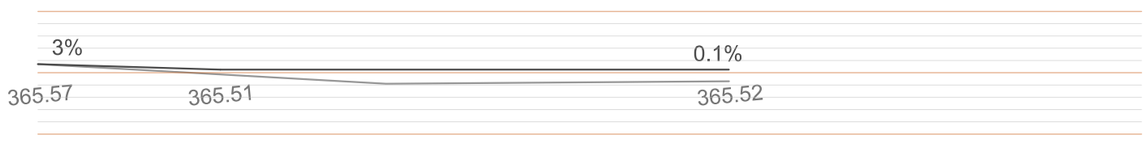

ST.09




ST.10




ST.11




ST.12




*03B**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER HERIBERT PONS
08299 RELLINARS

**promotor**
Ajuntament de Rellinars

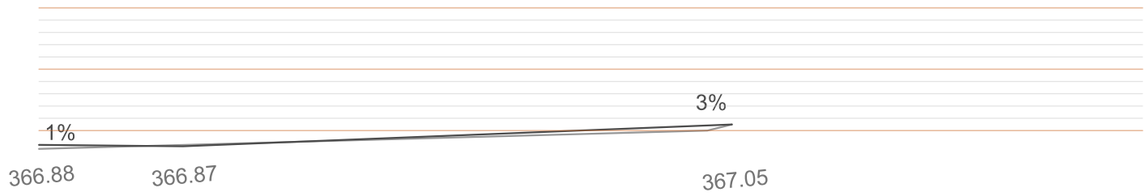
**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

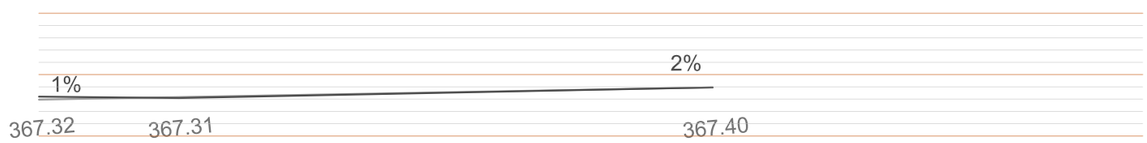
**plànol**
SECCIONS TRANSVERSALS

**escala**
1:50

ST.13



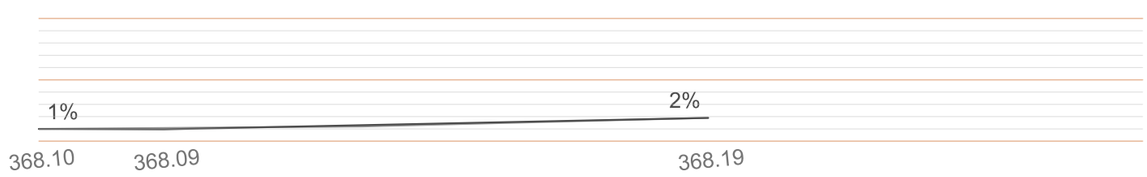

ST.14



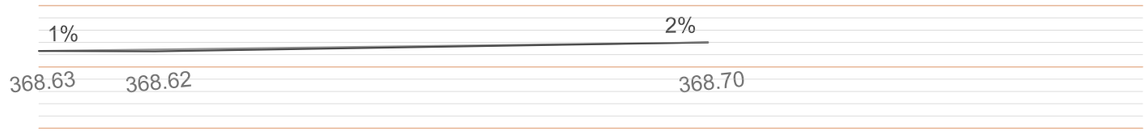

ST.15




ST.16




ST.17




ST.18




*03C**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER HERIBERT PONS
08299 RELLINARS

**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
SECCIONS TRANSVERSALS

**escala**
1:50

ST.19




ST.20



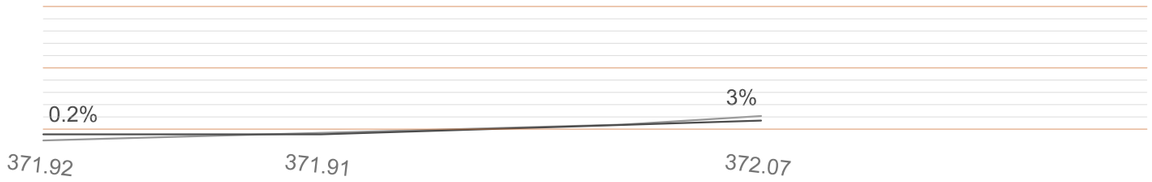

ST.21



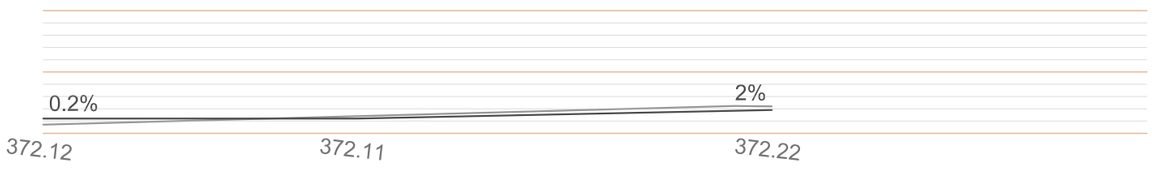

ST.22




ST.23




ST.24




*03D**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL SERRAT

**emplaçament**
CARRER HERIBERT PONS
08299 RELLINARS

**promotor**
Ajuntament de Rellinars

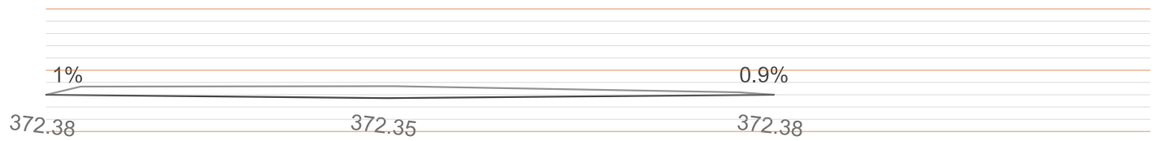
**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

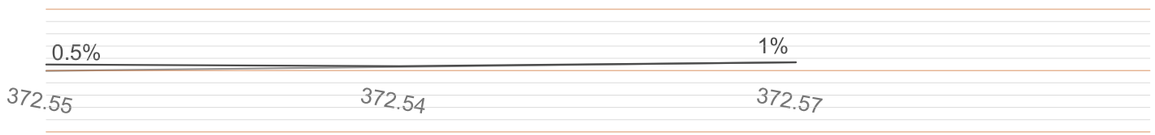
**plànol**
SECCIONS TRANSVERSALS

**escala**
1:50

ST.25




ST.26



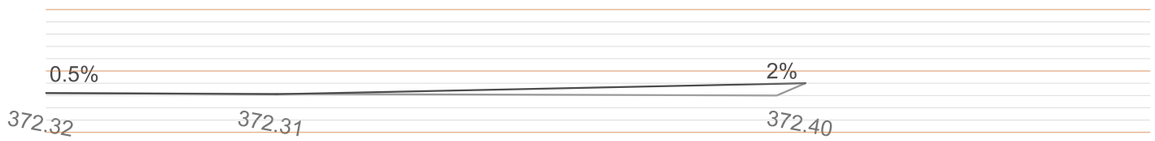

ST.27




ST.28




ST.29




ST.30




*03E**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER HERIBERT PONS
08299 RELLINARS

**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

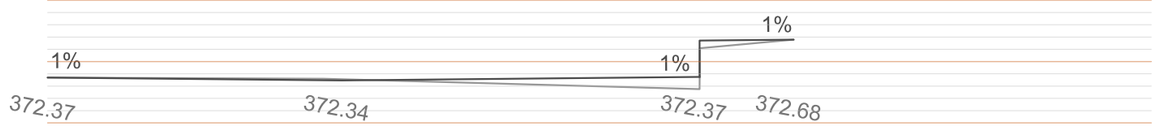
**plànol**
SECCIONS TRANSVERSALS

**escala**
1:50

ST.31



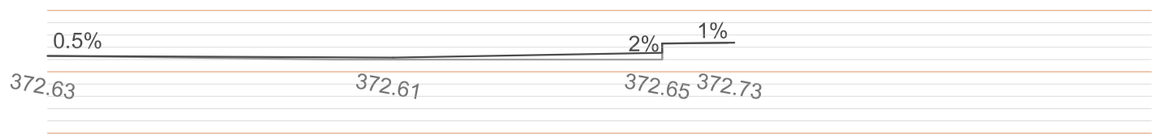

ST.32



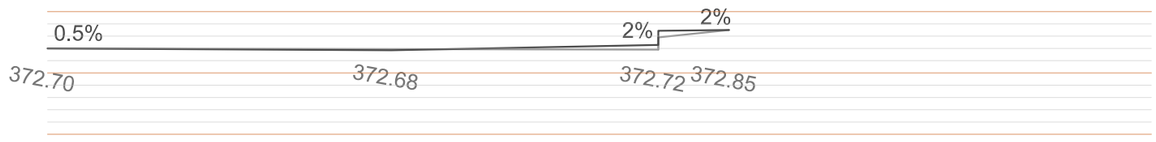

ST.33



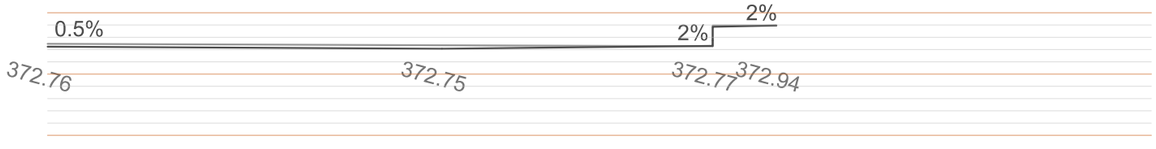

ST.34




ST.35




ST.36




*03F**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER HERIBERT PONS
08299 RELLINARS

**promotor**
Ajuntament de Rellinars

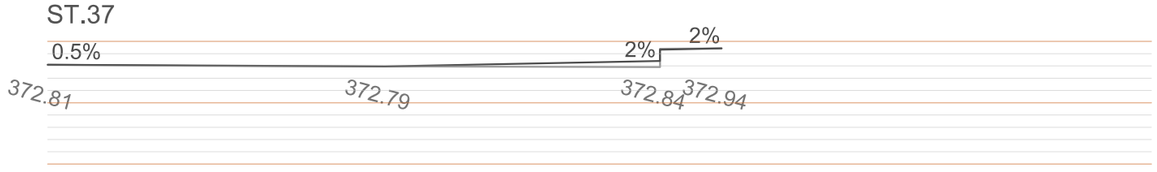
**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

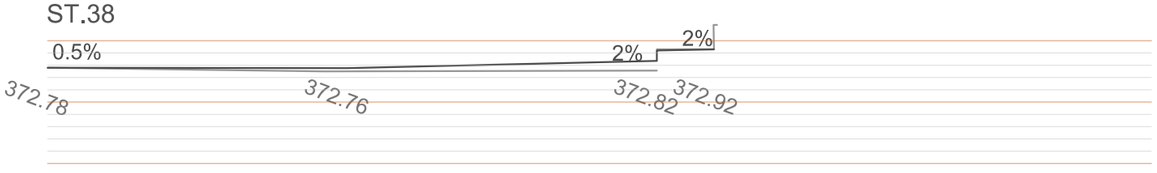
**plànol**
SECCIONS TRANSVERSALS

**escala**
1:50

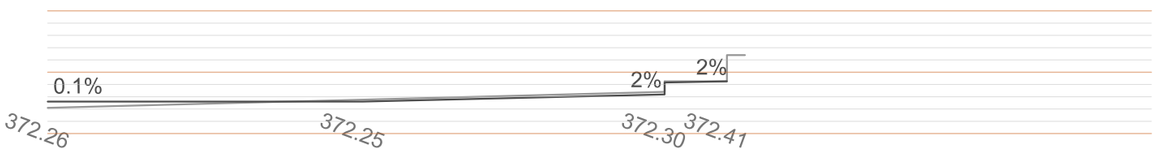
ST.37




ST.38



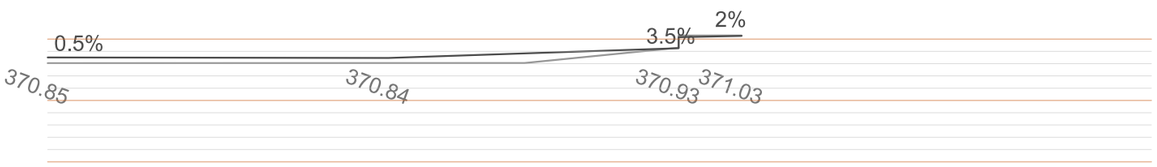

ST.39



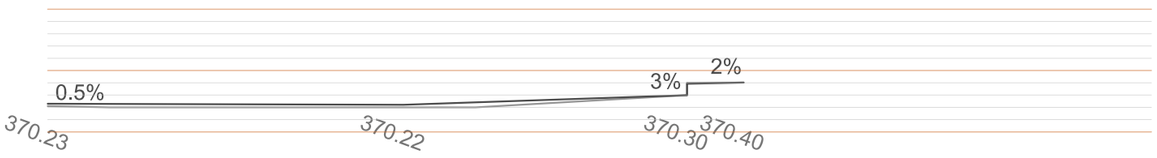

ST.40




ST.41




ST.42




*03G**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER HERIBERT PONS
08299 RELLINARS

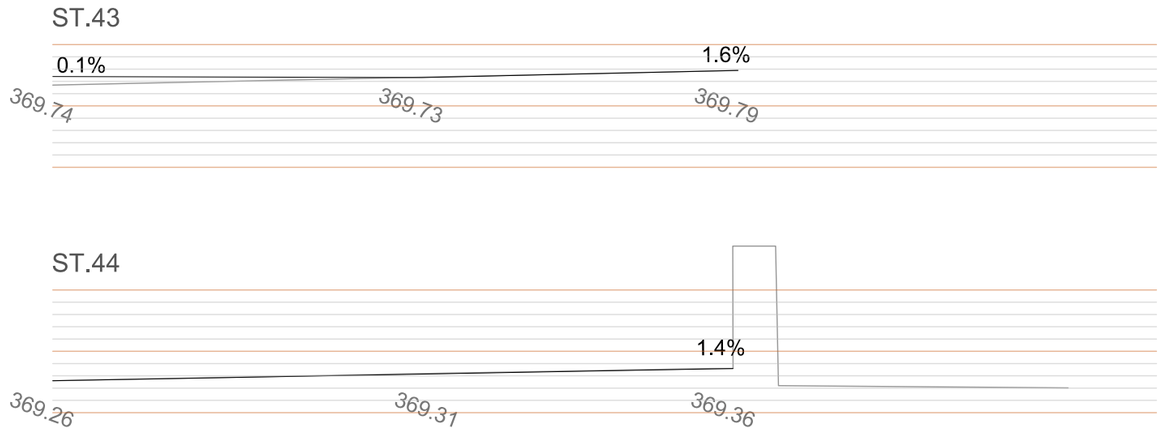
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
SECCIONS TRANSVERSALS

**escala**
1:50




*03H**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER HERIBERT PONS
08299 RELLINARS

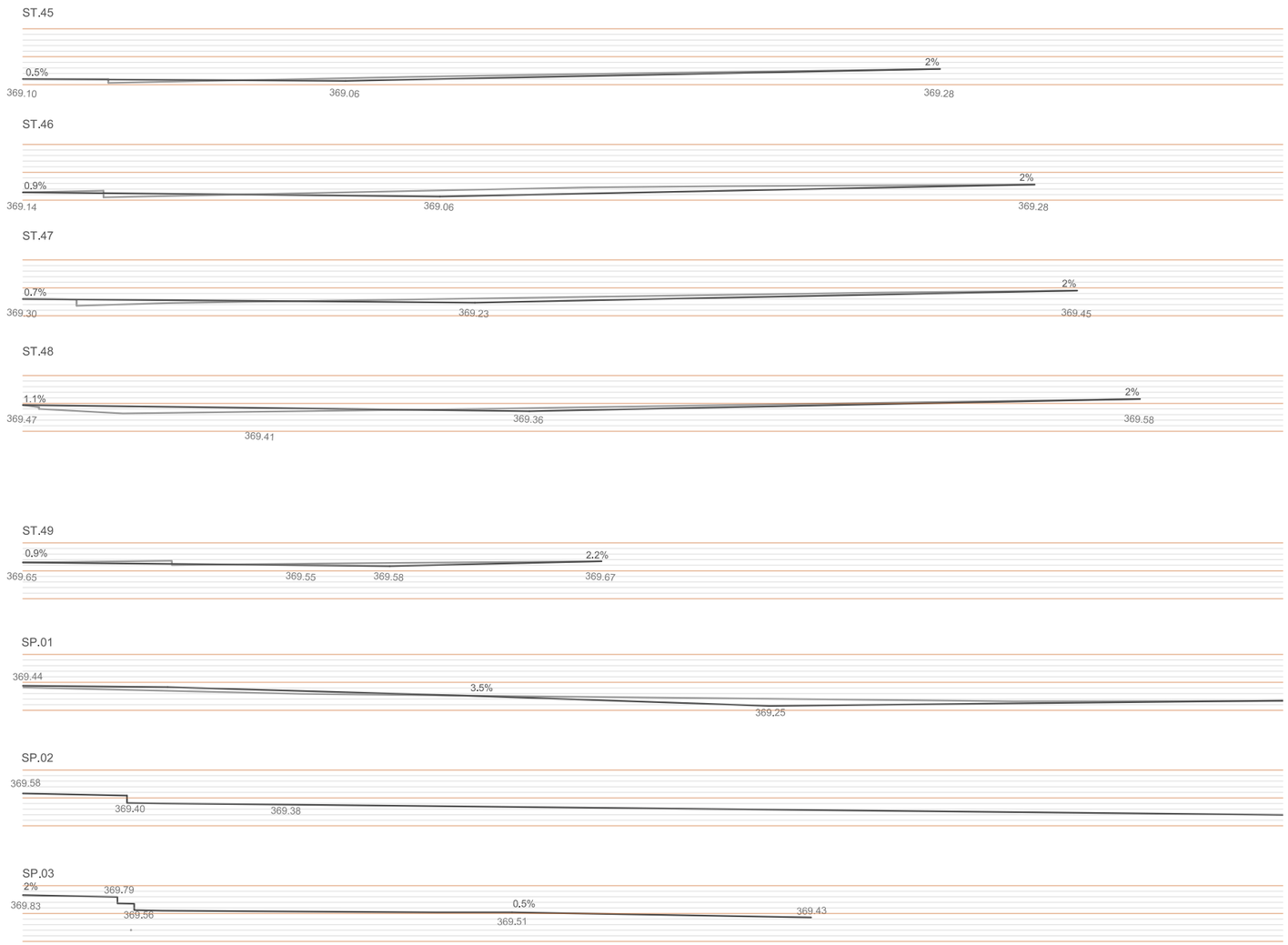
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
SECCIONS TRANSVERSALS

**escala**
1:50




*03/**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER HERIBERT PONS
08299 RELLINARS

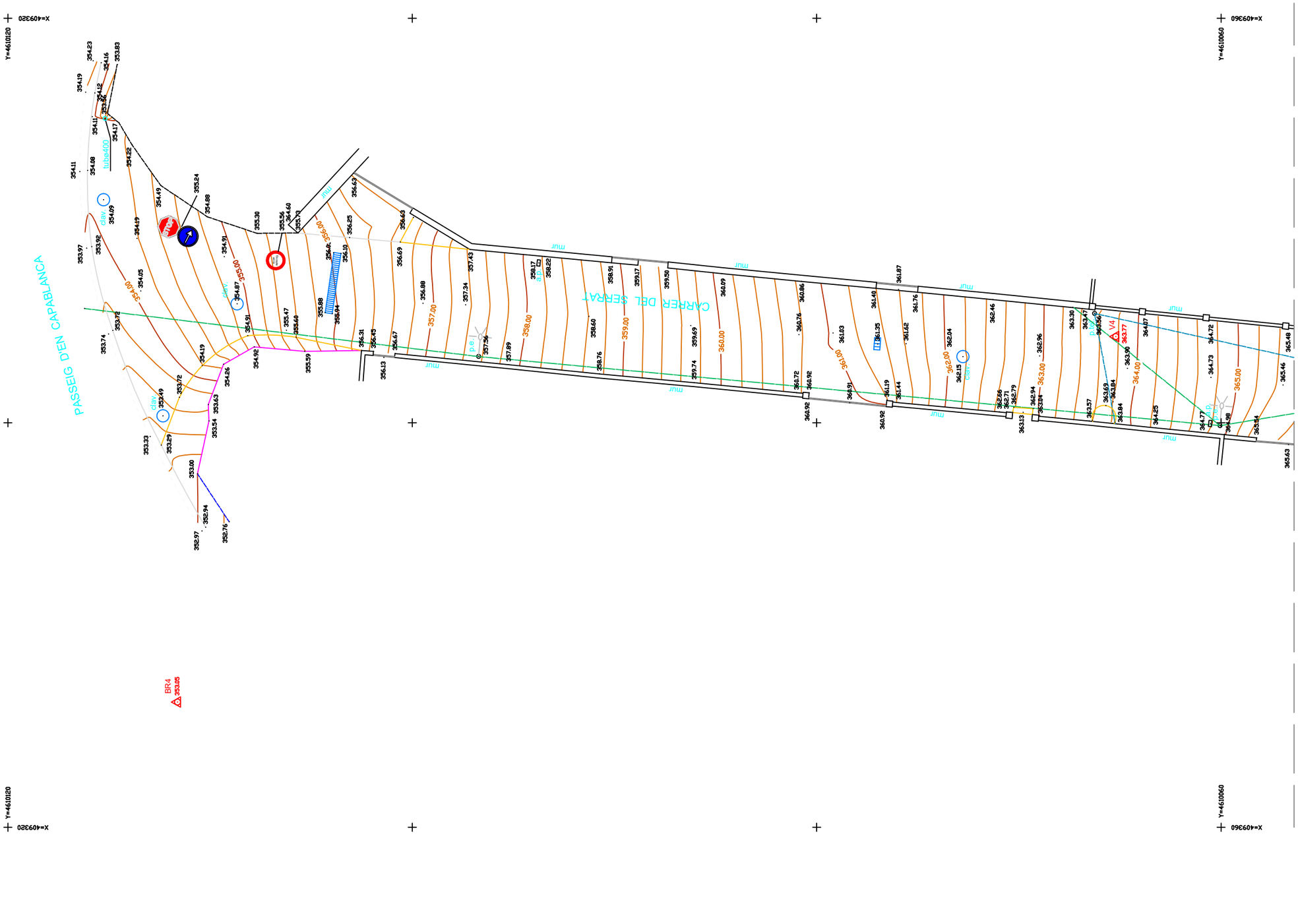
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
SECCIONS TRANSVERSALS

**escala**
1:100




*04A**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

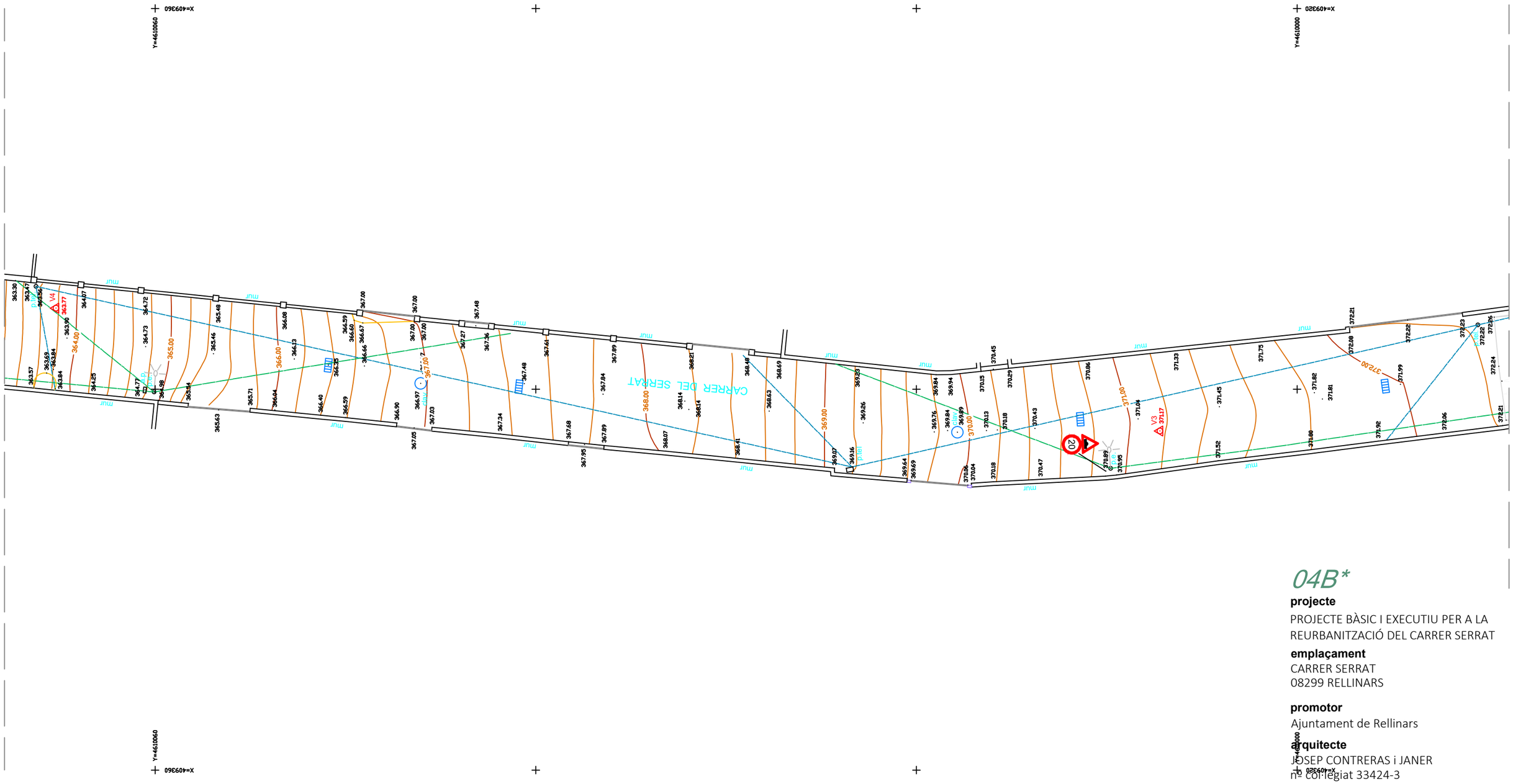
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
TOPOGRAFIC

**escala**
1:200




*04B**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

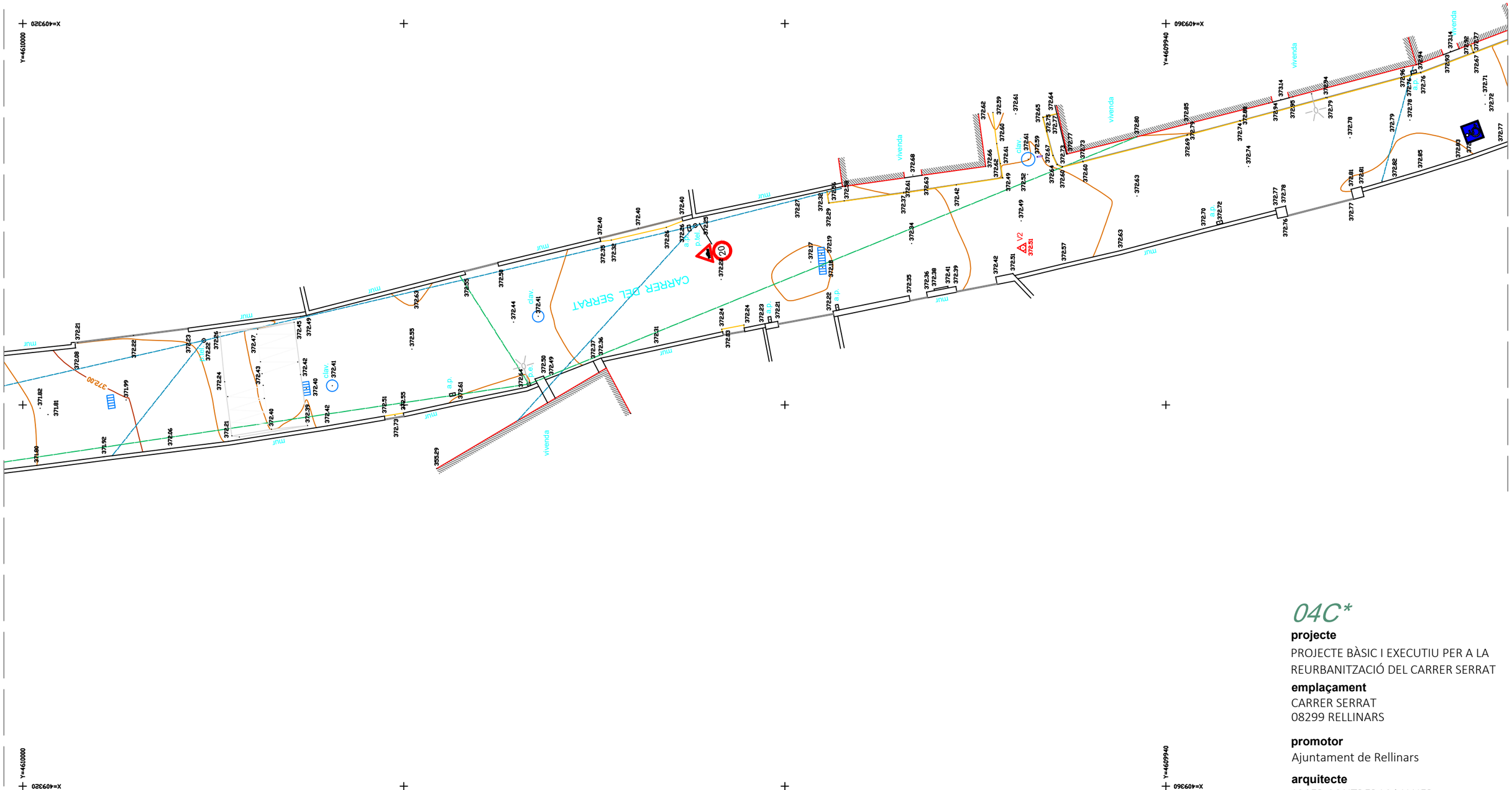
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
TOPOGRAFIC

**escala**
1:200




# 04C*

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

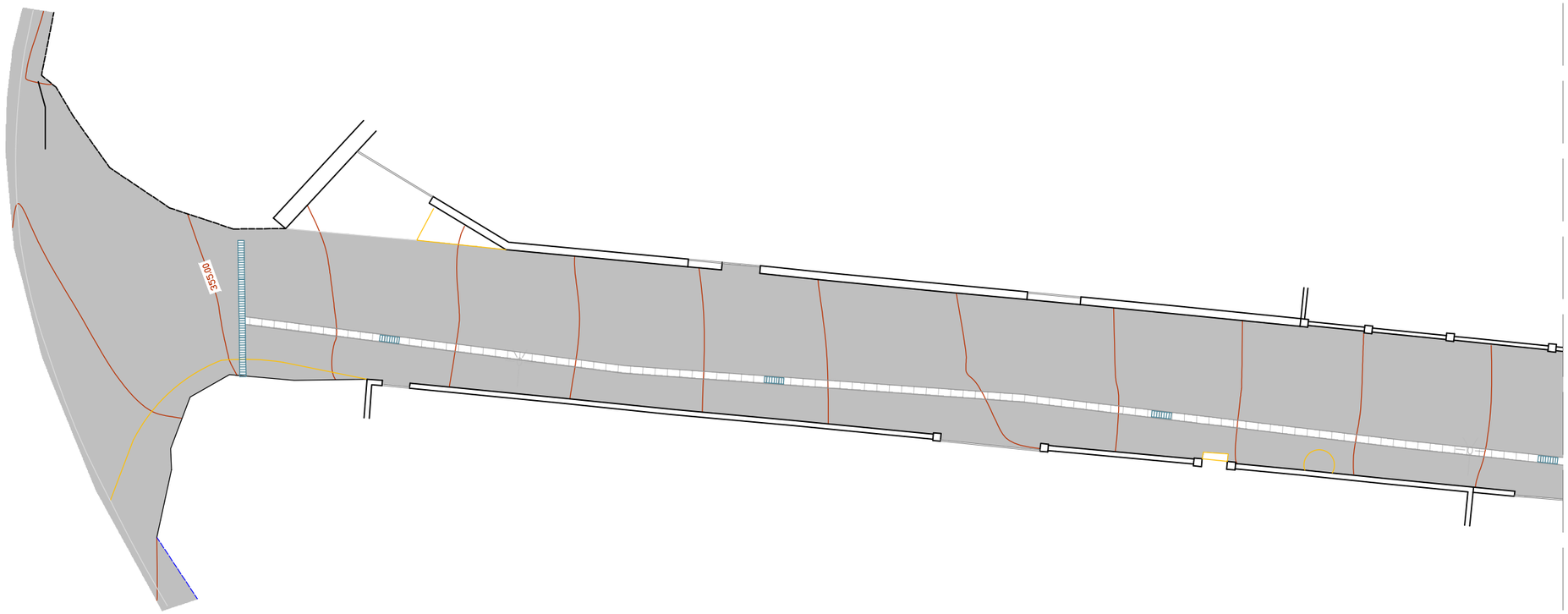
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
TOPOGRAFIC

**escala**
1:200




*05A**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

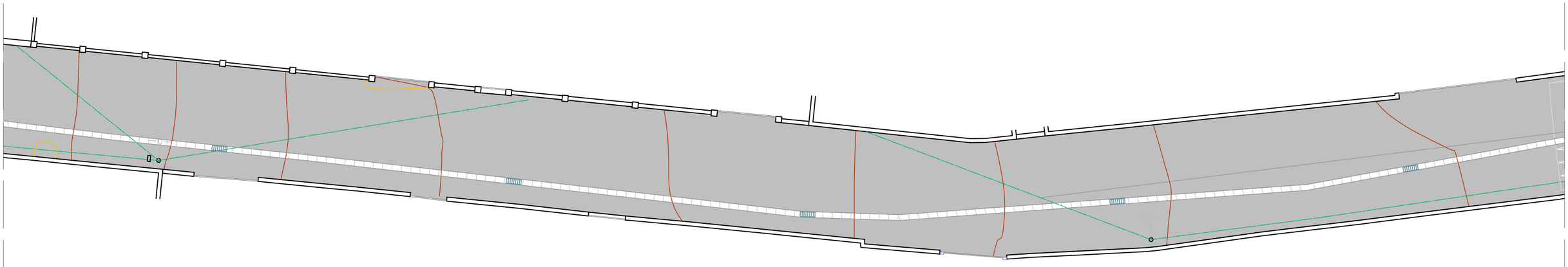
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
PLANTA PROPOSTA

**escala**
1:200



*05B**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

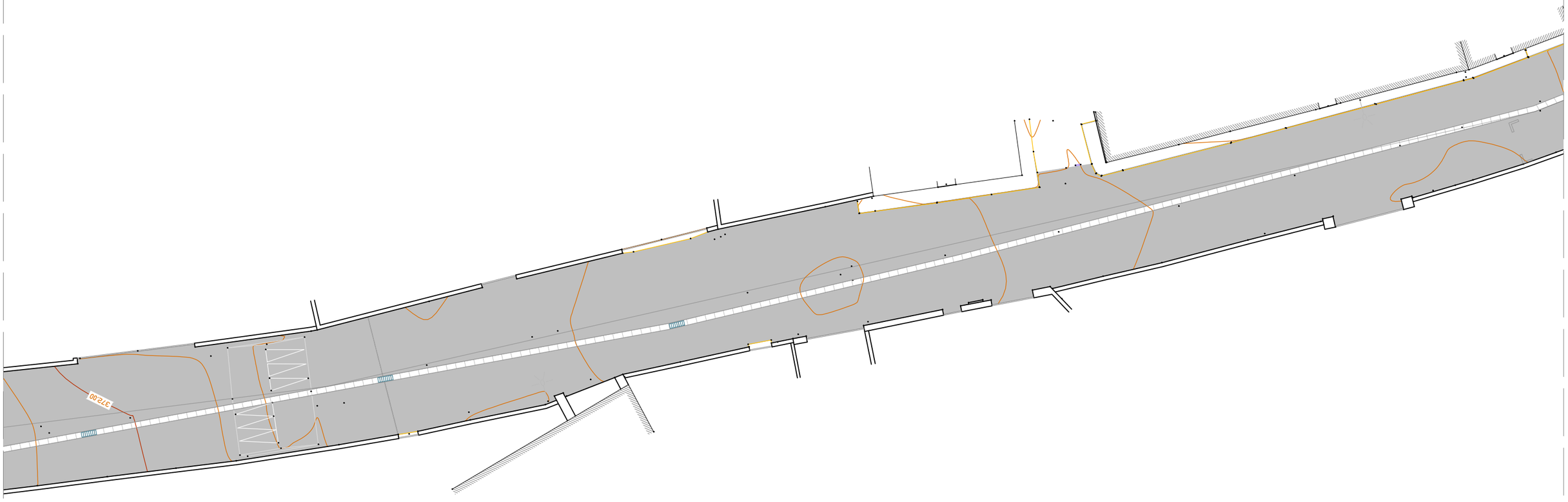
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
PLANTA PROPOSTA

**escala**
1:200




*05C**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

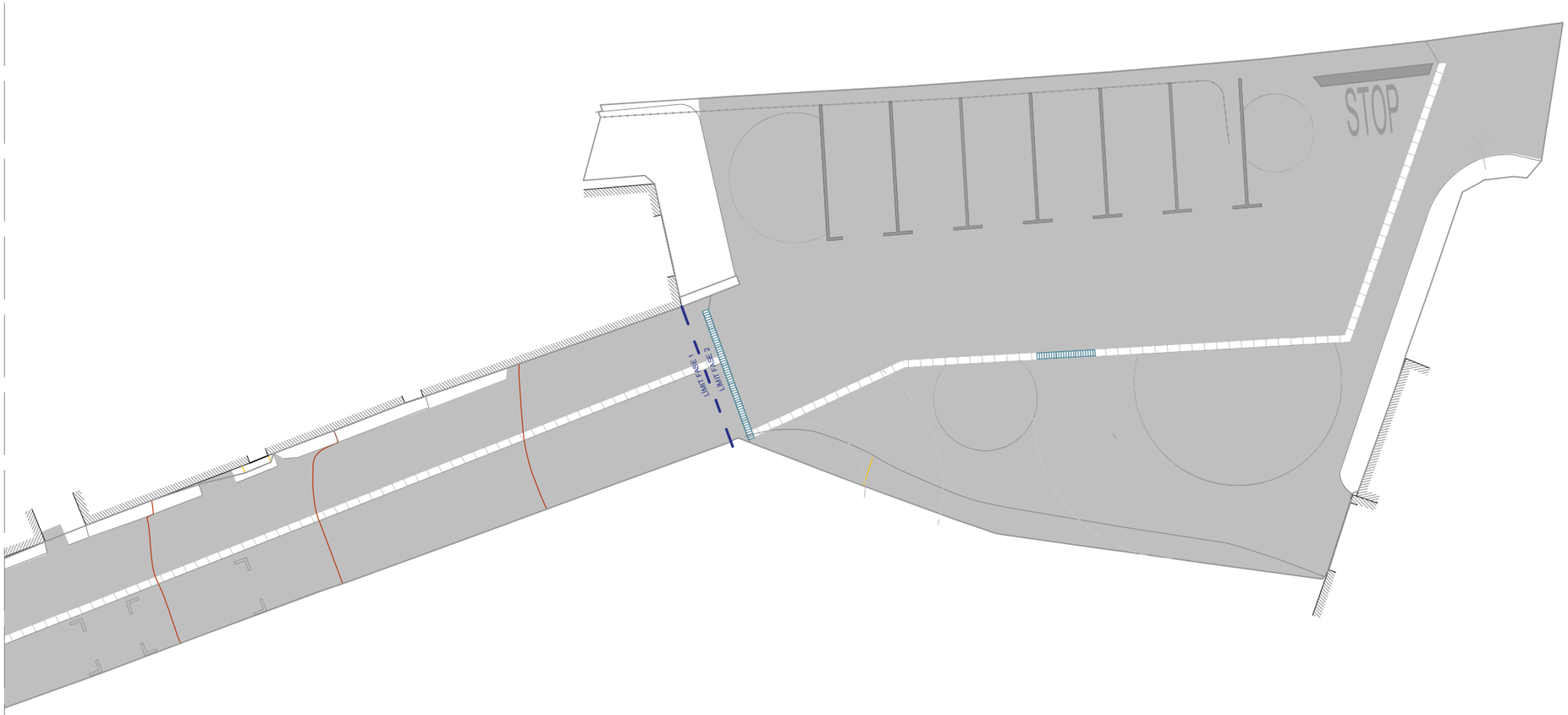
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
PLANTA PROPOSTA

**escala**
1:200




*05D**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

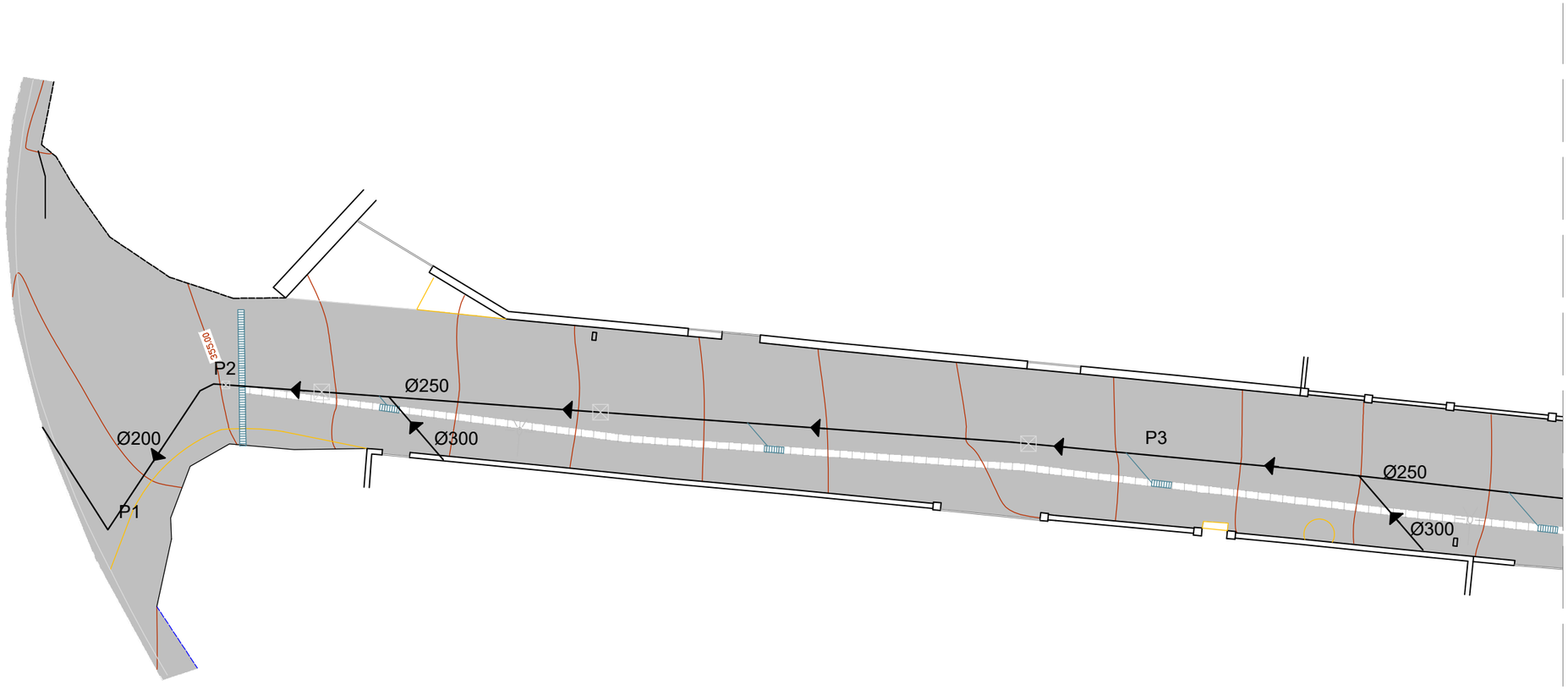
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
PLANTA PROPOSTA

**escala**
1:200




*06A**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

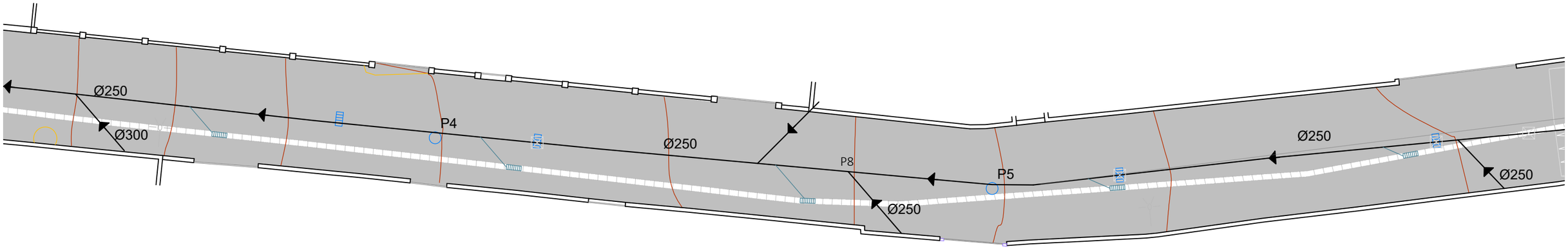
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
PLANTA CLAVEGUERAM

**escala**
1:200




Punt de reparació de col·lector

Nou traçat col·lector

Col·lector existent

*06B**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

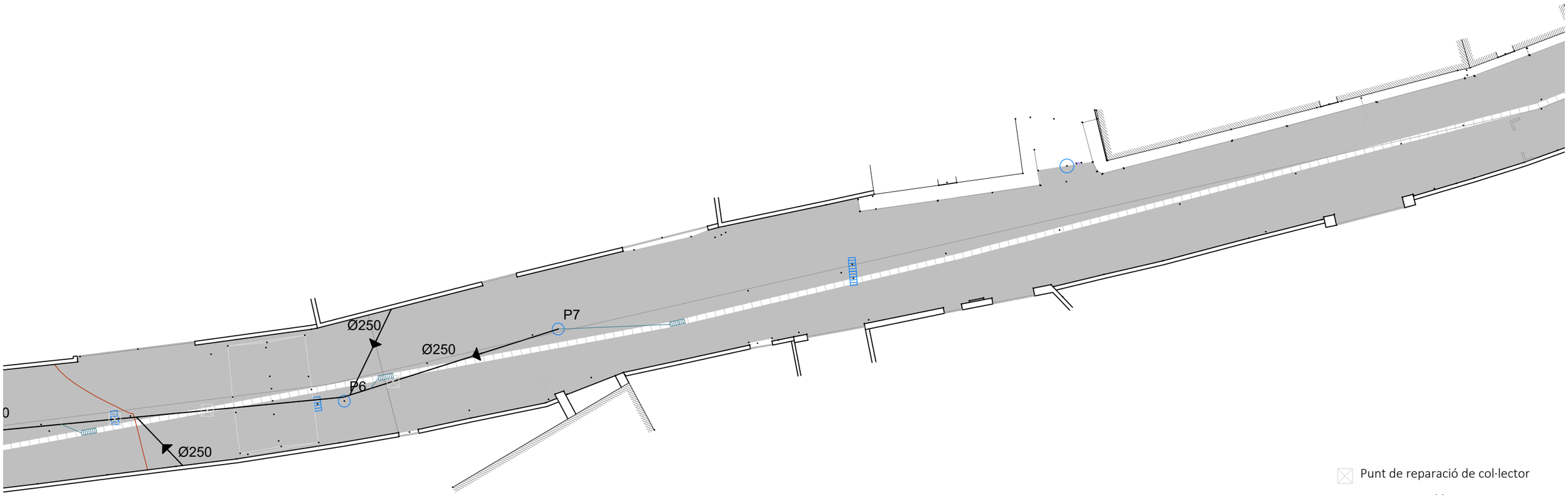
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
PLANTA CLAVEGUERAM

**escala**
1:200




Punt de reparació de col·lector

Nou traçat col·lector

Col·lector existent

*06C**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

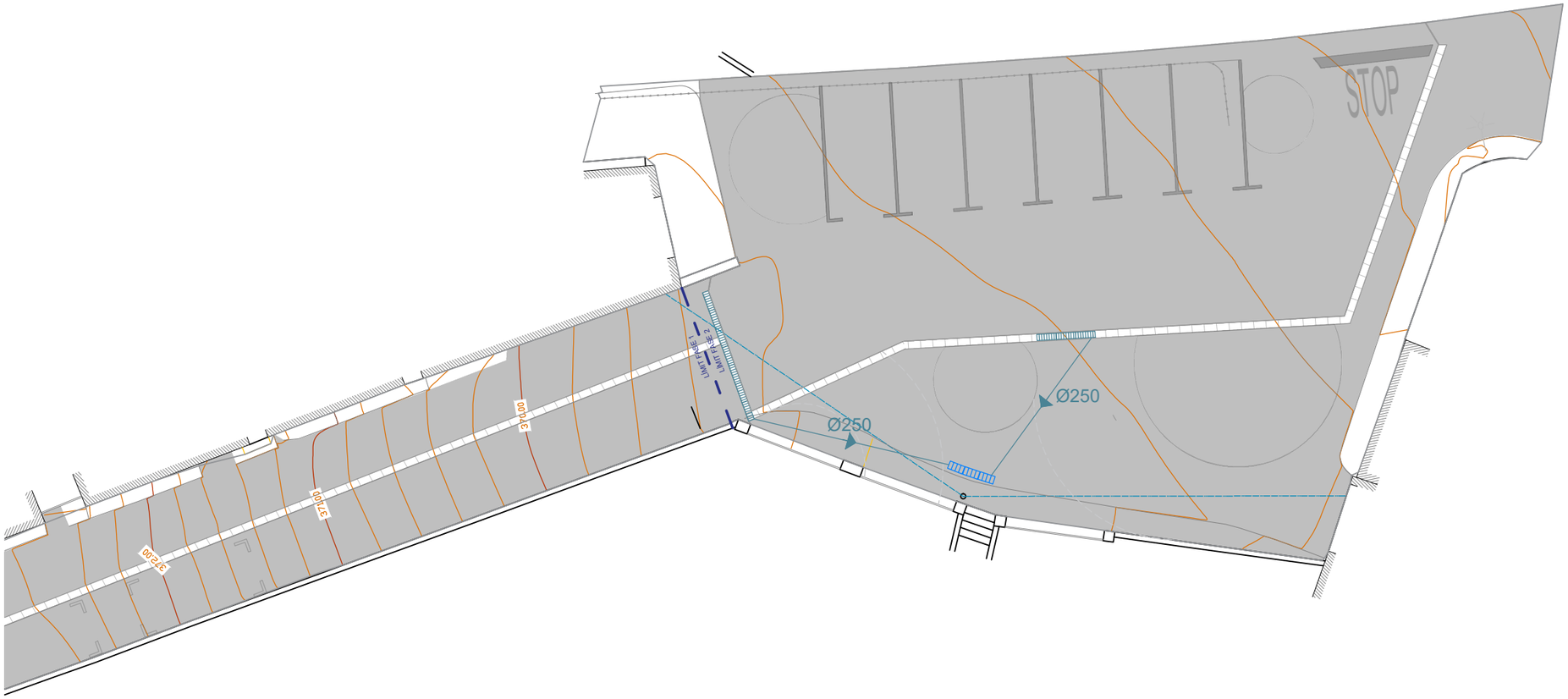
**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
PLANTA CLAVEGUERAM

**escala**
1:200




Punt de reparació de col·lector

Nou traçat col·lector

Col·lector existent

*06D**

**projecte**
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REURBANITZACIÓ DEL CARRER SERRAT

**emplaçament**
CARRER SERRAT
08299 RELLINARS

**promotor**
Ajuntament de Rellinars

**arquitecte**
JOSEP CONTRERAS i JANER
nº col·legiat 33424-3

**data**
OCTUBRE 2022

**plànol**
PLANTA CLAVEGUERAM

**escala**
1:200