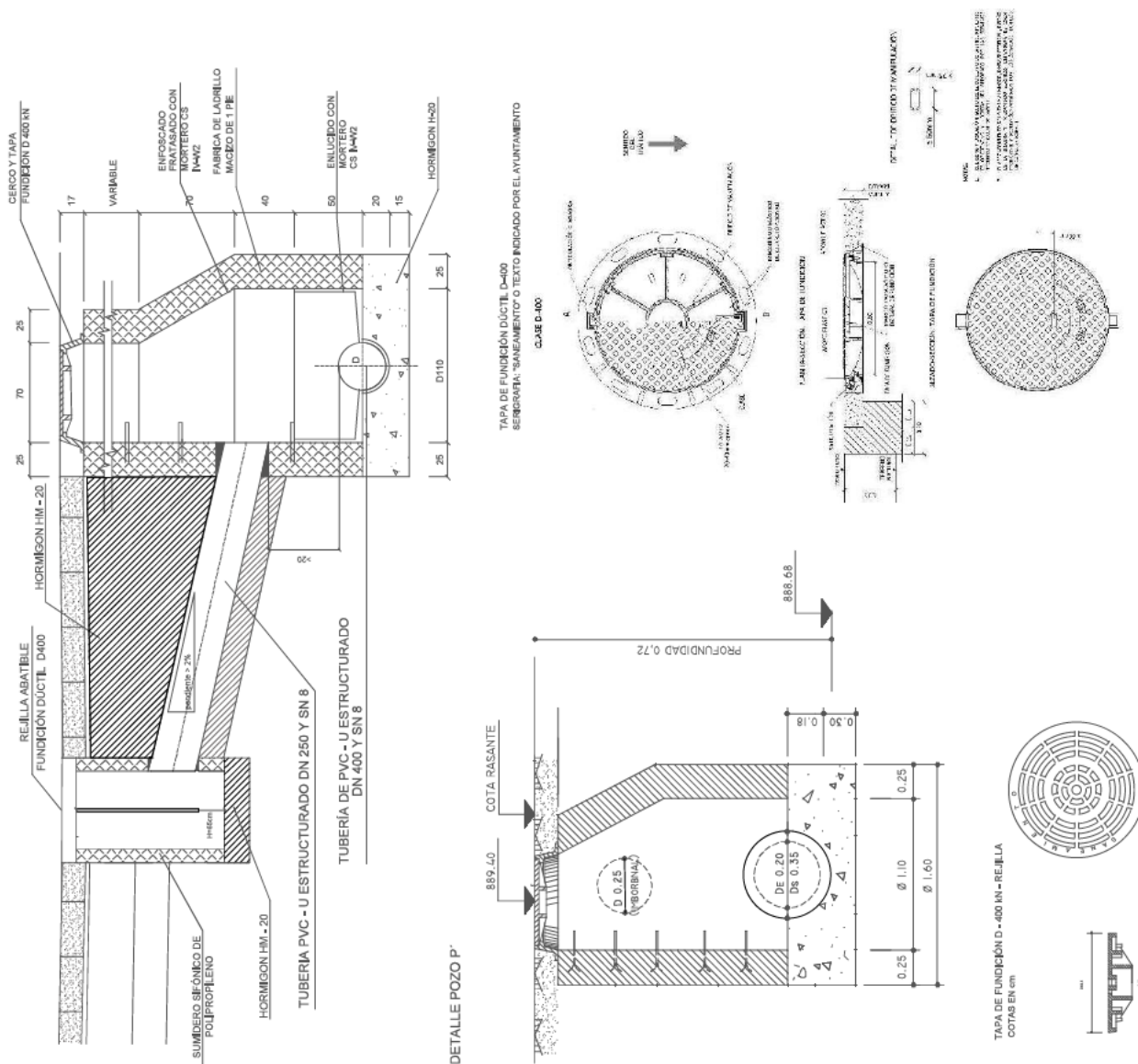
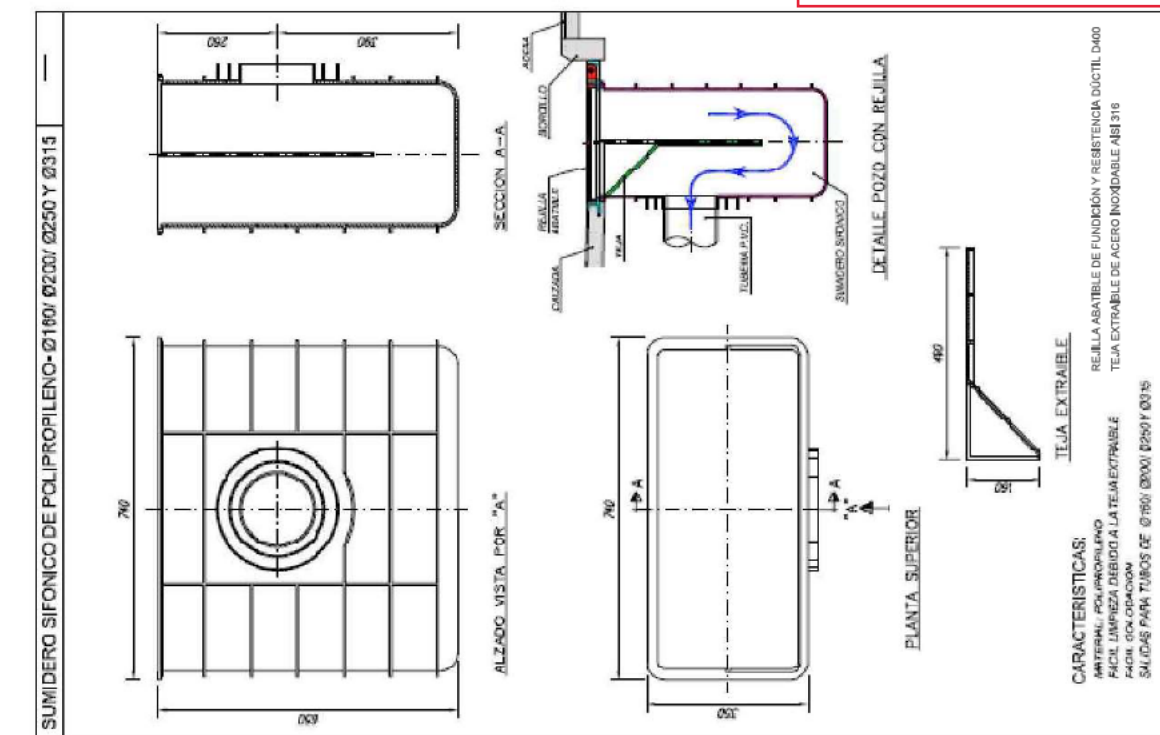
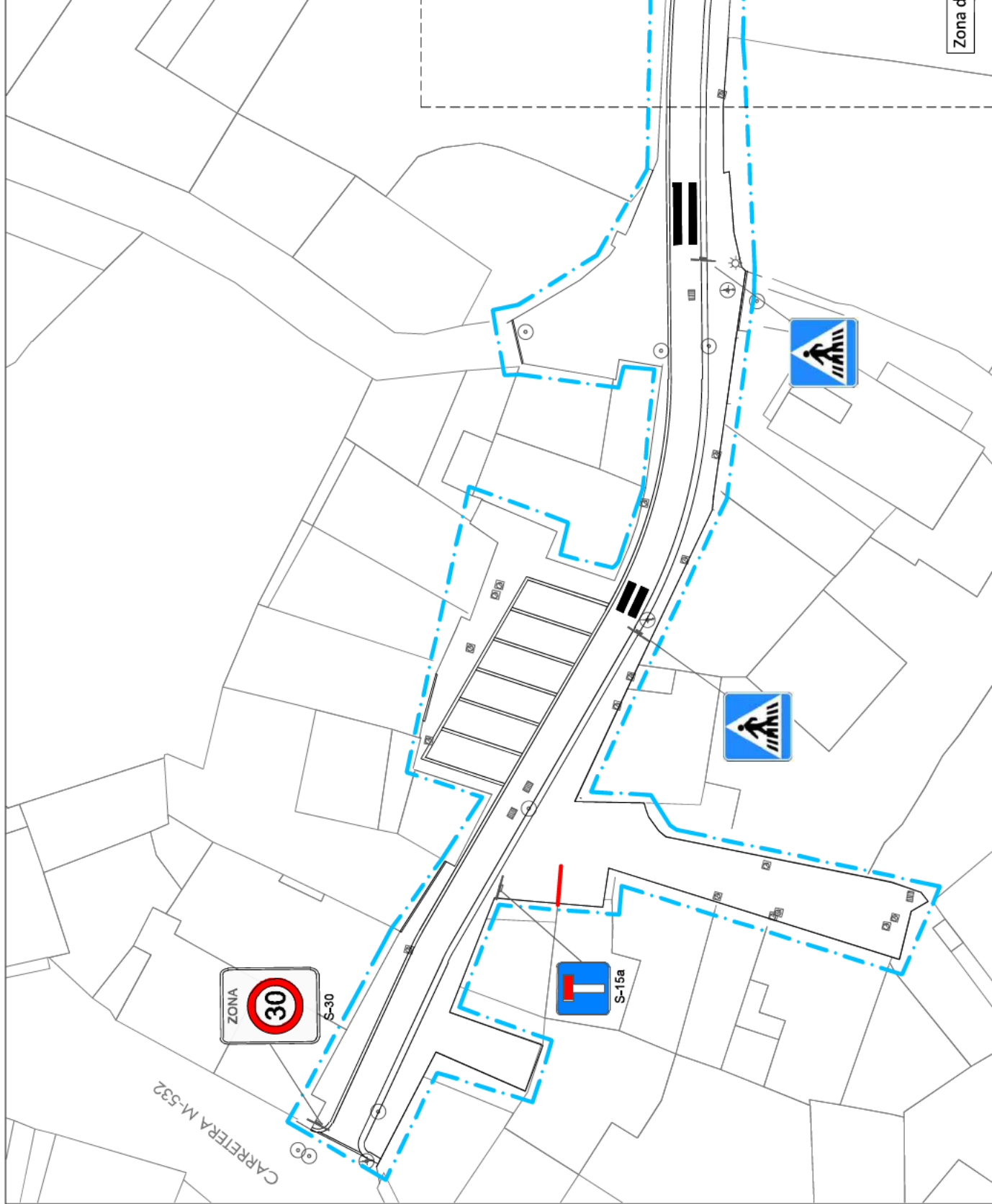


Este documento se ha obtenido directamente del original, que contenía todas las firmas auténticas, y se han ocultado los datos personales y los códigos que permitían acceder al original





Zona de solape entre planos (hojas 1 y 2)

LEYENDA

- Banco
- Papelería
- Jardinería

Ámbito de actuación

N

AYUNTAMIENTO DE
FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

PROYECTO: MEJORA DEL FIRME Y DISEÑO DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE
FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

ensae
Ingenieros

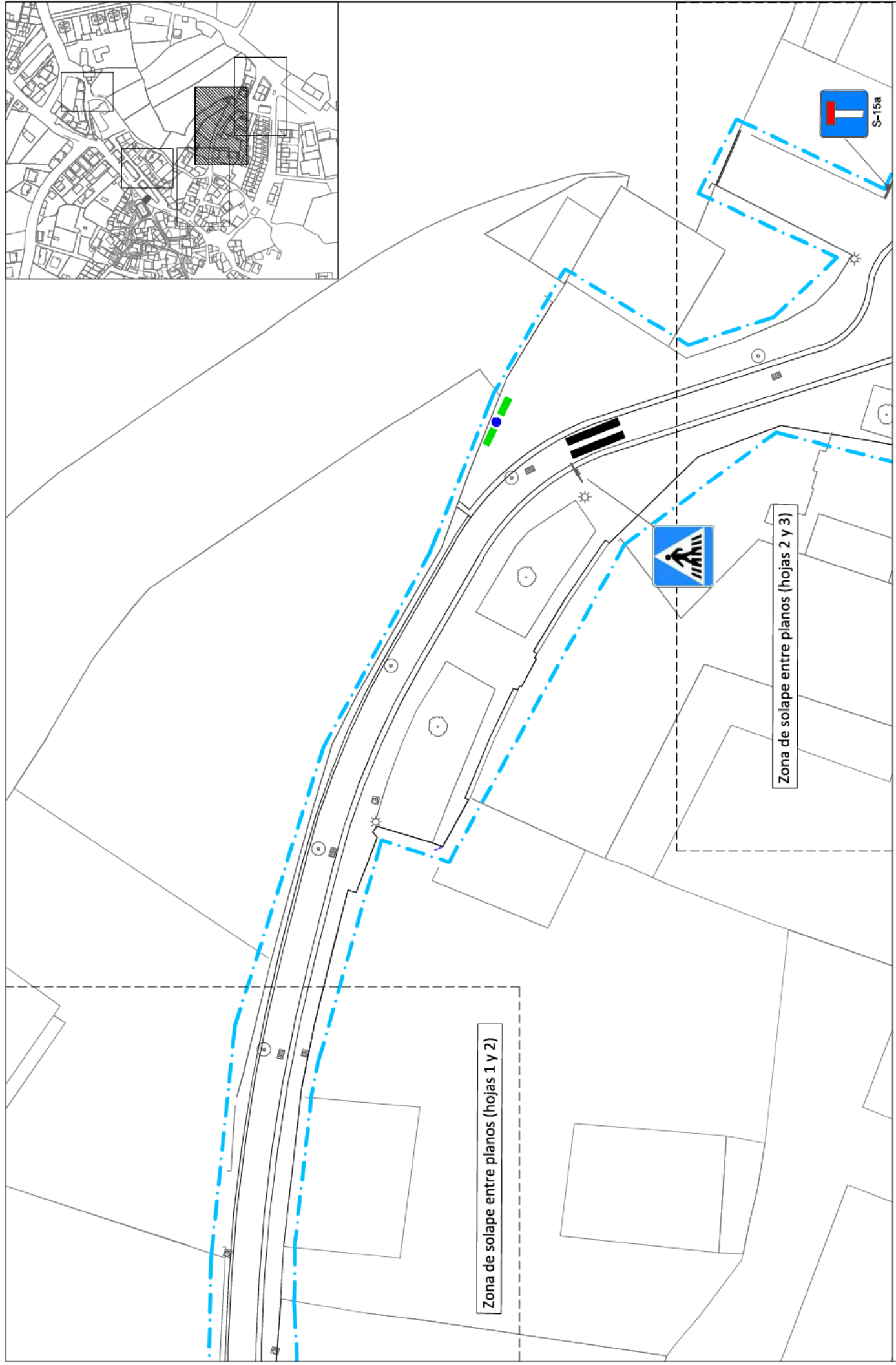
Ingeniero responsable del proyecto
Francisco G. [Firma]

JULIO
2022

SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO,
PLANTA

Escala 1:250 en A3
0m 2.5m 5m

Nº de plano
07/01
Hoja 1 de 4



LEYENDA

Banco

Papelera

Jardineria

Ámbito de actuación



AYUNTAMIENTO DE
FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

PROYECTO: MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE
FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

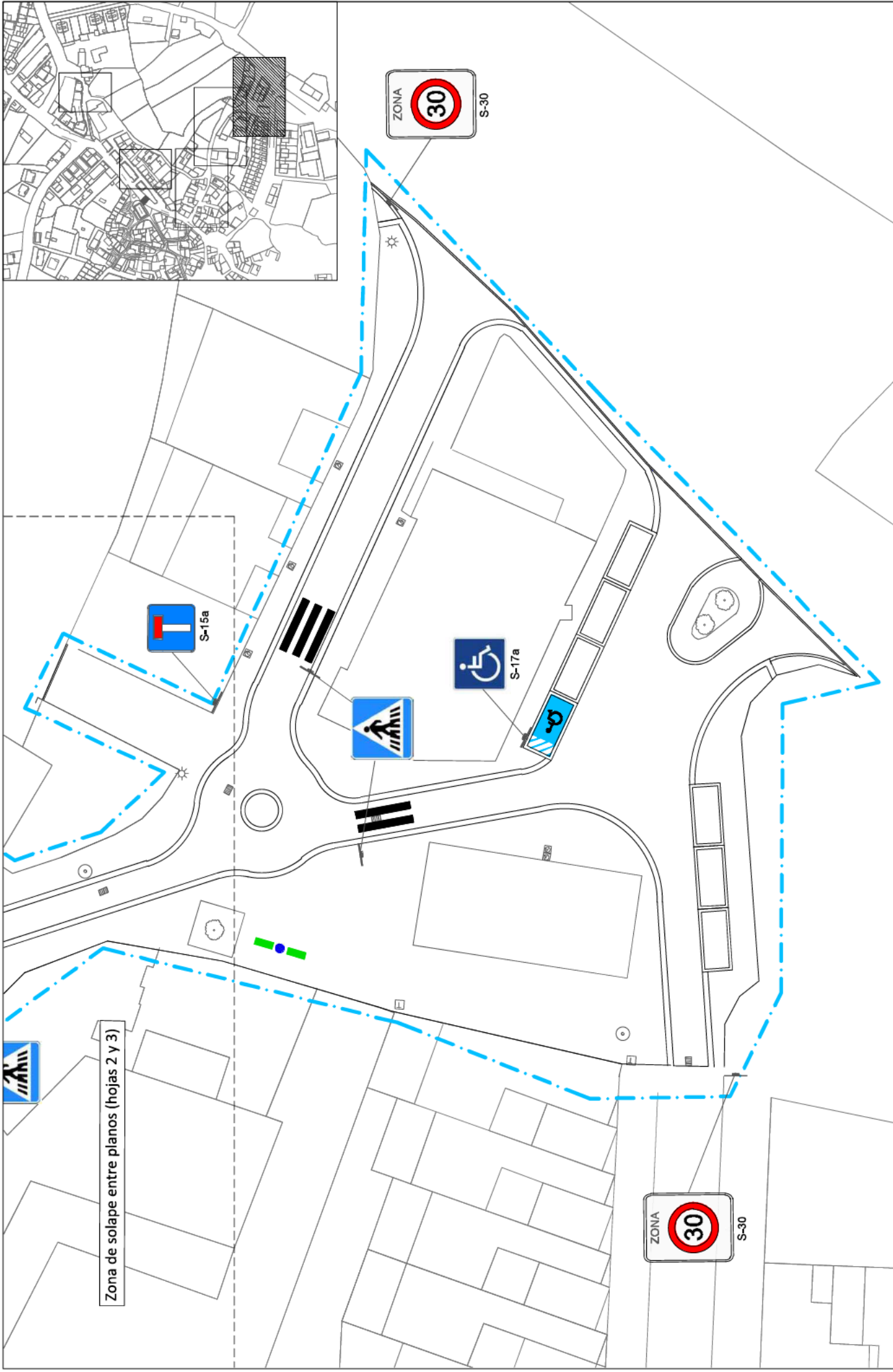
Ensaef
Ingenieros

El ingeniero redactor del proyecto
Francisco [REDACTED]uel

JULIO
2022SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO.
PLANTA

Escala 1:250 en A3

Hoja 2 de 4



LEYENDA

- Banco
- Papelería
- Jardinería

Ámbito de actuación

AYUNTAMIENTO DE
FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

PROYECTO: MEJORA DEL FIRME Y DISEÑO DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

ensae
Ingenieros

Ingeniero redactor del proyecto
Francisco García

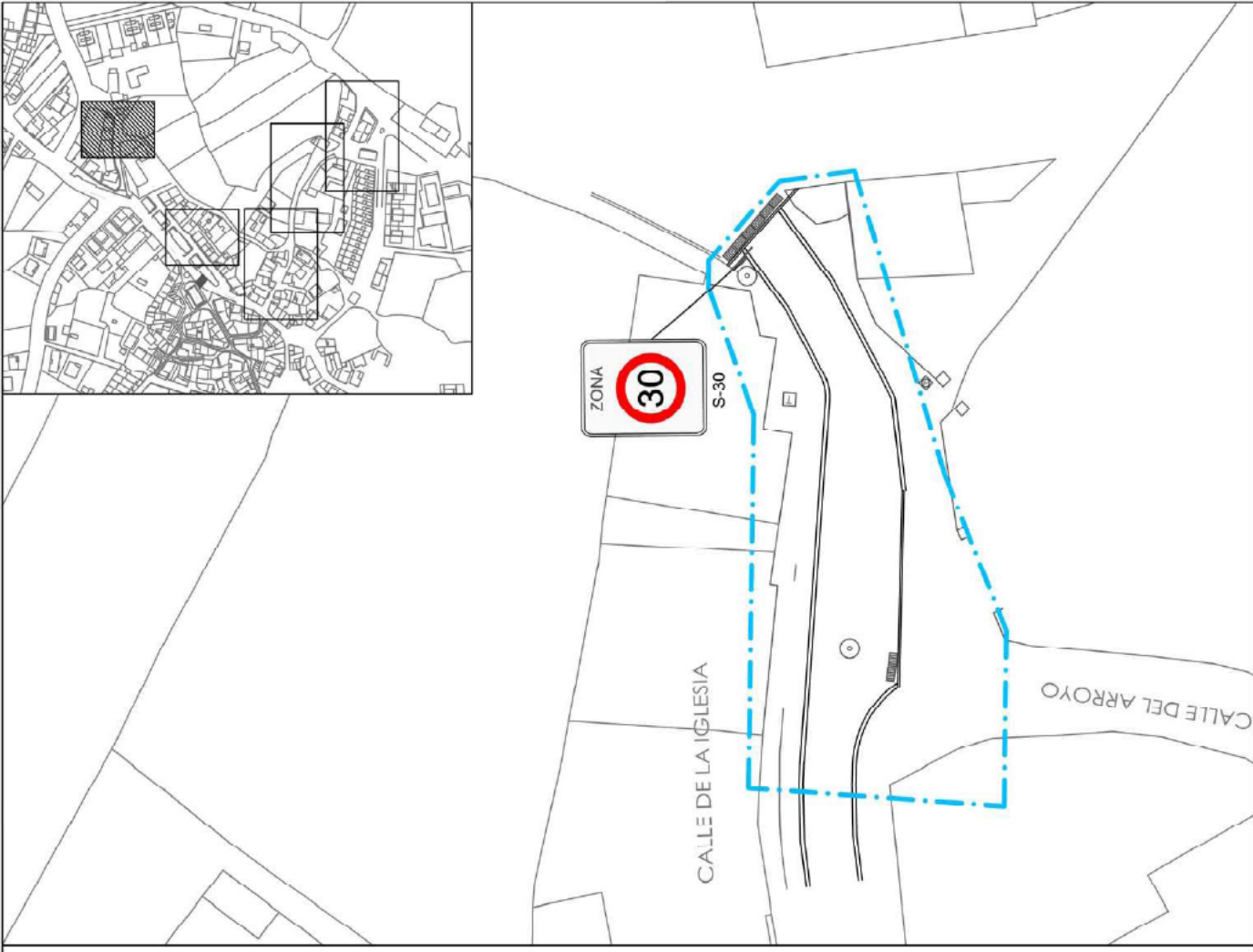
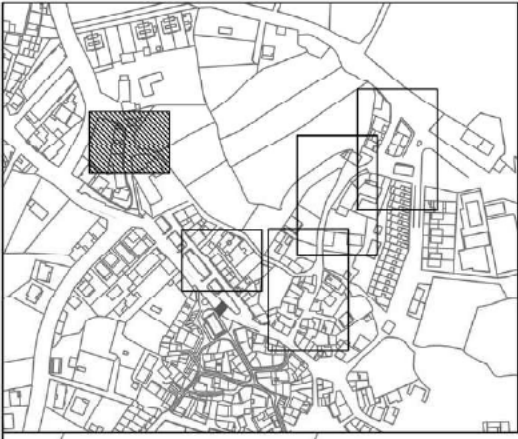
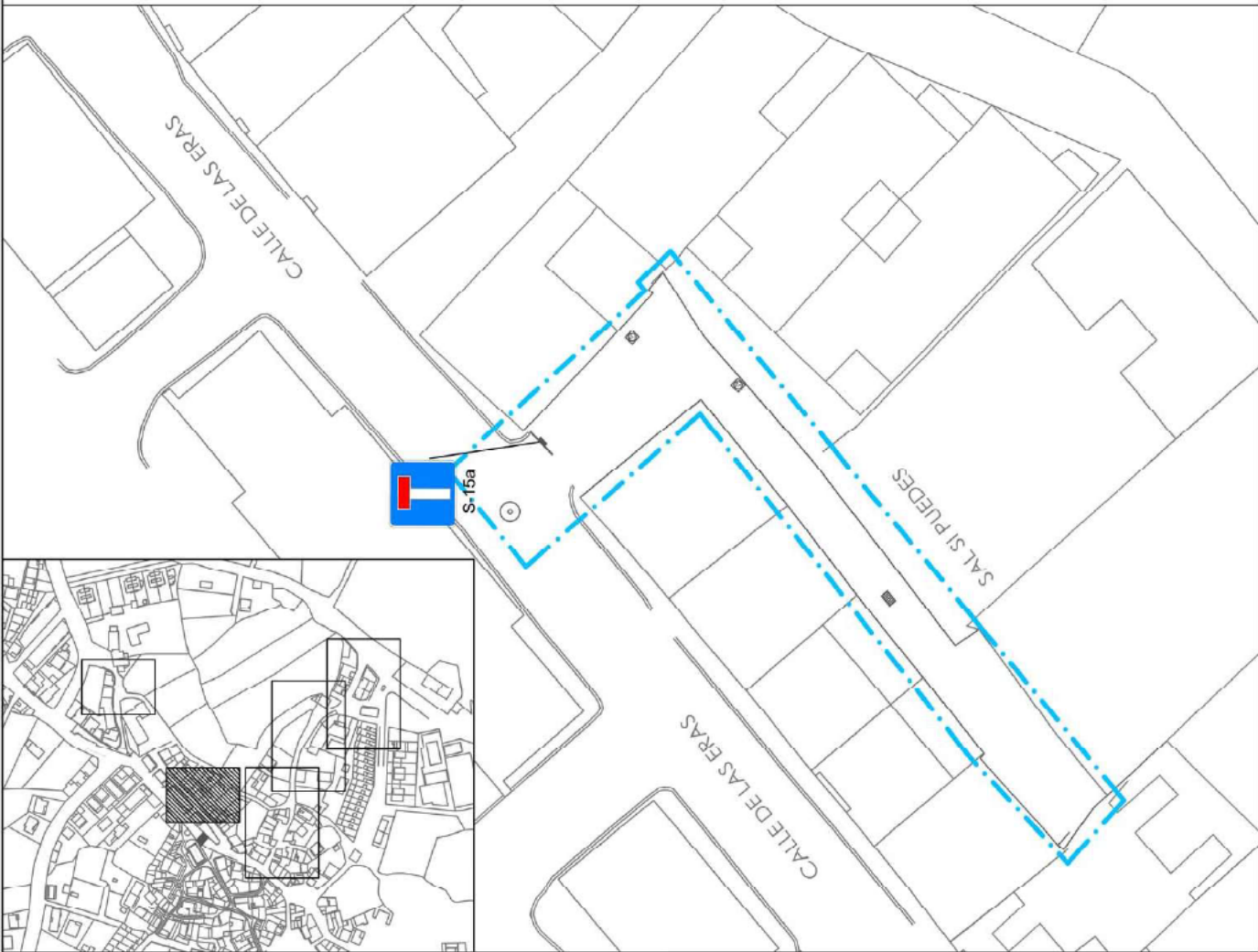
JULIO
2022

SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO,
PLANTA

Escala 1:250 en A3
0m 2.5m 5m

Nº de plano
07.01

Hoja 3 de 4



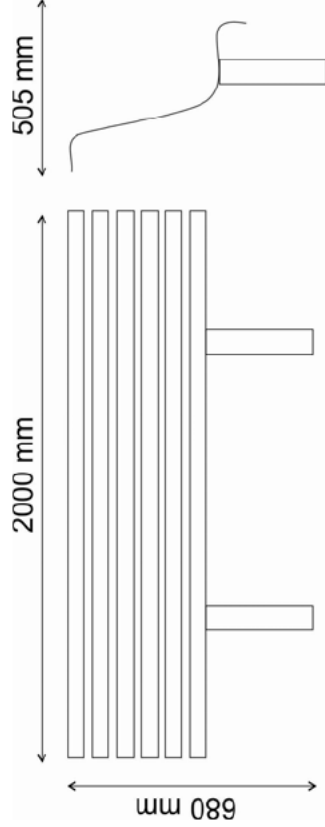
LEYENDA

- Barco
- Jardinería
- Pedilera

Ámbito de actuación



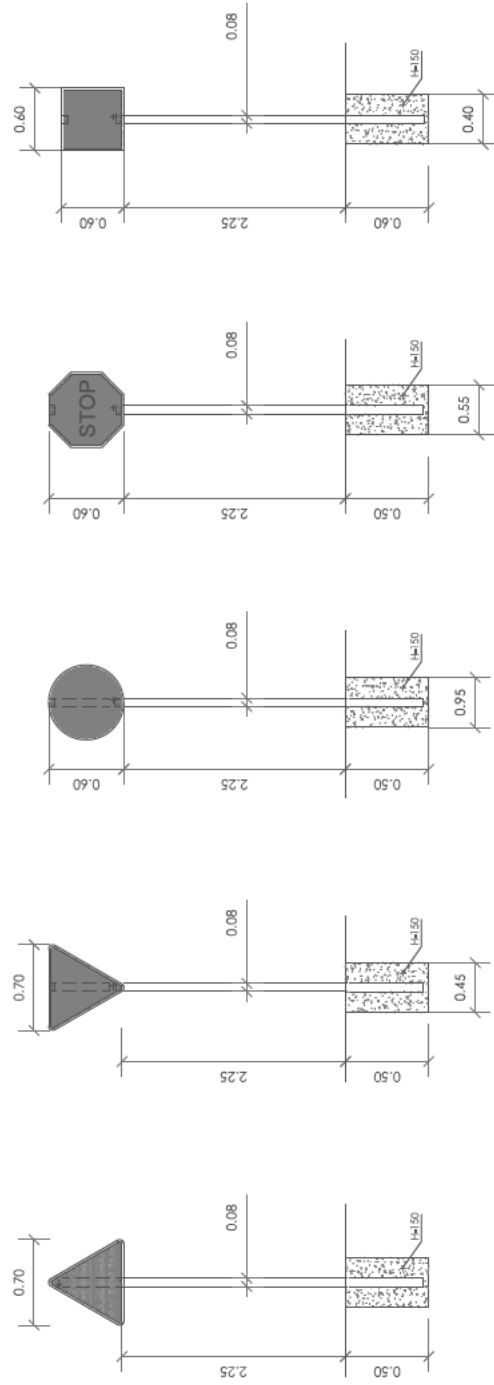
BANCO



PAPELERAS

				
VOLUMEN	50 L	60 L	80 L	120 L


TIPOS DE SEÑALES
Cotas en m



AYUNTAMIENTO DE
FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

PROYECTO: MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE
FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

ensaef
ingenieros

Ingeniero responsable del proyecto

Francisco Gálvez

JULIO
2022

SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO.
DETALLES

Sin escala

Nº de plano
0705
Hoja 1 de 1



AYUNTAMIENTO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA



DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

Madrid, julio de 2022

Autor del proyecto:
D. Francisco García Miguel
I.C.C.P. Col. nº 9984



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

ÍNDICE DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARTE 1ª. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES	5
1.- OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	5
2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
3.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.	6
4.- REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA.	6
5.- OBRAS Y SERVICIOS AUXILIARES	7
6.- ÓRDENES AL CONTRATISTA.	8
7.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.	8
7.1. Documentos contractuales	8
7.2. Documentos informativos.....	9
8.- CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS Y NORMATIVA VIGENTE	9
9.- DISPOSICIONES GENERALES Y NORMAS DE APLICACIÓN	10
10.- DESARROLLO DE LAS OBRAS.....	11
10.1. Comprobación del Replanteo.....	11
10.2. Plazo de ejecución y Plan de Obra.....	12
10.3. Equipos, maquinaria y métodos constructivos.....	12
11.- INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.	13
12.- SERVIDUMBRES Y SERVICIOS.	14
13.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN.	14
14.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA.....	15
15.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	16
16.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LAS OBRAS.....	16
17.- ENSAYOS, MATERIALES Y ACOPIOS.	17
18.- TRABAJOS DEFECTUOSOS.	19
19.- UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS.....	19
20.- VARIACIONES DE OBRA.	19
21.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.	20
22.- PLAZO DE GARANTÍA.	20
23. - MEDICIÓN Y ABONO.....	20
23.1. Abono de las obras completas.	20
23.2. Abono de las obras incompletas.	21
23.3. Precios contradictorios.....	21
23.4. Otras unidades.	22
23.5. Otros gastos a cuenta del contratista.....	22
24.- CERTIFICACIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS.....	23
25.- GESTIÓN DE RESIDUOS.	23
PARTE 2ª. MATERIALES BÁSICOS.....	24
2.1.- CEMENTOS	24
Condiciones generales.....	25
Denominaciones.....	25
Transporte y almacenamiento	25
Recepción e identificación.....	26
Control de calidad	26
Criterios de aceptación o rechazo	27
2.2.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES	27
Criterios de aceptación y rechazo.	27
Recepción.	27
2.3.- ÁRIDOS PARA HORMIGONES.	28
2.4.- SUELO SELECCIONADO PARA TERRAPLENES Y RELLENOS.	28
Características de los materiales.	29
2.5.- LADRILLOS.	30



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Condiciones generales	30
Forma y dimensiones	31
Resistencia a la intemperie.....	31
2.6.- TUBOS DE PVC-U. SANEAMIENTO	31
2.7.- ELEMENTOS AUXILIARES DE SANEAMIENTO	32
Marcos y tapas de cubrimiento	32
Pates.....	33
2.8.- ADOQUINES	33
2.9.- ZAHORRAS	34
2.10.- MATERIALES NO INCLUIDOS EN LAS PRESCRIPCIONES.	34
2.11.- ACEPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES.	34
Procedencia de materiales.	34
Examen y aceptación.....	34
Almacenamiento.	35
Inspección y ensayos	35
Sustituciones.	35
Transporte, manipulación y empleo de materiales.	36
2.12.- OTROS MATERIALES.	36
2.13.- ENSAYOS.	36
2.14.- MEDICIÓN Y ABONO	37
2.15.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.	37
PARTE 3ª. UNIDADES PRINCIPALES.....	38
3.1. CONDICIONES GENERALES	38
3.2. DEMOLICIONES.....	38
Ejecución de las obras	39
Medición y abono.....	39
3.3. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS.....	39
Clasificación de las excavaciones.....	39
Ejecución de las obras	40
Entibación.....	40
Drenaje.....	40
Taludes.....	41
Limpieza del fondo.....	41
Tolerancias de las superficies acabadas	41
Medición y abono.....	41
3.4. RELLENOS LOCALIZADOS	41
Materiales	42
Equipo necesario para la ejecución de las obras	42
Ejecución de las obras	42
Extensión y compactación.....	43
Limitaciones de la ejecución.....	45
Medición y abono.....	45
3.5. SANEAMIENTO Y DRENAJE	45
Excavación en zanja.....	45
Entibaciones	47
Rellenos	48
Instalación de las tuberías	49
Medición y abono.....	53
Pozos de registro	53
Sumideros.....	54
3.6.- HORMIGONES	54
Medición y abono.....	56
3.7.- COLOCACIÓN DE ADOQUINES.....	56
Medición y abono.....	58
3.8. FIRMES DE ZAHORRA.....	58
Ejecución	58
Especificaciones de la unidad de obra terminada	59



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Control de Calidad	59
Medición y Abono	61
3.9. SEÑALIZACIÓN	61
Marcas viales	61
PARTE 4ª. VARIOS	62
4.1.-DESvíOS PROVISIONALES Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA	62
4.2.- LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.....	62
4.3.- UNIDADES NO INCLUIDAS.....	62
4.4.- ENSAYOS A PIE DE OBRA.	62
4.5.- REPOSICIONES.	63
4.6.- DAÑOS A TERCEROS	63
4.7.- PLANOS "AS BUILT"	63
4.8.- RECEPCIÓN	63
4.9.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS HASTA SU RECEPCIÓN.....	64
4.10.- PLAZO DE GARANTÍA.	64
4.11.- LIQUIDACIÓN.....	65



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

PARTE 1ª. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.- Objeto del Pliego y ámbito de aplicación

El presente Pliego tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas de los materiales así como las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras del Proyecto de Ejecución de la Actuación: "MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA"

2.- Descripción del Proyecto

Este proyecto contempla la remodelación de la configuración, la dotación de infraestructura para soterramiento de servicios actualmente aéreos y la adaptación el drenaje superficial así como la pavimentación homogénea con el resto de las calles que se están remodelando en el entorno, de la calle Barrio Palacio, calle del Caño, calle de la Iglesia, calle de la Fragua, Travesía de san Sebastián y calle Salsipuedes

La obra a realizar está emplazada en el casco urbano del término municipal de Fresnedillas de la Oliva. Todo el suelo que se recogen en el ámbito de actuación de este documento pertenecen a espacios libres de Fresnedillas de la Oliva según el vigente PGOU, es decir todas ellas son viales en suelo urbano de carácter residencial.

Con esta remodelación se pretende reordenar el entorno de la calle Barrio Palacio para conseguir una zona de cohabitabilidad entre peatones y tráfico rodado, así como adecuar los espacios para cumplir la normativa de accesibilidad vigente en espacios públicos urbanos, Ley 51/2003 de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU) así como toda la normativa que la desarrolla, el Decreto 13/2007 por el que se aprueba el Reglamento técnico de desarrollo en materia de Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, con la misma configuración que se ha realizado en las calles del entorno

El conjunto de la zona ocupa un área total aproximada de 3.000 m², cuya distribución se adjunta en el siguiente cuadro:

	Superficie (m ²)
Barrio Palacio	553,61
Caño	1.473,70
La Iglesia	196,74
la Fragua	473,06
Travesía de san	134,41
Salsipuedes	143,21
Total	2.974,73



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

El proyecto tiene por objeto la definición técnica de las obras y trabajos a desarrollar, así como la cuantificación económica de los costes que se derivan de la ejecución material de las mismas, en los términos que a continuación se indican:

- Ejecución de las demoliciones y levantados necesarios para realizar la pavimentación completa de los espacios y calles objeto del proyecto.
- Ejecución de la red de drenaje
- Ejecución de la pavimentación.
- Señalización y mobiliario urbano.

3.- Dirección de las obras.

El Ingeniero Director de las Obras será representante de la Propiedad ante el Contratista, siendo de su competencia las siguientes funciones:

- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al Proyecto aprobado, o modificado con la debida autorización, y exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones dejen a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y ejecución de las unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.
- Estudiar las incidencias por problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato y/o aconsejen su modificación, tramitando en su caso, los presupuestos correspondientes.
- Resolver los problemas administrativos derivados de la modificación de servicios y servidumbres afectados por la ejecución de las obras.
- Asumir personalmente bajo su responsabilidad en casos de urgencia o gravedad la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en las condiciones del Contrato.
- Participar en las pruebas, recepciones y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.
- El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director de las Obras para el normal cumplimiento de las funciones encomendadas.

4.- Representante del contratista.

El Delegado del Contratista tendrá la titulación legal necesaria para este tipo de obra, y tendrá probada experiencia en obras de estas características. El Jefe de Obra será formalmente propuesto al Ingeniero Director de la Obra por el Contratista, para su aceptación, que podrá ser denegada por el Director, en un principio y en cualquier momento del curso de la obra, si resultan motivos para ello.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Tendrá obligación de residencia en el lugar cercano a la obra. El jefe de Obra y encargado de la misma, no podrá ser sustituido por el Contratista sin la conformidad del Director de la Obra.

El Director podrá exigir que no se trabaje si no hay nombrado, aceptado y presente, un Ingeniero o Jefe de Obra y Delegado del Contratista, en una misma persona, siendo la responsabilidad de la demora y sus consecuencias de cuenta del Contratista.

5.- Obras y servicios auxiliares

Todas las obras y servicios auxiliares necesarios serán de cuenta del Contratista y su coste se considerará incluido en los presupuestos del Proyecto. En concreto serán de cuenta del Contratista las obras y servicios auxiliares que se especifican a continuación:

Vallado, señalización y entorno de la obra

El Contratista tendrá la obligación de colocar señales bien visibles tanto de día como de noche, en las obras de explanación, zanjas y pozos, así como las vallas, palenques y balizamientos necesarios para evitar accidentes a transeúntes y vehículos, propios o ajenos a la obra.

Asimismo, en el caso de que la ejecución de las obras exija la inutilización o afección parcial o total de alguna vía o conducción pública o privada, el Contratista dispondrá los pasos provisionales necesarios con elementos de suficiente seguridad, para reducir al mínimo las molestias a los viandantes y tráfico rodado o en el caso de que se trate de conducciones, protegerlas a fin de no perturbar al servicio que hayan de prestar, todo ello de acuerdo con la forma y en los lugares que determine el Director Técnico de las Obras.

En todo momento el Contratista deberá cuidar del aspecto exterior de la obra y sus proximidades, a la vez que pondrá en práctica las oportunas medidas de precaución, evitando montones de tierra, escombros, acopios de materiales y almacenamiento de útiles, herramientas y maquinaria.

Las responsabilidades que pudieran derivarse de accidentes y perturbación de servicios ocurridos por incumplimiento de las precedentes prescripciones, serán de cuenta y cargo del Contratista.

Carteles anunciadores

El Contratista, antes del inicio de los trabajos, está obligado a colocar un cartel anunciador de obras según modelo del Programa de Inversión Regional de la Comunidad de Madrid (PIR) para el periodo 2021-2025.

La colocación de cualquier otro cartel anunciador del Contratista o de sus suministradores y su contenido deberán ser aprobados por el Director de las Obras o el responsable del contrato designado por el órgano de contratación.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Dichos carteles de obra se instalarán al comienzo de las mismas y se retirarán a su finalización, siendo por cuenta del contratista adjudicatario de la obra el abono de los gastos que se originen por estos conceptos.

6.- Órdenes al contratista.

El Delegado y Jefe de Obra será el interlocutor del Director de la Obra, con obligación de recibir todas las comunicaciones, verbales y/o escritas que dé el Director, directamente o a través de otras personas debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia. Todo ello sin perjuicio de que el Director pueda comunicar directamente con el resto del personal, que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra.

El Delegado, es responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente hasta las personas que deban ejecutarlas y de que se ejecuten. Es responsable de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra, estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. Se incluye en este concepto los planos de obra, ensayos, mediciones, etc.

El Delegado deberá acompañar al Ingeniero Director en todas sus visitas de inspección a la obra y transmitir inmediatamente a su personal las instrucciones que reciba de su Director, incluso en presencia suya, por ejemplo para aclarar dudas si así lo requiere dicho Director. El Delegado tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y marcha de la obra e informar al Director a su requerimiento en todo momento; o sin necesidad de requerimiento, si fuera necesario o conveniente.

El "Libro de Órdenes" se abrirá en la fecha de Comprobación del Replanteo y se cerrará en la de la Recepción.

Durante dicho tiempo estará a disposición de la Dirección de las Obras que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

Efectuada la Recepción, el "Libro de Órdenes" pasará a poder de la Dirección de las Obras, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

7.- Documentos que definen las obras.

Los documentos que definen la obra y que la propiedad entregue al contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

7.1. Documentos contractuales

Los documentos que quedan incorporados al Contrato como documentos contractuales, son los Planos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y los Cuadros de Precios nº1 y nº2.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

La interpretación de los mismos corresponderá al Director de Obra, estableciéndose el criterio general de que, salvo indicación en contra, prevalecerá lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en dichos documentos, o que por uso o costumbre deban ser realizados, no sólo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra, omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiera sido completa y correctamente especificado en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas, en los Planos del Proyecto o en la descripción de las partidas del Presupuesto y omitidos en cualquiera de ellos, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en todos ellos.

El contratista, se verá en la obligación de informar por escrito al Director de la obra, tan pronto como sea de su conocimiento, toda discrepancia, error u omisión que encuentre. Cualquier corrección o modificación en los Planos del Proyecto, en las especificaciones del Pliego de Prescripciones o en la descripción de las unidades de obra del Proyecto, sólo podrá ser realizada por la Administración, siempre y cuando así lo juzgue conveniente para su interpretación o el fiel cumplimiento de su contenido

7.2. Documentos informativos.

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierras, de maquinaria, de programación, de condiciones meteorológicas, de justificación de precios y, en general, todos los que puedan incluirse habitualmente en la Memoria de los Proyectos, son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada del proyectista, sin embargo ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia deberán aceptarse tan solo, como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se pueden derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al Contratista, al Planeamiento y a la ejecución de las obras.

8.- Cumplimiento de las ordenanzas y normativa vigente

El Contratista viene obligado al cumplimiento de la legislación vigente que por cualquier concepto durante el desarrollo de los trabajos sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

La administración facilitará las autorizaciones y licencias de su competencia que sean precisas para el Contratista para el desarrollo de los trabajos y le prestará su apoyo en los demás casos en que serán obtenidas por el Contratista, sin que esto de lugar a responsabilidad adicional o abono por parte de la administración

9.- Disposiciones generales y Normas de aplicación

Además de lo especificado en el presente Pliego, serán de aplicación las siguientes disposiciones, normas, reglamentos y recomendaciones, cuyas prescripciones, en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este Pliego, quedan incorporadas a él formando parte integrante del mismo.

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Normalización de Elementos Constructivos del Ayuntamiento de Madrid de 2.002, aprobado por el Ayuntamiento Pleno el 20 de Diciembre de 2.001 y redactado por el Área de Obras e Infraestructuras del Ayuntamiento, o alguna edición posterior vigente en el momento de ejecución de las obras.
- Ley de prevención de riesgos laborales, 31/1995 de 8 de Noviembre y modificaciones posteriores.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y modificaciones posteriores.
- Ley 8/1993 de 22 de junio de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, de la Comunidad de Madrid.
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- Real Decreto 1544/2007, de 27 de noviembre por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Normas NLT I.- Ensayos de carreteras. Anejo marzo 1993. CEDEX.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC “Secciones de firme”, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003) y sus actualizaciones
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.
- Reglamento de Carreteras R.D. 1812/1.994 de 2 de Septiembre.
- Orden Circular 9/2002, de 24 de mayo, sobre rehabilitación de firmes.
- Orden Circular 10/2002 Sobre secciones de firme capas estructurales de firme.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- O.M. de 16-07-1.987 de la Dirección General de Carreteras sobre marcas viales (8.2-IC).
- O.M. de 31-8-1.987 de la Dirección General de Carreteras sobre señalización de las obras (8.3-IC).
- Orden circular 15/2003 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. -remates de obras-.
- Orden (FOM/475/02), de 13 de Febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) relativos a Hormigones y Aceros.
- Orden Ministerial FOM/1382/02, de 16 de Mayo, por la que se actualizan determinados Artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) relativos a la construcción de Explanaciones, Drenajes y Cimentaciones.
- El Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por el Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2.002 y normas complementarias.
- Normas y recomendaciones del Canal de Isabel II en su edición vigente en el comienzo de las obras.
- Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- Nota de Servicio, de 20 de diciembre de 2003, sobre emisión de certificado de buena ejecución de obras.
- Nota interior de 24 de febrero de 2004, sobre obligatoriedad del cumplimiento de la normativa europea en productos de construcción.
- Norma de Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo para la ejecución de ensayos de materiales, actualmente en vigor.

10.- Desarrollo de las obras

10.1. Comprobación del Replanteo.

La ejecución de las obras comenzará al día siguiente de la firma del acta de comprobación del replanteo.

El Director de las Obras procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo, extendiéndose acta del resultado que será firmada por ambas partes.

Cualquier contradicción, emisión o error que se advierta en estos documentos, por la Administración o por la contrata, deberá consignarse con su posible solución en el Acta de Comprobación del Replanteo de la obra.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

10.2. Plazo de ejecución y Plan de Obra

El plazo de ejecución de las obras será de CUATRO MESES (4 MESES).

En el plazo de una (1) semana a partir de la notificación al Contratista del inicio de las obras, éste deberá presentar un Programa de Trabajo que incluya:

- Especificación de unidades de obra, con su volumen.
- Medios necesarios.
- Plazos parciales.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada.
- Representación gráfica.

Los plazos parciales tendrán carácter contractual a partir de su entrega.

El programa de obras señalará un plazo de ejecución de las obras no mayor que el contractual.

Éste se empezará a contar a partir del día siguiente al de la firma del acta de comprobación del replanteo.

El Contratista deberá disponer en la obra del equipo necesario para ejecutar la misma en el plazo programado.

Una vez aprobado el Programa de Trabajo se considerará, a todos los efectos, como documento básico y contractual.

10.3. Equipos, maquinaria y métodos constructivos.

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser previamente justificados por el Contratista de acuerdo con el volumen de obra a ejecutar y el programa de trabajos de las obras y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

Cualquier modificación que el contratista propusiere introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la oferta, deberá ser aceptada por la Propiedad, previo informe del Director de las Obras.

Estas aprobaciones cautelares de la Dirección de Obra, no eximen al Contratista de ser el único responsable de la calidad y del plazo de ejecución de las obras.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

11.- Inspección y Dirección de las obras.

Las funciones del Director en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras se concretan en las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales, con la facultad de controlar totalmente la ejecución de la obra.
- Cuidar que la ejecución de las obras se realice con estricta sujeción al Proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, así como del cumplimiento del programa de Trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Condiciones o Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso las propuestas correspondientes.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el contratista deberá poner a su disposición el personal y medios de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del contrato.
- Participar en las Recepciones y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.
- El contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

El contratista proporcionará a la Dirección toda clase de facilidades para practicar replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y de su preparación, y para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, facilitando en todo momento el libre acceso a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras, para lo cual deberá hacer constar este requisito en los contratos y pedidos que realice con sus suministradores.

La Dirección Ejecutiva de las obras, corresponde al Contratista que deberá disponer de un equipo con, al menos, un técnico de grado medio a pie de obra. El Contratista será el responsable de la ejecución material de las obras previstas en el Proyecto y de los trabajos necesarios para realizarlas, así como de las consecuencias imputables a dicha ejecución material.

El equipo técnico de la Contrata dispondrá en el momento que se le requiera, a pie de obra, además del mencionado personal técnico, del siguiente material verificado:



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

- Una estación total con distanciómetro, trípode, prismas, miras, etc.
- Un nivel, miras, trípode, etc.
- Un termómetro de máximo y mínimo de intemperie blindado.
- Juegos de banderolas, niveletas, escuadras, estacas, clavos, etc.

Es obligación de la Contrata, por medio de su equipo técnico, realizar los trabajos materiales de campo y gabinete correspondientes al replanteo y desarrollo de la ejecución de la obra, tomar con el mayor detalle en los plazos que se le señalen toda clase de datos topográficos y elaborar correctamente los diseños y planos de construcción, detalle y montaje que sean precisos.

12.- Servidumbres y servicios.

La determinación en la zona de las obras de la situación exacta de las servidumbres y servicios públicos y privados para su mantenimiento en su estado actual, es obligación del Contratista, quien deberá recabar de las Compañías o particulares correspondientes, la información necesaria, y serán de su cuenta todos los daños y perjuicios que el incumplimiento de esta prescripción ocasione.

El tráfico, tanto de peatones como rodado, será restituido en cada parte de obra tan pronto como sea posible, debiendo siempre permitir el acceso a las fincas y lugares de uso público.

El Contratista está obligado a permitir, tanto a Compañías de servicios públicos como actividades privadas, la inspección de sus instalaciones, así como la ejecución de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones en la zona afectada por las obras municipales y que hayan de llevarse a cabo simultáneamente con las mismas.

La información que puede figurar en el Proyecto sobre canalizaciones existentes y proyectadas, de los distintos servicios públicos: teléfono, electricidad, etc., o privados, facilitada por las respectivas compañías o particulares, tiene carácter meramente orientativo. Por lo tanto, el contratista en su momento, deberá requerir la información necesaria a las compañías o particulares correspondientes.

No será objeto de abono por ningún concepto, ni servirá como justificación para el incumplimiento de plazos, ni para solicitar la aplicación de precios contradictorios, la existencia de los distintos servicios, así como la instalación de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones que hayan de llevarse a cabo previamente o simultáneamente a las obras proyectadas, por las compañías o particulares correspondientes.

13.- Señalización de las obras durante su ejecución.

El contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, y determinará las medidas que deban adoptar en cada ocasión para señalizar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación. El Director de las obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del contratista.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como cambie o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

Si no se cumpliera lo anterior la Propiedad podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros Organismos Públicos, el contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan estos; siendo cuenta de aquél los gastos de dicho Organismo en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

Todos los elementos que se instalen para el cumplimiento de las especificaciones anteriores, deberán presentar en todo momento un aspecto adecuado y decoroso.

En los desvíos provisionales, todos los gastos derivados de los mismos (terrenos, ejecución, conservación, etc.) correrán a cargo del adjudicatario, quien deberá garantizar una adecuada capacidad portante y su mantenimiento en condiciones suficientemente buenas de circulación.

Los desvíos deberán ser tratados con productos asfálticos siempre que su duración sea superior a una semana.

14.- Medidas de protección y limpieza.

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el periodo de construcción y almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

En especial, se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras.

El contratista queda obligado a dejar libres las vías públicas, debiendo realizar los trabajos necesarios para permitir el tránsito de peatones y vehículos durante la ejecución de las obras, así como las operaciones requeridas para desviar alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y en general, cualquier instalación que sea necesario modificar.

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción provisional, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

La limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se abandonarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

15.- Estudio de Seguridad y Salud.

En virtud del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, en los proyectos que corresponda, se incluirá un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyo presupuesto estará incorporado al Presupuesto General como capítulo independiente.

En aplicación del citado Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista adjudicatario de la obra, quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el estudio citado. En dicho Plan, se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas, con modificación o sustitución de las mediciones, calidad y valoración recogidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud, sin que ello suponga variación del importe total de adjudicación. El Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo que se adjunta en el presente Proyecto es, por lo tanto, orientativo en cuanto a los medios y planteamiento del mismo, y es vinculante en cuanto al importe total de adjudicación.

Independientemente del Plan de Seguridad y Salud adoptado, el Contratista estará obligado a atender cualquier otra necesidad que pueda surgir en la obra, relativa a la seguridad e higiene en el trabajo, sin ninguna repercusión económica al respecto.

En todos los extremos no especificados en este Artículo, el Contratista deberá atenerse a los contenidos del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, así como a los Reglamentos de Seguridad y demás legislación vigente al respecto.

16.- Responsabilidades del Contratista durante las obras.

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios directos e indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización, señalización, ejecución o protección de las obras, incumpliendo las normas dictadas o los vigentes Reglamentos.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su cargo adecuadamente. Los servicios o propiedades públicas o privadas que resulten dañados, deberán ser reparados, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños o perjuicios causados. Igualmente será responsabilidad del Contratista la búsqueda de vertederos, yacimientos y préstamos y la contraprestación a los propietarios de los terrenos.

17.- Ensayos, materiales y acopios.

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en este pliego de prescripciones técnicas, o citados en la normativa técnica de carácter general que resultase aplicable.

El coste derivado de la realización de los ensayos, serán por cuenta del contratista adjudicatario de la obra, hasta un importe máximo correspondiente al 1% del Presupuesto de Ejecución Material.

En relación con los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, aun cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañaren a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrán en cuenta, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable, el contratista presentará una hoja de ensayos, por otro laboratorio de pruebas u Organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

El límite máximo fijado para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al contratista.

El contratista notificará al Director de las obras con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, a fin de que por el Director de las obras puedan ordenarse los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, incluso si se hubieran fabricado con arreglo a prescripciones técnicas diferentes de las que se contienen en el presente pliego, podrán utilizarse si asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan éstas.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Si el pliego de prescripciones técnicas particulares fijase la procedencia de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director de las obras podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de estos.

El Director de las obras autorizará al contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinan y, habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello, y aunque por sus características singulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación del Ingeniero Director, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que están adecuados al efecto.

En todo caso los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del Proyecto, se sujetarán a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo, el Ingeniero Director podrá exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

El no rechazo de un material no implica su aceptación. El no rechazo o la aceptación de una procedencia no impide el posterior rechazo de cualquier partida de material de ella que no cumpla las prescripciones ni incluso la eventual prohibición de dicha procedencia.

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las capas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado. Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del contratista.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

18.- Trabajos defectuosos.

El pliego de prescripciones técnicas particulares deberá, en su caso, expresar los límites dentro de los que se ejercerá la facultad del Director de las obras de proponer a la Propiedad la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, con la consiguiente rebaja de los precios, si estimase que las mismas son, sin embargo, admisibles.

En este caso el contratista quedará obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Propiedad, a no ser que prefiriera demoler y reconstruir las unidades defectuosas, por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

El Director de las obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del contratista la propuesta de las modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

19.- Unidades de obra no especificadas.

Las unidades de obra no detalladas en los Planos o en el presente Pliego, y necesarias para la correcta terminación de la obra, se ejecutarán según las órdenes específicas de la Inspección de la obra y se abonarán a los precios que para ellas figuran en el Cuadro de Precios.

Las unidades de obra que no tuvieran precio en el presente Proyecto, se abonarán por unidades independientes a los precios que para cada una de las unidades que las compongan figuran en el Cuadro de Precios y ajustándose en todo a lo que se especifica en los Planos, Mediciones y Presupuestos del Proyecto y a lo que sobre el particular indique el Ingeniero Director de las obras.

Las unidades de obra no incluidas en el presente Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones del Director de las obras.

20.- Variaciones de obra.

Cuando el Director de las obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los cuadros de precio del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuere imputable al contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estimase oportunas a los efectos de la tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las obras, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Las variaciones relativas a los aumentos o disminuciones de cualquier parte de obra, se ejecutarán con arreglo a los precios unitarios o descompuestos del Proyecto, no admitiéndose, por lo tanto, en dichos casos, precio contradictorio alguno.

21.- Recepción de las obras.

El proceso de recepción de las obras, será acorde con el 210 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Si de las comprobaciones efectuadas, los resultados no fueran satisfactorios, la Propiedad si lo cree oportuno, dará por recibida provisionalmente la obra, recogiendo en el Acta las incidencias figurando la forma en que deben subsanarse éstas, o por el contrario retrasará la recepción hasta tanto el Contratista acondicione debidamente las obras, dejándolas en perfectas condiciones de funcionamiento. En el primero de los casos cuando se efectúe la recepción definitiva será obligado comprobar aquellas obras o deficiencias que por distintas causas figuran en el Acta de recepción provisional, como pendientes de ejecución o reparación durante el plazo de garantía.

Si el resultado de las pruebas fuese satisfactorio y las obras se hallasen terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, se llevará a cabo la recepción provisional de acuerdo con lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y en el Reglamento General de Contratación del Estado.

Transcurrido el plazo de garantía, y previos los trámites reglamentarios, se procederá de igual forma a efectuar la recepción definitiva de las obras, una vez realizado el oportuno reconocimiento de las mismas, y en el supuesto de que todas ellas se encuentren en las condiciones debidas.

22.- Plazo de garantía.

El plazo de garantía será el formalmente establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rija el contrato de adjudicación, así como las prescripciones recogidas en Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y el artículo 243 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

La conservación de la obra objeto del Proyecto durante la ejecución de las obras correrá a cargo del Contratista.

23. - Medición y abono.

23.1. Abono de las obras completas.

Todos los materiales y operaciones expuestos en cada artículo de este PPTP y del PG-3 correspondientes a las unidades incluidas en los Cuadros de Precios y con la limitación en tiempo impuesta por el apartado 20 de este capítulo, están incluidas en el precio de la misma, a menos que en la medición y abono de esa unidad se diga explícitamente otra cosa.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

El Contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios n°1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados con la baja correspondiente, según la mejora que se hubiese obtenido en la oferta.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades.

23.2. Abono de las obras incompletas.

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades compuestas del Cuadro de Precios n°2, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste compactada en obra.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro Número 2 sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

23.3. Precios contradictorios.

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y cuadros de Precios del presente Proyecto.

La fijación del precio en todo caso, se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Propiedad, a la vista de la propuesta del Director de obra y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase el precio aprobado quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra y la Propiedad podrá contratarla con otro empresario en el precio fijado o ejecutarla directamente.

Para la fijación de un nuevo precio, en caso de que no se pudiera componer con los precios auxiliares ni estuviera en los cuadros de precios del proyecto, se utilizarán los precios auxiliares y unitarios de la Base de Precios del Colegio de Arquitectos Técnicos de Guadalajara en su última versión.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

23.4. Otras unidades.

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones, a los precios fijados en el Cuadro nº1 que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiéndose que al decir completamente terminadas, se incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puestas en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

23.5. Otros gastos a cuenta del contratista.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de carácter general correspondientes a los siguientes conceptos:

- El suministro y colocación en sitio visible dentro de la obra de un cartel anunciador de obras según modelo del Programa de Inversión Regional de la Comunidad de Madrid (PIR) para el periodo 2021-2025.
- Personal y materiales que se precisen para el replanteo general, replanteos parciales y confección del Acta de Replanteo.
- Construcción, desmontaje y retirada de las construcciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, etc.
- Protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes.
- Limpieza de todos los espacios interiores y exteriores, y evacuación de desperdicios y basuras durante las obras.
- Construcción y retirada de pasos, caminos y alcantarillas provisionales.
- Señalización, iluminación, balizamiento, señales de tráfico, medios auxiliares y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito a peatones y vehículos.
- Mantenimiento del alumbrado público durante la ejecución de las obras.
- Desvíos de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y, en general, cualquier instalación que sea necesario apeear, conservar o modificar.
- Construcción, conservación, limpieza y retirada de las instalaciones sanitarias provisionales.
- Retirada al fin de la obra, de instalaciones, herramientas, materiales, etc.
- Limpieza general de la obra.
- Montaje, conservación y retirada de las instalaciones para el suministro de agua, energía eléctrica, alumbrado y teléfono necesarias para las obras, y la adquisición de dicha agua, energía y teléfonos.
- Retirada de la obra de los materiales rechazados.
- Corrección de las deficiencias observadas en las pruebas, ensayos, etc., y los gastos derivados de asientos, averías, accidentes o daños que se produzcan como consecuencia de las mismas procedentes de la mala construcción o falta de precaución, así como la



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

aportación de medios humanos y materiales para la realización de dichas pruebas y ensayos.

- Reparación y conservación de las obras durante el plazo de garantía.
- Resolución del contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, para lo cual el Contratista proporcionará el personal y los materiales necesarios para la liquidación de las obras, y abonará los gastos de las Actas Notariales que sea necesario levantar, y los de retirada de los medios auxiliares que no utilice la Propiedad o que le devuelva después de utilizados.

24.- Certificación y liquidación de las obras.

El abono de las obras se realizará por certificaciones mensuales de la obra ejecutada, obtenidas por medición al origen, cuyos datos deberá proporcionar el Contratista para su comprobación por la Dirección de Obra.

La valoración se efectuará por aplicación a las mediciones al origen resultantes de los precios que para cada unidad de obra figuran en el Cuadro de Precios del Proyecto, (de las partidas alzadas de abono íntegro que figuren en el presupuesto) y de los precios contradictorios aprobados. Así mismo, se incrementará la cantidad obtenida en un diecinueve por ciento (19 %) en concepto de gastos generales y beneficio industrial. Sobre la cantidad resultante se aplicará el tipo de I.V.A. correspondiente -veintiuno por cien (21 %)-, obteniendo de este modo el "líquido a percibir", previa deducción de las cantidades certificadas con anterioridad.

25.- Gestión de Residuos.

El Contratista está obligado a presentar antes del inicio de los trabajos un Plan de Gestión de Residuos que recoja todas las actividades establecidas para la Gestión de Residuos, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008) que complete y desarrolle el estudio de Gestión de Residuos del Anejo correspondiente del presente Proyecto.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

PARTE 2ª. MATERIALES BÁSICOS

Los materiales que se empleen en la obra habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. El Adjudicatario tiene libertad para ofrecer los materiales que las obras precisen del origen que estime conveniente, siempre que ese origen haya quedado definido y aprobado en el Proyecto de Construcción. En caso contrario, la procedencia de los materiales requerirá la aprobación del Director de las Obras.

La descomposición de precios que figura en el Cuadro de Precios nº2, a efectos de abono de materiales acopiados en obra, no podrá ser aducido por el Adjudicatario para justificar, por comparación con los precios de los materiales en el mercado, reclamaciones de mayor precio en las unidades de obra.

Antes de emplear los materiales en obra, ni de realizar ningún acopio, el Contratista deberá presentar muestras adecuadas a la Dirección Facultativa para que ésta pueda realizar los ensayos necesarios para decidir, si procede, la admisión de los mismos.

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista y procederán de los lugares, fábricas o marcas que, elegidos por dicho Contratista, hayan sido previamente aprobados por Dirección Facultativa. Cuando existan normas oficiales, establecidas en relación con su empleo, deberán satisfacer las que estén en vigor en la fecha de licitación.

La manipulación de los materiales no deberá alterar sus características, tanto al transportarlos como durante su empleo. La aceptación por parte de la Dirección Facultativa de la procedencia de los materiales, no disminuye en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de los mismos, quedando el mismo obligado a eliminar o sustituir, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que pudiesen aparecer durante la ejecución y plazo de garantía de la obra.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra. La Dirección Facultativa podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas, cobertizos o edificios provisionales, para la protección de aquellos materiales que los requieran.

La medición y abono de los materiales básicos de este capítulo se realizará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de la que forme parte.

2.1.- Cementos

Se definen como cementos los conglomerantes hidráulicos en cuya composición interviene como componente principal el clínker de cemento portland o, en su caso, el clínker de cemento de aluminato de calcio, los cuales, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Condiciones generales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Independientemente de lo anterior se estará además, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

En este artículo será de aplicación todo lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

Denominaciones

La denominación, composición, designación, prescripciones, durabilidad y normas de referencia de los cementos de uso en obras de carreteras serán las que figuran en los anejos de la Instrucción para la recepción de cementos (RC) vigente:

- Anejo 1. Cementos sujetos al marcado CE.
- Anejo 2. Cementos sujetos al Real Decreto 1313/1988.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, indicará el tipo, clase de resistencia y, en su caso, las características especiales de los cementos a emplear en cada unidad de obra.

Transporte y almacenamiento

Para el transporte, almacenamiento y manipulación, será de aplicación lo dispuesto en la norma UNE 80402, así como en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

El cemento será transportado en cisternas presurizadas y dotadas de medios neumáticos para el trasvase rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad y provistos de sistemas de filtros. El almacenamiento del cemento no deberá ser muy prolongado para evitar su meteorización, por lo que se recomienda que el tiempo de almacenamiento máximo desde la



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

fecha de expedición hasta su empleo no sea más de tres (3) meses para la clase de resistencia 32,5, de dos (2) meses para la clase de resistencia 42,5 y de un (1) mes para la clase de resistencia de 52,5.

En cumplimiento de las precauciones en la manipulación de los cementos que establece la Instrucción para la recepción de cementos (RC) y la Orden del Ministerio de la Presidencia PRE/1954/2004, cuando se usen agentes reductores del cromo (VI) y sin perjuicio de la aplicación de otras disposiciones comunitarias sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos, el envase del cemento o de los preparados que contienen cemento deberá ir marcado de forma legible e indeleble con información sobre la fecha de envasado, así como sobre las condiciones de almacenamiento y el tiempo de almacenamiento adecuados para mantener la actividad del agente reductor y el contenido de cromo (VI) soluble por debajo del límite indicado en el apartado 202.4.

Excepcionalmente, en obras de pequeño volumen y a juicio del Director de las Obras, el cemento se podrá suministrar, transportar y almacenar en envases, de acuerdo con lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC). En el envase deberá figurar el peso nominal en kilogramos, debiendo estar garantizado por el suministrador con una tolerancia entre un dos por ciento por defecto (-2%) y un cuatro por ciento en exceso (+4%), con un máximo de un kilogramo (1 kg) en cada envase.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá las medidas a tomar para el cumplimiento de la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad laboral, almacenamiento y de transporte.

El Director de las Obras podrá comprobar, en el uso de sus atribuciones, con la frecuencia que crea necesaria, las condiciones de almacenamiento, así como el estado de los sistemas de transporte y trasvase en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del envase, silo o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes de las exigidas en este artículo, en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC) o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Recepción e identificación

Cada remesa de cemento que llegue a la obra, tanto a granel como envasado, deberá ir acompañada de la documentación que reglamentariamente dispone la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

Control de calidad

Para el control de recepción será de aplicación lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

Durante la recepción de los cementos, deberá verificarse que éstos se adecuan a lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y que satisfacen los requisitos y demás condiciones exigidas en la mencionada Instrucción.

El control de la recepción del cemento deberá incluir obligatoriamente, al menos:

- Una primera fase, de comprobación de la documentación y del etiquetado. En el caso de cementos sujetos al Real Decreto 1313/1988, deberá cumplir lo especificado en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

- Una segunda fase, consistente en una inspección visual del suministro.

Adicionalmente, si así lo establece el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras, se podrá llevar a cabo una tercera fase de control mediante la realización de ensayos de identificación y, en su caso, ensayos complementarios, según lo dispuesto en los anejos 5 y 6 de la Instrucción para la recepción de cementos (RC).

Con independencia de lo anterior, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos sobre los materiales que se suministren a la obra.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar un tamaño de lote inferior al que se especifica en la Instrucción para la recepción de cementos (RC).

En cumplimiento de la Orden del Ministerio de la Presidencia PRE/1954/2004, se comprobará (Anexo A de la norma UNE-EN 196-10), que el contenido de cromo (VI) soluble en el cemento a emplear en obras de carretera no sea superior a dos partes por millón (2 ppm) del peso seco del cemento.

Criterios de aceptación o rechazo

Los criterios de conformidad y la actuación en caso de rechazo de la remesa o lote recibido seguirán lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en el caso de que el cemento no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en este artículo.

2.2.- Agua a emplear en morteros y hormigones

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el apartado 280.3 del presente artículo.

Criterios de aceptación y rechazo.

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas. En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en el artículo 27 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

Recepción.

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada en el apartado 280.3 de este artículo.

2.3.- Áridos para hormigones.

Los áridos para la fabricación de hormigones cumplirán las prescripciones impuestas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Los áridos, una vez limpios y clasificados, se almacenarán de forma que no se mezclen con materiales extraños. El Director de la obra podrá precisar la capacidad de almacenamiento de las diferentes categorías de áridos teniendo en cuenta el ritmo de hormigonado. Se tomarán todas las precauciones necesarias para que los finos que se puedan acumular sobre el área de almacenamiento o silos, no puedan entrar a formar parte de los hormigones.

Los áridos más finos serán almacenados al abrigo de la lluvia y el Director de la obra fijará el límite por debajo del cual se tomarán dichas precauciones.

Los tamaños máximos del árido serán siempre tales que permitan una buena colocación del hormigón. Estarán en consonancia con el poder de compactación de los vibradores que se utilicen.

Los tamaños máximos del árido serán de 80 mm. para espesores que sobrepasen los sesenta centímetros y de cuarenta milímetros cuando los espesores sean más reducidos y en el hormigón para armar.

Los áridos para la confección de hormigones deberán clasificarse por lo menos en tres tamaños, los cuales, salvo que el Director de la obra autorizase otra cosa, serán:

- Entre cero y cinco milímetros (0 - 5 mm.).
- Entre cinco veinticinco milímetros (5-25 mm.).
- Mayor de veinticinco milímetros (25 mm.).

Se realizarán los ensayos correspondientes para cada partida de áridos de procedencia distinta, debiendo realizarse al menos una serie completa de ensayos como mínimo para cada tamaño de clasificación. El tipo y forma de realizar cada ensayo lo fijará el Director de la obra el cual deberá dar su aprobación a los resultados obtenidos.

2.4.- Suelo seleccionado para terraplenes y rellenos.

Los materiales a emplear en rellenos tipo terraplén serán, con carácter general, suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en obra, de los préstamos que se definan en el Proyecto o que se autoricen por el Director de las Obras.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Los criterios para conseguir un relleno tipo terraplén que tenga las debidas condiciones irán encaminados a emplear los distintos materiales, según sus características, en las zonas más apropiadas de la obra, según las normas habituales de buena práctica en las técnicas de puesta en obra.

En todo caso, se utilizarán materiales que permitan cumplir las condiciones básicas siguientes:

- Puesta en obra en condiciones aceptables.
- Estabilidad satisfactoria de la obra.
- Deformaciones tolerables a corto y largo plazo, para las condiciones de servicio que se definan en Proyecto.

El Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras, especificará el tipo de material a emplear y las condiciones de puesta en obra, de acuerdo con la clasificación que en los apartados siguientes se define, así como las divisiones adicionales que en el mismo se establezcan, según los materiales locales disponibles.

Características de los materiales.

A los efectos de este artículo, los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:

- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento (# 20 > 70 %), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 0,080 ³ 35 %), según UNE 103101.

Además de los suelos naturales, se podrán utilizar en terraplenes los productos procedentes de procesos industriales o de manipulación humana, siempre que cumplan las especificaciones de este artículo y que sus características físico-químicas garanticen la estabilidad presente y futura del conjunto. En todo caso se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

El Director de las Obras tendrá facultad para rechazar como material para terraplenes, cualquiera que así lo aconseje la experiencia local. Dicho rechazo habrá de ser justificado expresamente en el Libro de Órdenes.

Desde el punto de vista de sus características intrínsecas los materiales a utilizar en terraplenes o rellenos localizados serán clasificados suelos seleccionado, salvo indicación contraria.

Se considerarán como tales aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento ($MO < 0,2\%$), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ($SS < 0,2\%$), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{max} \leq 100 \text{ mm}$).



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento (# 0,40 \leq 15%) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
 - Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (# 2 < 80%).
 - Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento (# 0,40 < 75%).
 - Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento (# 0,080 < 25%).
 - Límite líquido menor de treinta (LL < 30), según UNE 103103.
 - Índice de plasticidad menor de diez (IP < 10), según UNE 103103 y UNE 103104.
 - El índice CBR será mayor de cinco (CBR > 5)
 - El hinchamiento medido en dicho ensayo será inferior al dos por ciento (2%).
 - El contenido en materia orgánica será inferior al uno por ciento (1 %).

Todos los rellenos localizados en zanjas y obras de fábrica serán compactados hasta un grado del 95 % del Próctor Modificado en general y del 100 % del P.M. en los 30 cm superiores. Las características de las tierras, para su aceptación se comprobarán por una serie de ensayos que serán como mínimo los siguientes:

A) Por cada 750 m³ de material:

- 1 Próctor Normal.
- 1 Granulométrico.
- 2 Equivalentes de arena.

B) Por cada 1.500 m³ de materia:

- 1 Determinación de límites de Atterberg

C) Por cada 4.500 m³:

- 1 CBR de laboratorio.

2.5.- Ladrillos.

Se definen como ladrillos huecos los ladrillos de arcilla cocida, en forma de paralelepípedo rectangular, cuyas perforaciones, paralelas a una de sus aristas, tienen un volumen superior al treinta y tres por ciento (33 %) del volumen total aparente de la pieza.

Condiciones generales

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de grano fino y uniforme y de textura compacta; con resistencia mínima a compresión de doscientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (200



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

kgf/cm²). Esta resistencia se entiende medida en dirección del grueso, si descontar los huecos, y de acuerdo con la Norma UNE 7059.

- Carecer de manchas, eflorescencias, quemados, grietas, coqueras, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración. Dará sonido claro al ser golpeados con un martillo y serán inalterables al agua.
- Tener suficiente adherencia a los morteros.
- Su capacidad de absorción de agua será inferior al catorce por ciento (14 %) en peso, después de un día (1 d) de inmersión. El ensayo de absorción de agua se realizará de acuerdo con la Norma UNE 7061.

Forma y dimensiones

Salvo especificación en contrario en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, las dimensiones de los ladrillos huecos serán las siguientes:

Ladrillos huecos sencillos. Veinticuatro centímetros (24 cm) de saga, once centímetros y medio (11,5 cm) de tizón y cuatro centímetros (4 cm) de grueso.

Ladrillos huecos dobles. Veinticuatro centímetros (24 cm) de saga, once centímetros y medio (11,5 cm) de tizón y nueve centímetros (9 cm) de grueso.

Se aceptarán tolerancias, en más o en menos, de hasta ocho milímetros (8 mm) en la saga; seis milímetros (6 mm) en su tizón; y solamente tres milímetros (3 mm) en su grueso, salvo en los ladrillos huecos dobles, en los que se admitirán cinco milímetros (5 mm).

Se admitirá una desviación máxima de cinco milímetros (5 mm) respecto de la línea recta en las aristas y diagonales superiores a once centímetros y medio (11,5 cm); y de tres milímetros (3 mm) en las inferiores.

Resistencia a la intemperie

Dadas las grandes diferencias climatológicas, no se establecen condiciones de heladicidad con carácter general, debiendo fijarse, en su caso, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. La resistencia a la intemperie de los ladrillos de arcilla cocida se comprobará mediante la Norma UNE 7062.

2.6.- Tubos de PVC-U. Saneamiento

Los tubos de materiales termoplásticos de pared estructurada del presente proyecto serán de PVC-U y deberán cumplir lo especificado para los mismos en el proyecto de norma europea prEN 13.476.

Los diámetros nominales a utilizar, dependiendo su posición en la red serán DN-250, DN-315 y DN-400 y para todos ellos se utilizarán tubos de rigidez nominal SN-8.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Se dispondrán los tubos de cada diámetro, dependiendo de su uso y posición, según se indica en los planos del presente proyecto.

Los sistemas de unión de los tubos de materiales termoplásticos de pared estructurada serán de unión flexible de enchufe enchufe y campana.

Todos los tubos deberán ir marcados, de forma fácilmente legible y durable, con las siguientes identificaciones como mínimo:

- Nombre o marca del fabricante
- Material constitutivo de la conducción
- Fecha de fabricación
- Diámetro nominal, DN
- Rigidez nominal, SN
- Referencia al proyecto de norma prEN 13.476-1:2002
- Marca de Calidad, en su caso

En general cumplirán todas las prescripciones que, para los mismos, se dispone en el Anexo nº2 “Características técnicas de las conducciones”, de las Normas para Redes de saneamiento 2006 del Canal de Isabel II, NRSCYII.. Cumplirán las prescripciones contenidas en la norma UNE 53112, no conteniendo plastificantes ni materiales de relleno. Los tubos presentarán una superficie exterior e interior lisa y carecerán de grietas o burbujas en secciones transversales.

2.7.- Elementos auxiliares de saneamiento

Los principales elementos auxiliares a instalar en los diferentes componentes de la red de alcantarillado, tanto de aguas negras como de pluviales del presente proyecto, así como las características básicas de los mismos serán los siguientes:

Marcos y tapas de cubrimiento

Los marcos y tapas de cubrimiento serán, de fundición nodular y deberán cumplir con lo especificado para ellas en la norma UNE-EN 124:1995.

Las tapas serán, redondas y su diámetro será de 600 mm. Sólo en las arquetas, de dimensiones interiores 40 x 40 cm, se colocarán tapas cuadradas de dimensiones también 40 x 40 cm. Los marcos serán redondos.

La flecha residual de la tapa (la variación de la cota del centro en razón a un punto cualquiera de la superficie de asiento tomada como referencia) no será superior a 1/500 del diámetro de la misma.

Las tapas de cubrimiento serán, clase D-400, según norma UNE-EN 124:1995

En cualquier caso, las tapas deberán ir marcadas con la siguiente información:

- Referencia a la norma UNE-EN 124
- Clase resistente
- Nombre o marca del fabricante



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

- Marca de calidad, en su caso
- Marcado CANAL DE ISABEL II.
- Identificación del servicio: PLUVIALES /FECALES

En los Planos del proyecto se especifican las dimensiones y tipología de tapas y elementos de cubrición normalizados

Pates

Los pates a instalar en obras de fábrica serán de polipropileno con alma de acero.

El pate tendrá el diseño adecuado para que el travesaño de apoyo tenga topes laterales que impidan el deslizamiento lateral del pie. Además, este travesaño de apoyo contará con estrías, resaltes, etc. que faciliten el antideslizamiento.

El límite al cual el pate debe ser insertado en un registro, debe ser claramente indicado en el propio pate.

2.8.- Adoquines

Las dimensiones de los adoquines a disponer son las siguientes:

- Adoquín prefabricado de hormigón, bicapa, con bisel de 4 mm, de dimensiones 30x20 cm y espesor 8 cm, con sistema Einstein, modelo Holanda o similar y color otoño/gris.
- Adoquín prefabricado de hormigón, bicapa, con bisel de 2 mm, de dimensiones 25x15 cm y espesor 8 cm, con sistema Einstein, modelo Holanda o similar y color pizarra/gris/blanco.
- Adoquín prefabricado de hormigón-granito, bicapa, con bisel de 4 mm, de dimensiones 30x20 cm y espesor 8 cm, con textura abujardada y con sistema Einstein y protección RSF3 , modelo Holanda o similar color gris.
- Adoquín prefabricado de hormigón, bicapa, podotáctil de dimensiones 20x10 cm y espesor 8 cm, de botones o encaminamiento.

Los adoquines que hayan de emplearse en esta obra se ajustaran a lo especificado en el Proyecto de Norma Europea prEN 1338. Cuando no se trate de adoquines amparados por la denominación EUROADOQUÍN, será necesario verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en la citada prEN 1338. Los adoquines irán identificados mediante los siguientes datos:

- Identificación del fabricante y fábrica.
- Referencia al cumplimiento de la prEN 1338.
- Identificación de las dimensiones nominales.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

- Fecha de fabricación.
- La marca y logotipo de EUROADOQUÍN cuando los adoquines están amparados por esta denominación. Esta identificación deberá quedar reflejada en el albarán y en el paquete.

2.9.- Zahorras

Se define como zahorra artificial el material granular formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Los materiales procederán de la trituración de piedra.

El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del 75% de elementos triturados que presenten no menos de 2 caras de fractura.

El índice de lajas deberá ser inferior a 35.

El coeficiente de Desgaste de los Ángeles será < 30 para T-2 ó 35 para tráfico inferiores. El equivalente de arena será mayor de 35.

El material será “no plástico” según la UNE 103104.

La curva granulométrica será la correspondiente a una ZA (25) según se define en el PG-3.

2.10.- Materiales no incluidos en las prescripciones.

Los materiales no incluidos en las presentes prescripciones tendrán que ser de probada y reconocida calidad. El Contratista, para obtener la aprobación del Director de la obra deberá presentar, todos los catálogos, informes y certificados que se estimen necesarios para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

2.11.- Aceptación y almacenamiento de materiales.

Procedencia de materiales.

El Contratista propondrá al Director de la obra con suficiente antelación, en ningún caso inferior a treinta (30) días, las procedencias definitivas de los materiales que se proponga utilizar, aportando las muestras y/o datos necesarios para decidir acerca de su aceptación, cuando así lo solicite el Director de la obra.

En ningún caso podrán ser copiados y utilizados, materiales cuya procedencia no haya sido aprobada por el Director de la obra. La puesta en obra de cualquier material no atenuará en modo alguno el cumplimiento de las especificaciones prescritas.

Examen y aceptación.

Los materiales que se propongan para su empleo en las obras de este Proyecto deben ajustarse a las especificaciones del presente Pliego y a la descripción contenida en la Memoria o en los Planos.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

El Director de la obra examinará y aceptará estos materiales, si bien la aceptación de principio no presupone la definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o de uniformidad considerados en el conjunto de la obra.

En el caso de suministro de planta, el Contratista está obligado, dentro de lo expresado en el presente Pliego, a reponer todas las marras producidas durante el plazo de garantía y en el momento más adecuado posible, según la opinión del Director de la obra, y a sustituir todas las plantas que no reúnan las condiciones exigidas en el momento del suministro o plantación.

La aceptación o el rechazo de los materiales compete al Director de la obra, que establecerá sus criterios de acuerdo con las normas y los fines del Proyecto. Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el presente Pliego o no tuvieran la preparación que en él se exige, o cuando a falta de prescripciones específicas de aquél, se reconociera que no eran adecuados para su fin, el Director de la obra podrá ordenar al Contratista que, a su cuenta, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones establecidas. Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra, salvo autorización expresa del Director de la obra.

Almacenamiento.

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que quede asegurada su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento.

Inspección y ensayos.

El Contratista deberá permitir al Director de la obra y a sus delegados el acceso a los talleres, almacenes, fábricas, etc., donde se encuentren los materiales y la realización de todas las pruebas que considere necesarias.

Los ensayos y pruebas, tanto en materiales como de unidades de obra, serán realizados por laboratorios especializados en la materia, que en cada caso serán aceptados por el Director de la obra.

Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. No atenúan la obligación de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o temporalmente, en el acto del reconocimiento final y pruebas de recepción.

Sustituciones.

Si por circunstancias imprevisibles hubiera de sustituirse algún material, se recabará, por escrito, autorización del Director de la obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución, quién determinará, en caso de sustitución justificada, qué nuevos materiales han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo indemne la esencia del Proyecto.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Transporte, manipulación y empleo de materiales.

Se hará de forma que no queden alteradas sus características, ni sufran deterioro sus formas o dimensiones.

2.12.- Otros materiales.

Los demás materiales que sea preciso utilizar en la obra y para los que no se detallan especialmente las condiciones que deben cumplir, serán de primera calidad y antes de colocarse en obra deberán ser reconocidos y aceptados por el Director de la obra, quedando a la discreción de este la facultad de desecharlos, aun reuniendo aquella condición, si se encontraran en algún punto de España materiales análogos estando también clasificados entre los de primera calidad fuesen a su juicio más apropiados para las obras, o de mejor calidad o condiciones que los que hubiese presentado el contratista, que queda obligado a aceptar y emplear los materiales que hubiese designado el Director de la obra.

2.13.- Ensayos.

La clase, tipo y número de ensayos a realizar para la aprobación de las procedencias de los materiales, serán fijados en cada caso por el Director de la obra.

Una vez fijadas las procedencias de los materiales, la calidad de los mismos será controlada periódicamente durante la ejecución de los trabajos mediante ensayos cuyo tipo y frecuencia fijará el Director de la obra, quien podrá realizarlos por sí mismo o, si lo considera más conveniente, por medio de un Laboratorio Técnico homologado siguiendo las normas y especificaciones que se hayan formulado en este Pliego y en su defecto, por las que el Director de la obra o el Laboratorio consideren más apropiado a cada caso.

El Contratista podrá presenciar los análisis, ensayos y pruebas que designe la Dirección de la Obra bien personalmente o delegando en otra persona.

De los análisis, ensayos y pruebas realizados en el Laboratorio Técnico darán fe las certificaciones expedidas por su Director.

Será de obligación del Contratista avisar al Director de la obra con antelación suficiente del acopio de los materiales que pretenden utilizar en la obra, para que puedan ser realizados a tiempo los oportunos ensayos. Asimismo suministrará a sus expensas, las cantidades de material necesarias para realizar los exámenes y ensayos que ordene el Director de la obra para la aceptación de procedencias y para el control periódico de la calidad.

Todos los gastos que se originen con motivo de estos ensayos, análisis y pruebas, hasta un importe máximo del UNO por ciento del presupuesto de Ejecución Material de la obra, sin considerar la baja de la subasta, serán de cuenta del Contratista salvo indicación contraria reflejada en el pliego de condiciones de la licitación.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

El contratista pondrá a disposición del Director de la Obra si este así lo decide, los aparatos necesarios, en Laboratorio montado al efecto, para determinar las principales características de cementos, hormigones y demás materiales que se hayan de utilizar en la obra. Los gastos de los ensayos se consideran incluidos en los correspondientes precios unitarios.

En el caso de que los resultados de los ensayos fuesen desfavorables, el Director de la obra podrá elegir entre rechazar la totalidad de la partida controlada o ejecutar un control más detallado del material en examen y, a la vista del resultado de los nuevos ensayos, decidirá sobre la aceptación total o parcial del material, o su rechazo.

Todo el material que haya sido rechazado, será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa del Director. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados o aprobados por el Director de la Obra podrá ser considerado como defectuoso.

2.14.- Medición y abono

La medición y abono de los materiales básicos de este capítulo se realizará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de la que forme parte.

2.15.- Responsabilidad del contratista.

La aceptación de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de los mismos que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que dichos materiales se hayan empleado, sin perjuicio de la responsabilidad derivada, según la normativa vigente de posibles vicios ocultos de ejecución.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

PARTE 3ª. UNIDADES PRINCIPALES

3.1. Condiciones generales

Todos los trabajos descritos en la presente Actuación se ejecutarán de acuerdo con las órdenes del Ingeniero Director del Contrato, quién resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos y de las condiciones de ejecución.

El Ingeniero Director suministrará al Contratista cuanta información se precise para que los trabajos del servicio puedan ser realizados.

El orden de la ejecución deberá ser aprobado por el Ingeniero Director y será compatible con los plazos estipulados.

Antes de iniciar cualquier trabajo, el Contratista deberá ponerlos en conocimiento del Ingeniero Director y recabar su autorización.

Estarán disponibles con suficiente anticipación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y aprobados en su caso, por el Ingeniero Director:

- Después de aprobado un equipo por el Ingeniero Director, deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias, haciendo las sustituciones o reparaciones necesarias para ello.
- Si durante la ejecución del servicio el Ingeniero Director observara que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, el equipo o equipos aprobados no son idóneos al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros que lo sean.

3.2. Demoliciones

Consiste en el derribo de los elementos constructivos, tales como aceras, firmes, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

Incluye las siguientes operaciones:

- Trabajos de preparación y de protección.
- Derribo, fragmentación o desmontaje del elemento.
- Retirada de los materiales.

La demolición se ejecutará con medios mecánicos, teniendo especial cuidado y utilizando, en caso de ser necesario, medios manuales junto a las edificaciones existentes, no siendo de abono especial esta última situación.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Ejecución de las obras

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de derribo, así como de evitar que se produzcan daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Director de las Obras.

Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de las Obras.

Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero aceptado por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar al Director de las Obras copia de los correspondientes contratos.

Dentro de los límites de expropiación no se podrán hacer vertidos no contemplados en el proyecto, salvo especificación del Director de las Obras.

Medición y abono

Las demoliciones de firmes se abonarán por metros cuadrado (m²). En el caso de demolición de macizos se medirán por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma, por metros cúbicos (m³)

Se abonará por metro cúbico (m³) medido sobre perfil, la retirada del material a vertedero y el cánón de vertido según el precio del cuadro de precios del proyecto.

3.3. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

Clasificación de las excavaciones

La excavación en este proyecto será "sin clasificar"



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Ejecución de las obras

El Contratista notificará al Director de las Obras, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización del Director de las Obras.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el Director de las Obras autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en el Proyecto y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

Se vigilarán con detalle las franjas que bordean la excavación, especialmente si en su interior se realizan trabajos que exijan la presencia de personas.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director de las Obras.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la degradación del terreno de fondo de excavación en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que se trate.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Entibación.

En aquellos casos en que se hayan previsto excavaciones con entibación, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras efectuarlas sin ella, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director de las Obras podrá autorizar tal modificación, sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna. Si en el Contrato no figurasen excavaciones con entibación y el Director de las Obras, por razones de seguridad, estimase conveniente que las excavaciones se ejecuten con ella, podrá ordenar al Contratista la utilización de entibaciones, sin considerarse esta operación de abono independiente.

Drenaje.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas desde el hormigonado. El Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los planos de detalle y demás documentos que expliquen y justifiquen los métodos de construcción propuestos.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Taludes.

En el caso de que los taludes de las zanjas o pozos, ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del Director de las Obras, resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos.

Limpieza del fondo.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo el material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos, y previa autorización del Director de las Obras.

Tolerancias de las superficies acabadas

El fondo y paredes laterales de las zanjas y pozos terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados, y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (5 cm) respecto de las superficies teóricas.

Las sobreexcavaciones no autorizadas deberán rellenarse de acuerdo con las especificaciones definidas por el Director de las Obras, no siendo esta operación de abono independiente.

Medición y abono

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos (m³) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada.

Se abonarán los excesos autorizados e inevitables.

El precio incluye, salvo especificación en contra del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, las entibaciones, agotamientos, transportes de productos a vertedero, posibles cánones, y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

3.4. Rellenos localizados

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

No se consideran incluidos dentro de esta unidad los rellenos localizados de material con misión específica drenante, a los que hace referencia el artículo 421, "Rellenos localizados de material drenante" de este Pliego y que se realizarán de acuerdo a este último.

Materiales

Se utilizarán solamente suelos adecuados y seleccionados o de la propia excavación, según indiquen lo planos del Proyecto o en su caso el Director de Obra

Se emplearán suelos adecuados o seleccionados, siempre que su CBR según UNE 103502, correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea superior a diez (10) y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a veinte (20).

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Equipo necesario para la ejecución de las obras

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán los apropiados para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias de este Pliego, del Proyecto y las indicaciones del Director de las Obras.

Ejecución de las obras

Preparación de la superficie de asiento de los rellenos localizados.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos a fin de conseguir su unión con el nuevo relleno. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

Si el material procedente del antiguo talud, cuya remoción sea necesaria, es del mismo tipo que el nuevo y cumple las condiciones exigidas para la zona de relleno de que se trate, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea; en caso contrario, el Director de las Obras decidirá si dicho material debe transportarse a vertedero.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Proyecto o, en su defecto, a las instrucciones del Director de las Obras.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su estabilización.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm).

Los espesores finales de las tongadas se señalarán y numerarán con pintura, según el caso, en el trasdós de la obra de fábrica, paramentos o cuerpo de la tubería, para el adecuado control de extendido y compactación.

Únicamente se podrá utilizar la compactación manual en los casos previstos en el Proyecto, y en aquellos que sean expresamente autorizados por el Director de las Obras.

Salvo que el Director de las Obras lo autorice, en base a estudio firmado por técnico competente, el relleno junto a obras de fábrica o entibaciones se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma se hallen al mismo nivel. En el caso de obras de fábrica con relleno asimétrico, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido siete días (7 d) desde la terminación de la fábrica contigua, salvo indicación del Proyecto o autorización del Director de las Obras y siempre previa comprobación del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica. Junto a las estructuras porticadas no se iniciará el relleno hasta que el dintel no haya sido terminado y haya alcanzado la resistencia que indique el Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras.

El drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará simultáneamente a dicho relleno, para lo cual el material drenante estará previamente acopiado de acuerdo con las órdenes del Director de las Obras.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida cada tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, serán corregidas inmediatamente por el Contratista.

Se exigirá una densidad después de la compactación, en coronación, no inferior al 100 por 100 (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado según UNE 103501 y, en el resto de las zonas, no inferior al 95 por 100 (95%) de la misma. En todo caso la densidad obtenida habrá de ser igual o mayor que la de las zonas contiguas del relleno.

Relleno de zanjas para instalación de tuberías.

En el caso de zanja serán de aplicación los apartados anteriores en tanto en cuanto no contraríen a lo expuesto en este apartado, en otro caso será de aplicación lo aquí expuesto.

La decisión sobre la cama de apoyo de la tubería en el terreno, granular o de hormigón, y su espesor, dependerá del tipo de tubo y sus dimensiones, la clase de juntas y la naturaleza del terreno, vendrá definida en el Proyecto o, en su defecto, será establecida por el Director de las Obras.

Una vez realizadas, si procede, las pruebas de la tubería instalada, para lo cual se habrá hecho un relleno parcial de la zanja dejando visibles las juntas, se procederá al relleno definitivo de la misma, previa aprobación del Director de las Obras.

El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas: la zona baja, que alcanzará una altura de unos treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta que corresponde al resto del relleno de la zanja.

En la zona baja el relleno será de material no plástico, preferentemente granular, y sin materia orgánica. El tamaño máximo admisible de las partículas será de cinco centímetros (5 cm), y se dispondrán en capas de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm) de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 95 por 100 (95 %) del Próctor modificado según UNE 103501.

En la zona alta de la zanja el relleno se realizará con un material que no produzca daños en la tubería. El tamaño máximo admisible de las partículas será de diez centímetros (10 cm) y se colocará en tongadas pseudoparalelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 100 por 100 (100 %) del Próctor modificado, según UNE 103501.

En el caso de zanjas excavadas en terraplenes o en rellenos todo-uno la densidad obtenida después de compactar el relleno de la zanja habrá de ser igual o mayor que la de los materiales contiguos. En el caso de zanjas sobre terrenos naturales o sobre pedraplenes, este objetivo habrá de alcanzarse si es posible. En caso contrario, se estará a lo indicado por el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras, pero en ningún caso, por debajo de los valores mínimos de densidad indicados en los párrafos anteriores de este Pliego.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Se prestará especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

Cuando existan dificultades en la obtención de los materiales indicados o de los niveles de compactación exigidos para la realización de los rellenos, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras, una solución alternativa sin sobrecoste adicional.

Limitaciones de la ejecución

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius (2º C); *debiendo* suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación.

Medición y abono

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m3) medidos sobre perfil.

El precio incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno, no siendo, por lo tanto, de abono como suelo procedente de préstamos, salvo especificación en contra.

El precio será único, cualquiera que sea la zona del relleno y el material empleado, salvo especificación en contra del Proyecto.

3.5. Saneamiento y drenaje

Excavación en zanja

En general se procurará excavar las zanjas con un talud estable de forma natural. Si esto no fuera posible y de los estudios geotécnicos realizados se desprendiera que hay riesgo de inestabilidad en las paredes de la zanja, las mismas deberán entibarse conforme a lo establecido.

En cualquier caso, se ataluzará el borde superior de la zanja, tal como se muestra en los Planos del proyecto

El valor mínimo del ancho del fondo de zanja b será función de la profundidad de la misma y del diámetro de la conducción, será el señalad en los planos del documento nº 2 del presente proyecto.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Cuando se sitúen dos o más tuberías de saneamiento en la misma zanja, se deberá respetar un espacio de trabajo horizontal mínimo entre las generatrices interiores de las canalizaciones. Este será de 0,35 m.

Cuando la profundidad de la zanja o la pendiente de la solera sean grandes, deberá preverse un sobreancho de la zanja, para poder satisfacer las exigencias de montaje, en su caso, con medios auxiliares especiales, tales como pórticos, carretones, etc.

Las zanjas serán lo más rectas posibles tanto en planta como en alzado. La excavación se hará de tal forma que se reduzcan en lo posible las líneas quebradas, procurando tramos de pendiente uniforme de la mayor longitud posible.

En general, se procurará excavar las zanjas en el sentido ascendente de la pendiente, para dar salida a las aguas por el punto bajo, debiendo el contratista tomar las precauciones necesarias para evitar que las aguas superficiales inunden las zanjas abiertas, debiendo realizarse los trabajos de agotamiento y evacuación de las aguas, para asegurar la instalación satisfactoria de la conducción y la compactación de las camas de apoyo.

Cuando el fondo de la zanja quede irregular por presencia de piedras, restos de cimentaciones, etc., se realizará una sobre-excavación por debajo de la rasante de unos 15 cm, para su posterior relleno, compactación y regularización. El relleno de estas sobre-excavaciones, así como el de las posibles grietas y hendiduras que hayan aparecido en el fondo de la zanja, se efectuará con el mismo material que constituya la cama o apoyo de la tubería. En los casos de huecos de profundidad grande, mayor que el espesor de esta cama, el tipo y calidad del relleno los indicará la Dirección de Obra, de forma que no se produzcan asientos perjudiciales para la tubería.

Se cuidará que el fondo de la excavación no se esponje o sufra hinchamiento y si ello no fuera posible, se compactará con medios adecuados hasta conseguir su densidad original.

Si la capacidad portante del fondo es baja, y como tal se entenderá aquella cuya carga admisible sea inferior a 0,5 kg/cm², deberá mejorarse el terreno mediante sustitución o modificación.

La sustitución consistirá en la retirada de material inadecuado y la colocación de seleccionado, como arena, grava o zahorra, según indique el Director de Obra.

Entre la apertura de la zanja, el montaje de la tubería y el posterior relleno parcial deberá transcurrir el menor tiempo posible.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias en los que las zanjas vayan a estar abiertas durante un plazo en el que su rasante pueda deteriorarse, deberán dejarse sin excavar unos veinte centímetros sobre dicha rasante, ejecutándose éstos poco antes del montaje de la tubería.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Especial atención habrá que prestar a la estabilidad de la zanja al comienzo de períodos lluviosos tras una temporada de tiempo seco.

Los productos de la excavación aprovechables para el relleno posterior de la zanja deberán depositarse en caballeros situados a un solo lado de la zanja, dejando una banqueta del ancho necesario para evitar su caída, con un mínimo de 1,5 m.

Los que no sean utilizables en el relleno se transportarán y depositarán en los vertederos o escombreras previstos.

La presencia de agua en el interior de las zanjas deberá ser evitada a toda costa, debiendo ser achicada antes de comenzar las tareas de montaje de los tubos y comprobando que los codales de la entibación, caso de ser necesaria, no se hayan relajado.

Entibaciones

Si la excavación de la zanja hubiera de realizarse con taludes inestables de forma natural o si a juicio de la Dirección de Obra hubiera riesgo de inestabilidad en las paredes de la zanja, las mismas deberán entibarse conforme a lo establecido en el presente artículo.

Las entibaciones mediante tablestacas o paneles de madera solo podrán utilizarse puntualmente, mediante la aprobación previa de la Dirección de Obra.

El sistema de entibación empleado será tal que permita su puesta en obra sin necesidad de que el personal entre en la zanja hasta que ésta esté lo suficientemente soportada. En cualquier caso, deberá ser conforme con las normas UNE-EN 13.331-1:2002 y UNE-EN 13.331-2:2002.

Cada día, al comenzar la jornada de trabajo, se revisarán las entibaciones y la estabilidad de las zanjas.

Se podrán emplear, emplear a la vista de las profundidades y de la naturaleza del terreno, entre

- entibación sujeta por el centro (CS)
- entibación sujeta por los bordes (ES)
- entibación de corredera (R). Puede ser simple (RS), doble (RD) o triple (RT)
- cajón para arrastre (DB)

A su vez, los travesaños que sujetan los paneles de la entibación podrán ser de algunos de los siguientes tipos:

- con ajuste de longitud regulable (SV)
- con ajuste de longitud a intervalos fijos (SI)
- no ajustables (SN)

En la elección del sistema de entibación deberán tenerse en cuenta, al menos, los siguientes factores:



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

- Tipo de terreno
- Profundidad de la zanja
- Presencia o no de nivel freático
- Dimensiones de la tubería a instalar

El diseño, dimensionamiento y cálculo de la entibación serán de la exclusiva responsabilidad del contratista de las obras, quién deberá presentar a la Dirección de Obra, si así lo requiere, los planos y cálculos justificativos de la misma. En cualquier caso, los paneles que componen el sistema de entibación seleccionado deberán tener al menos una resistencia de 30 kN/m².

Rellenos

Cama de apoyo

Las conducciones no deberán apoyarse directamente en el fondo de la zanja, sino que deberán hacerlo en una cama de apoyo en un ángulo de 60º como mínimo, de manera que se distribuyan las presiones exteriores de forma uniforme.

Las camas de apoyo será de material granular conforme a las especificaciones que se indican a continuación.

El espesor mínimo de las camas de material granular será de 15 cm.

El material a emplear para asiento y protección de tuberías deberá ser no plástico, exento de materias orgánicas y con tamaño máximo de 25 mm, pudiendo utilizarse arenas gruesas o gravas rodadas, con granulometrías tales que, en cualquier caso, el material sea autoestable (condición de filtro y de dren), tal como se indica en el artículo anterior.

Igualmente, los materiales granulares empleados en la formación de estas camas no contendrán más de 0,3% de sulfato, expresado en trióxido de azufre..

En los puntos donde sea factible, deberá darse salida al exterior a la cama granular para la evacuación del posible drenaje.

Las camas granulares se realizarán en dos etapas. En la primera se ejecutará la parte inferior de la cama, con superficie plana, sobre la que se colocan los tubos, acoplados y acunados. En una segunda etapa se realizará el resto de la cama rellenando a ambos lados del tubo hasta alcanzar el ángulo de apoyo indicado en el proyecto.

En ambas etapas los rellenos se efectuarán por capas del orden de 7 ó 10 cm compactadas mecánicamente. Los grados de compactación serán tales que la densidad resulte como mínimo el 70% de la densidad relativa si se tratara de material granular libremente drenante, de acuerdo con las normas UNE 7255:1979 y NLT 204/72.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Las camas granulares simplemente vertidas no se realizarán en ningún caso. Además, deberá prestarse especial cuidado en las operaciones de compactación para no producir movimientos ni daños en la tubería.

Relleno del resto de la zanja

Una vez instalada la tubería se efectuará el relleno y compactado de la zanja por capas, distinguiendo dos zonas: la baja y la alta.

En la zona baja, que alcanzará una altura de unos 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo, se empleará relleno seleccionado.

En la zona alta se empleará relleno adecuado, con un tamaño máximo recomendado de 15 cm, colocándose en tongadas horizontales, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 100% del próctor normal.

El material del relleno, tanto para la zona alta como para la baja, podrá ser, en general, procedente de la excavación de la zanja a menos que sea inadecuado.

Deberá prestarse especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto habrá de reducirse en lo necesario el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

Asimismo, en el caso de los tubos flexibles, habrá que prestar especial atención a la compactación del relleno. En cualquier caso, no deberá rellenarse la zanja en tiempo de heladas o con material helado, salvo que se tomen medidas para evitar que queden enterrados restos de suelo congelado.

Instalación de las tuberías

Transporte

Las operaciones de transporte de los tubos deberán hacerse, en su caso, conforme a las vigentes normas de seguridad vial y tráfico. Deberán cuidarse, en primer lugar, que, en los camiones o en el medio en el que se realice el transporte a obra, el piso y los laterales de la caja estén exentos de protuberancias o bordes rígidos o agudos que puedan dañar a los tubos u otros componentes.

Si el transporte incluye tubos de distinto diámetro, será preciso colocarlos en sentido decreciente de los diámetros a partir del fondo, no admitiéndose cargas adicionales sobre los tubos que puedan producir deformaciones excesivas en los mismos y garantizando la inmovilidad de los tubos, apilándolos de forma que no queden en contacto unos con otros, disponiendo para ello cunas de madera o elementos elásticos; especial atención deberá prestarse a todo ello en el caso de los tubos flexibles.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Los tubos con uniones de enchufe y extremo liso deberán colocarse con los extremos alternados, de tal modo que los enchufes no queden en contacto con los tubos inferiores.

Almacenamiento

Cuando los tubos se almacenen sobre el terreno deberá comprobarse que éste será lo suficientemente resistente para soportar las cargas que se le transmitan y lo suficientemente liso para que éstos se apoyen en toda su longitud, sin riesgo de que piedras y otros salientes puedan dañarlos.

El acopio de los tubos en obra se hará, habitualmente, en posición horizontal, sujetos mediante calzos de madera u otros dispositivos que garanticen su inmovilidad.

El número de hileras superpuestas en los acopios y la disposición de las mismas (piramidal o prismática) deberá ser tal que ninguno de los tubos apilados sufra daños y cuando la manipulación sea manual, la altura máxima será inferior al alcance que en condiciones de seguridad tenga el personal que realice el trabajo, no debiendo, en ningún caso, excederse alturas de 3 metros. En la Tabla 57 se adjuntan unos valores recomendados para las alturas máximas de apilamiento.

Tabla 57 Alturas máximas de almacenamiento (número de hileras) de los tubos

DN	Fundició	Hormigó	PRFV	PVC-O	PE
100	16		5	12	10
200	11		5	7	6
300	9		5	4	4
400	7		5	3	3
500	5	4	4	2	3
600	5	4	3	2	3
700	4	3	3	2	3
800	3	2	2	1	3
900	3	2	2	1	2
1.000	2	1	2	1	2
1.100	2	1	2		2
1.200	2	1	2		2
1.400	1	1	1		2
> 1.500	1	1		1	1

El tiempo de almacenamiento deberá restringirse al mínimo posible, no debiendo prolongarse innecesariamente y, en cualquier caso, habrá que procurar la adecuada protección frente a posibles daños externos.

Los tubos de materiales plásticos no deberán estar en contacto con combustibles y disolventes, impidiendo también que estén en contacto con la luz solar y evitando que su superficie alcance temperaturas superiores a 45 ó 50 °C.

El acopio de las juntas elastoméricas se realizará en locales cerrados, y se tendrán en cuenta las siguientes precauciones:

- Las juntas se mantendrán limpias y no se expondrán a la intemperie hasta el momento de su utilización.
- La temperatura de almacenaje estará comprendida entre 10º C y 25º C.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

- Los aros de goma se protegerán de la luz, en especial de la radiación solar directa y de las radiaciones artificiales con un elevado porcentaje de ultravioletas, y se almacenarán en contenedores opacos.
- Se protegerán del aire en circulación, envolviéndolos y almacenándolos en envases cerrados.
- Las juntas no se almacenarán en locales con equipos capaces de generar ozono, por ejemplo, lámparas de vapor de mercurio, material eléctrico de alta tensión u otro tipo de equipos que puedan producir chispas o descargas eléctricas silenciosas. Deberán protegerse de los gases de combustión y los vapores orgánicos, ya que pueden producir ozono por vía fotoquímica.
- Las juntas se almacenarán libres de tensión, compresión u otra deformación. Por ejemplo, no deberían estar suspendidas por ninguna parte de su circunferencia.
- No estarán en contacto con materiales líquidos o semisólidos, en especial disolventes, aceites y grasas, ni con metales.

Manipulación

Las operaciones de carga y descarga deberán realizarse de tal manera que los distintos elementos no se golpeen entre sí o contra el suelo. La descarga deberá hacerse, a ser posible, cerca del lugar donde deban ser colocados, evitando que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

Si la zanja no estuviera abierta en el momento de la descarga de los tubos, éstos deberán colocarse, siempre que sea posible, en el lado opuesto a aquel en que se piensen depositar los productos de la excavación, de tal forma que queden protegidos del tránsito de vehículos, explosivos, etc.

En general, las operaciones de carga y descarga de los tubos habrá que realizarlas mediante equipos mecánicos, si bien, para diámetros reducidos podrán emplearse medios manuales. La suspensión del tubo por un extremo y la descarga por lanzamiento no se harán nunca. La descarga mediante estrobos, enganchando para ello las bocas del tubo, sí es una práctica admisible.

En cualquier caso, no serán admisibles dispositivos formados por cables desnudos ni cadenas en contacto con el tubo, siendo recomendable, por el contrario, el uso de bandas de cinta ancha o eslingas recubiertas de caucho, o procedimientos de suspensión a base de ventosas. Cuando se empleen cables metálicos deberán protegerse con un recubrimiento adecuado.

No será admisible, la rodadura o el arrastre de los tubos sobre el terreno, máxime si los tubos tienen revestimientos exteriores. Si la dirección de obra admite la rodadura, ésta debe realizarse, sólo, sobre superficies preparadas a tal efecto de forma que no se ocasionen desperfectos en el tubo.

La descarga de los tubos de materiales plásticos, cuando se transporten unos dentro de otros, deberá comenzarse por los del interior.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

Colocación de la conducción

Previo a la instalación de la tubería, y una vez realizado el replanteo general de las obras y ejecutada la excavación de la zanja, se realizará el replanteo de la tubería, para lo que se señalarán sus vértices y colocarán puntos de referencia, de alineación y de nivel, a partir de los que colocarán los tubos.

Las tuberías, sus accesorios y material de juntas y, cuando sean aplicables, los revestimientos de protección interior o exterior, se inspeccionarán antes del descenso a la zanja para su instalación.

El descenso de la tubería se realizará con equipos de elevación adecuados tales como cables, eslingas, balancines y elementos de suspensión que no puedan dañar la conducción ni sus revestimientos. Sólo si la profundidad de la zanja no excede de 1,5 m, los tubos no son demasiado pesados y de diámetro inferior a 300 mm y el borde de la zanja suficientemente estable, el descenso podrá ser manual, debiendo, en caso contrario, emplear medios mecánicos, como, por ejemplo, las propias retroexcavadoras de las obras o grúas ligeras montadas sobre los camiones de transporte.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, deberán examinarse de nuevo para cerciorarse de que su interior esté libre de tierra, piedras, suciedad, etc., para a continuación realizar su centrado y alineación. Posteriormente deberán ser calzados y acodalados con un poco de material de relleno para impedir su movimiento.

En general, no se colocarán más de cien metros de tubería sin proceder al relleno parcial de la zanja.

Se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la posible flotación de la tubería.

Se adoptarán precauciones para evitar que las tierras puedan penetrar en la tubería por sus extremos libres. En el caso de que alguno de dichos extremos o ramales vaya a quedar durante algún tiempo expuesto, se dispondrá un cierre estanco al agua suficientemente asegurado para que no pueda ser retirado inadvertidamente.

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes, con una desviación máxima respecto al trazado en planta y alzado del proyecto de ± 10 mm.

El montaje de unos tubos con otros debe de realizarse en el interior de la zanja.

Para el montaje de las uniones se observarán las siguientes especificaciones:

Uniones de enchufe y extremo liso:

En este tipo de unión deberá cuidarse especialmente que las superficies del tubo en contacto con el anillo elastomérico estén limpias y exentas de defectos superficiales, tales como coque o aristas que puedan afectar a la estanquidad o dañar al anillo.

Durante el montaje de la unión se efectúa el encaje correcto del anillo, comprobándose que los paramentos verticales del enchufe y del extremo liso están separados lo suficiente, para poder absorber los movimientos de la unión.



MEJORA DEL FIRME Y DRENAJE DE LAS CALLES BARRIO PALACIO, LA IGLESIA Y OTRAS EN EL CASCO URBANO DE FRESNEDILLAS DE LA OLIVA

El empuje para el enchufe coaxial de los diferentes tramos deberá ser controlado, pudiendo utilizarse gatos mecánicos o hidráulicos, palancas manuales u otros dispositivos, cuidando que durante la fase de empuje no se produzcan daños.

La secuencia de acciones a seguir para la instalación de una unión de este tipo será la siguiente:

- limpieza de la superficie interior de la campana
- lubricado, cuando proceda, de la superficie interior de la campana
- limpieza del enchufe del tubo
- colocación del anillo elastomérico en el enchufe del tubo a unir
- lubricado del anillo, una vez montado, en la zona de contacto con la campana
- alineación del enchufe y extremo liso y emboquillado de la unión

Medición y abono

Se medirán por metros lineales (m) realmente ejecutados medidos sobre plano de planta, según el eje de los conductos y descontado el espacio ocupado por los pozos de registro y cámaras de descarga, abonándose a los precios que, para cada diámetro, figuran en el Cuadro de Precios.

Los precios comprenden el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para la colocación y alineación de las tubulares y la correcta terminación de la unidad de obra, y los gastos de las pruebas preceptivas previas a la puesta en servicio.

Pozos de registro

Podrán ser contruidos “in situ” con fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor, y serán cilíndricos con un diámetro interior de 1.100 mm, quedando coronados por una embocadura troncocónica sobre la que se colocará el conjunto formado por el marco y la tapa de cierre.

La solera de los registros contruidos in situ deberá ser siempre de hormigón en masa o armado, con un espesor que no será inferior a 20 cm y deberá tener conformada una media caña del mismo material que la conducción que le acomete, media caña, cuya altura llegará normalmente hasta el eje del conducto, de forma que el vertido circulante quede encauzado en su paso a través del pozo, sirviendo también de apoyo a los operarios de mantenimiento

Para conferir una adecuada estanqueidad a la estructura deberán enfoscarse y bruñirse interiormente con mortero de cemento hidrófugo, tal como se indica en los planos del proyecto.

Tanto en los pozos intermedios instalados en los tramos rectos como en los de cambio de rasante, la media caña de la base del pozo mantenga la misma sección hidráulica del conducto.

El acceso al interior de los pozos se efectuará mediante pates normalizados, descritos en el punto anterior.