Celia Martínez Becerril (1 de 1)
Secretaria-Intervención
Fecha Firma: 10/02/2022
HASH: 73c2ed9ee5648640be2e87dfe0046b66

PLIEGO DE PRECRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LAS OBRAS DE "REFORMA DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES MONJÍO Y SAMANIEGO DE ELCIEGO"

1.- OBJETO DEL PROYECTO

El presente Pliego de Condiciones es de aplicación a la construcción, dirección, control e inspección de las obras correspondientes al PROYECTO DE REFORMA DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS Y PAVIMENTACION DE LAS CALLES MONJIO Y SAMANIEGO EN ELCIEGO.

2.- DISPOSICIONES TECNICAS APLICABLES

Además del presente Pliego de Condiciones, se tendrán en cuenta todas las Instrucciones, Normas, Pliegos, etc., de carácter oficial vigentes en la actualidad.

A continuación, se recogen algunas de estas normativas que son de particular interés para la ejecución de las obras definidas en el presente Proyecto:

-Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 de 8 Noviembre de 2017.
-Instrucción de hormigón estructural EHE-08 de 18 de julio de 2008
-Normas técnicas sobre prefabricados de hormigón del comité AEN/CTN 127.
-Instrucción 5.2 IC Drenaje superficial aprobada por O.M. de 14 de Mayo de 1990.
-Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua TAA de Orden MOPU de 28 de Julio de 1984.
-Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes PG-3 de Orden del 6 de febrero de 1976, posteriormente, mediante las Ordenes Ministeriales de 2 de julio de 1976, 13 Febrero de 2002, 16 de Mayo de 2002, y
12 de Diciembre de 2014.
-Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
-Norma sismorresistente NCSE-02 de 11 de octubre de 2002.
-Normas tecnológicas de la edificación vigentes CTE.
-Reglamento electrotécnico de baja tensión (Decreto 842/2002).
-Real Decreto 1627/1997 sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, de 24 de Octubre de 1997.
−Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. BOE de19 de octubre de 2006
−Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 , de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. (BOE 25 de octubre). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre de 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009)
−Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).
-Código de la circulación vigente.
-Pliego de prescripciones técnicas generales para tubería de saneamiento a poblaciones (T.S.P.) de 15 de septiembre de 1986.
−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)
−Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOPV núm.171 de 3 de Septiembre de 2012)

3.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Las obras que se definen en este Proyecto consisten en la disposición de las infraestructuras urbanas de canalizaciones subterráneas para albergar los servicios de pluviales, residuales,

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 40

agua potable, energía, telefonía y alumbrado público, así como la pavimentación de la superficie de las calles Samaniego y Monjío en Elciego.
Dado que en el presupuesto se recogen por zonas y apartados separados, los diferentes servicios en los que se va a actuar, en esta descripción de las obras se sigue la misma pauta.

-CALLE SAMANIEGO

PLUVIALES

Se diseña una red de recogida de agua de lluvia de tipo separativo. En la calle Samaniego las pendientes transversales son hacia el centro de la calzada. Por ello, las aguas de lluvia se recogen en sumideros de tipo rejilla 60x60 cm dispuestos en la limahoya de la calzada, y se influyen en el colector de nueva ejecución P. Este colector, en su perfil final P-10, se conecta al colector de pluviales, existente en la calle Monjío y que influye las aguas en el colector de la calle Marqués de Riscal.
El colector, de PVC de 315 mm de diámetro, recibe las aguas de lluvia recogidas en las rejillas instaladas, y de las acometidas de aguas de bajantes previstas en todas las edificaciones a las que sirve. Las acometidas, tanto de bajantes como de sumideros rejilla, se realizan con tubería de 160mm PVC.
Las conducciones se extienden sobre lecho de arena tapándolas con el mismo material, y se rellena la zanja con material zahorra hasta la cota de afirmados que se define en el capítulo correspondiente.

RESIDUALES

La red de residuales a ejecutar en la calle Samaniego sigue prácticamente idéntica disposición que la red de pluviales. Igualmente hay un colector, el R, que se proyecta por toda la calle Samaniego y que recibe en su perfil inicial, las aportaciones de las calles superiores. Influye en el colector existente de la calle Monjío que lleva esta agua hasta la zona del crucero.
Este colector a efectuar en esta calle será de PVC de 315 mm de diámetro. Las acometidas, tanto de bajantes como de sumideros, se realizan con tubería de 160mm PVC.
Las acometidas domiciliarias se establecen con una arqueta de 50x50 cm que recogen las aguas sucias vertidas por las viviendas y se transportan al colector principal por tuberías de 160 mm de PVC. Estos entronques a colector se realizan, bien a pozos de registro, bien mediante injertos click totalmente estancos.
Las conducciones se extienden sobre lecho de arena tapándolas con el mismo material, y se rellena la zanja con material zahorra hasta la cota de afirmados que se define en el capítulo correspondiente.

RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE

En la calle Samaniego, la red de agua potable consta de un sistema de un único ramal de abastecimiento de agua potable, el A, desde el perfil A-1 hasta el A-16. Este ramal recorre toda la longitud de la zona afectada de obras y se conecta al ramal de la calle Monjío. Sirve para dar servicio a las acometidas existentes.
Las tuberías proyectadas en el ramal A son de PE en 10 atm, y diámetro 90 mm.
Las acometidas domiciliarias, se realizan con tuberia de 1”, dejando dispuesta en cada una de estas acometidas, una arqueta de registro de fundición del tipo homologado por el Consorcio de Aguas de la Rioja Alavesa, y una llave de paso.
Se disponen válvulas de seccionamiento para permitir aislar este ramal de forma que se facilite el corte de la red en caso de averías u otras circunstancias que se puedan dar en la zona.
Asimismo se colocan dos bocas de riego.
Las conducciones se extienden sobre lecho de arena tapándolas con el mismo material, y se rellena la zanja con material zahorra natural hasta la cota de afirmados que se define en el capítulo correspondiente.

RED DE ENERGIA

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 2 de 40

Se dispone una canalización subterránea en toda la calle Samaniego. En concreto se colocan cuatro tuberías de TPC de 160 mm, con acometidas domiciliarias del mismo material y diámetro 110 mm, formando un paquete recubierto de hormigón de protección según se detalla en planos. Desde el hormigón a la cota de pavimento, se rellena la zanja con material granular zahorra. Se dispondrán las necesarias conexiones a los cableados aéreos que permitan dar el servicio a los usuarios.

RED DE TELEFONIA

Dado que la urbanización de la calle incluye la pretensión de realizar canalizaciones subterráneas para todos los servicios, y con los mismos criterios de previsión comentados para la red de energía, se dispone una canalización de telefonía bajo la acera norte de nueva construcción.

Por ello, y previa consulta a los servicios de ingeniería de la compañía suministradora del servicio, se disponen unas canalizaciones de telefonía de cuatro conductos de 125 mm en todo el tramo de la calle Samaniego, Las acometidas se realizan con tuberías de la misma tipología y diámetro 63 mm. Hacia mitad de la calle se dispone un pedestal.

Al igual que las canalizaciones de energía, estas también forman un paquete recubierto de hormigón de protección según se detalla en planos. Desde el hormigón a la cota de pavimento, se rellena la zanja con material granular zahorra.

Se dispondrán las necesarias conexiones a los cableados aéreos que permitan dar el servicio a los usuarios.

Las arquetas son del tipo M y H.

RED DE ALUMBRADO PUBLICO

Se dispone un conducto de 110 mm, para el alumbrado público, en la acera repuesta de la calle Samaniego, con las correspondientes arquetas de acometida a los puntos de luz. Esta conducción irá protegida por hormigón según detalle en planos. Desde el hormigón a la cota de pavimento, se rellena la zanja con material granular zahorra natural

Se contempla en el Proyecto la colocación de nuevos puntos de luz con farola de columna de fundición de 3,5 m de altura con farol tipo Villa y luminaria LED de 39 w, y en palomillas dispuestas en las fachadas de edificaciones.

Dado que ya existe actualmente una red de alumbrado eléctrico en esa calle, se ha consignado un cableado estimado, a expensas de que en la instalación se definan los circuitos a conservar o a modificar en función de las conveniencias que se concreten.

AFIRMADOS Y PAVIMENTOS

La ejecución de todas las canalizaciones subterráneas descritas en los apartados anteriores supone que gran parte de la pavimentación de las calles se va a ver afectada, bien por las redes generales, bien por las acometidas. Por ello será necesaria e imprescindible la total reposición de la misma. La tipología de la pavimentación ha sido determinada por los ediles representantes del Consistorio Municipal.

Para la realización de la pavimentación de la calle Samaniego que se incluye en este Proyecto, se deberá levantar el pavimento existente y, además, cajear la calle. Esta excavación de cajeado será de unos 25 cm en la zona de calle actual.

En toda la superficie a reponer la pavimentación, se extenderá una capa de 25 cm de zahorra que servirá de base de regularización permitiendo conseguir las pendientes de la calle.

En la calle Samaniego, se extenderán superiormente una solera de hormigón de 20 cm de espesor con mallado electrosoldado de refuerzo y fibra de vidrio, con pendientes transversales hacia las rejillas proyectadas en la rígola.

Además y como ya se ha mencionado, se repone una nueva acera en el lateral sur de la calle Samaniego.

Para la ejecución de esta acera de 2 m de anchura, habrá que excavar y cajear las tierras existentes para, posteriormente, rellenar con zahorras, abajo natural y arriba artificial, extender una solera base de hormigón de 20 cm con mallazo electrosoldado de refuerzo, y disponer encima el adoquinado. Su caída transversal es hacia el bordillo de la calzada que será del tipo tumbado.

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 3 de 40

Se colocan vados peatonales para posibilitar la accesibilidad y el tránsito de personas con minusvalías físicas, y se dispone señalización horizontal en la calzada para un paso de peatones.

CALLE MONJIO

PLUVIALES

Igualmente, se pretende disponer en esta calle de una red de recogida de aguas pluviales de tipo separativo. Dado que la parte norte de esta calle, desde la calle Samaniego a la calle Marques de Riscal ya existe una red de pluviales relativamente reciente y en perfecto estado según informan los servicios técnicos municipales, habrá que complementarla hacia el sur, con el colector P1 hasta el límite del ámbito de actuación del presente Proyecto. El colector P de pluviales de la calle Samaniego se conectará a este colector de la calle Monjío en su perfil final P1-5.

Al igual que en la calle Samaniego, las pendientes transversales de la calle Monjío se dirigirán hacia el centro de la calle por lo que el sistema de recogida de las aguas de lluvia será con idéntico sistema, rejillas sumidero de 60x60 cm, que en la calle Samaniego.

La ampliación de colector a efectuar en esta calle será de PVC de 315 mm de diámetro. Las acometidas, tanto de bajantes como de sumideros, se realizan con tubería de 160mm PVC.

Las conducciones se extienden sobre lecho de arena tapándolas con el mismo material, y se rellena la zanja con material zahorra hasta la cota de afirmados que se define en el capítulo correspondiente.

RESIDUALES

La red de residuales a ejecutar en la calle Monjío sigue prácticamente idéntica, la disposición de la red de pluviales. Igualmente hay un ramal existente desde la calle Samaniego hasta el crucero, y se complementa con un tramo de colector nuevo, el denominado R1, hacia el sur hasta el límite del ámbito de actuación del presente Proyecto. En el perfil R1-5 se juntan las aguas del colector R y del R1 y se conectan al colector existente ya mencionado que baja hasta el crucero.

La ampliación de colector a efectuar en esta calle será de PVC de 315 mm de diámetro. Las acometidas, tanto de bajantes como de sumideros, se realizan con tubería de 160mm PVC.

Las acometidas domiciliarias se establecen con una arqueta de 50x50 cm que recogen las aguas sucias vertidas por las viviendas y se transportan al colector principal por tuberías de 160 mm de PVC. Estos entronques a colector se realizan, bien a pozos de registro, bien mediante injertos click totalmente estancos.

Las conducciones se extienden sobre lecho de arena tapándolas con el mismo material, y se rellena la zanja con material zahorra hasta la cota de afirmados que se define en el capítulo correspondiente.

RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE

En la calle Monjío, la red de agua potable consta de un sistema de abastecimiento de agua potable, con un tramo del ramal A, entre el perfil A-16 y A- 18, y el ramal A1 que sirve a la parte norte de la calle Monjío. El ramal que componen estos dos tramos conectados en el A-16 y A1-1, recorre toda la longitud de la zona afectada de obras y se conecta al ramal de la calle Marqués de Riscal. Sirve para dar servicio a las acometidas existentes.

Las tuberías proyectadas en el ramal A son de PE en 10 atm, y diámetro 110 mm..

Las acometidas domiciliarias, se realizan con tuberia de 1”, dejando dispuesta en cada una de estas acometidas, una arqueta de registro de fundición del tipo homologado por el Consorcio de Aguas de la Rioja Alavesa, y una llave de paso.

Se disponen válvulas de seccionamiento en los extremos del ramal y en la conexión a la calle Samaniego, para permitir aislar este ramal de forma que se facilite el corte de la red en caso de averías u otras circunstancias que se puedan dar en la zona.

Asimismo se colocan dos bocas de riego y un hidrante en esta calle.

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 4 de 40

Las conducciones se extienden sobre lecho de arena tapándolas con el mismo material, y se rellena la zanja con material zahorra hasta la cota de afirmados que se define en el capítulo correspondiente.

RED DE ENERGIA

Se dispone una canalización subterránea en toda la calle Monjío idéntica a ya señalada para la calle Samaniego. Se colocan cuatro tuberías de TPC de 160 mm, con acometidas domiciliarias del mismo material y diámetro 110 mm, formando un paquete recubierto de hormigón de protección según se detalla en planos. Desde el hormigón a la cota de pavimento, se rellena la zanja con material granular zahorra.

Esta conducción cruce toda la plaza del crucero para conectarse a la arqueta existente pegada a la calle del Norte donde ya existen los servicios soterrados de energía.

Se dispondrán las necesarias conexiones a los cableados aéreos que permitan dar el servicio a los usuarios.

RED DE TELEFONIA

La red de telefonía dispone de un trazado muy similar del de la red de energía.

En este caso, se disponen canalizaciones por todas las calles del grupo con un paquete de cuatro conductos de 125 mm con acometidas domiciliarias del mismo material y diámetro 63 mm, formando un paquete recubierto de hormigón de protección según se detalla en planos. Desde el hormigón a la cota de pavimento, se rellena la zanja con material granular zahorra.

Las arquetas son del tipo M y H.

Se dispondrán las necesarias conexiones a los cableados aéreos que permitan dar el servicio a los usuarios.

RED DE ALUMBRADO PUBLICO

Al igual que en la calle Samaniego, se dispone una canalización de PVC 110 mm, con las correspondientes arquetas de acometida a los puntos de luz. Esta conducción irá protegida por hormigón según detalle en planos. Desde el hormigón a la cota de pavimento, se rellena la zanja con material granular zahorra.

Se contempla en el Proyecto la colocación de nuevos puntos de luz con farola de columna de fundición de 3,5 m de altura con farol tipo Villa y luminaria LED de 39 w en la plaza del crucero, y en las palomillas dispuestas en las fachadas de edificaciones.

Dado que ya existe actualmente una red de alumbrado eléctrico en esa calle, se ha consignado un cableado estimado, a expensas de que en la instalación se definan los circuitos a conservar o a modificar en función de las conveniencias.

RED DE GAS

En la calle Monjío se complementa la red de gas que ya existe en la calle Samaniego con un ramal de PE 63 mm entre el límite sur de la zona de actuación de dicha calle, y la plaza del crucero, así como diversas acometidas domiciliarias con PE 32 mm. En el proyecto únicamente se incluye la obra civil. La obra mecánica será ejecutada por la compañía distribuidora del servicio.

AFIRMADOS Y PAVIMENTOS

Para la realización de la pavimentación de la calle Monjío que se incluye en este Proyecto, se deberá levantar el pavimento existente y, además, cajear la calle. Esta excavación de cajeado será de unos 25 cm en la zona de calle actual.

En toda la superficie a reponer la pavimentación, se extenderá una capa de 25 cm de zahorra que servirá de base de regularización permitiendo conseguir las pendientes de la calle.

Se extenderá superiormente una solera de hormigón de 20 cm de espesor con mallado electrosoldado de refuerzo y fibra de vidrio, con pendientes transversales hacia las rejillas proyectada.

Se colocan vados peatonales para posibilitar la accesibilidad y el tránsito de personas con minusvalías físicas, y se dispone señalización horizontal en la calzada para un paso de peatones en la zona del entronque con la calle Marqués de Riscal.

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 5 de 40

La plaza del crucero se pavimentará respetando en gran medida lo existente, con una zona central que mantenga el césped alrededor del monolito protegida por una pequeña barandilla de forja, y una pavimentación exterior a base de losas de granito gris de 5 cm y de adoquines prefabricados de hormigón de 8 cm de espesor, separadas por un bordillo de encintado, tal y como se recoge en planos. Será preciso cajear para disponer un firme de zahorra de 25 cm en el que apoyen los pavimentos.

4.-CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

Los materiales a utilizar en la ejecución de la obra cumplirán, en sus características, las especificadas para ellos en los diferentes Pliegos de Prescripciones Generales, y en las Normas correspondientes. No obstante, a continuación se hacen unas precisiones sobre algunos materiales que han de ser especialmente cumplidas.

-ZAHORRA

Los materiales a utilizar para la base del firme procederán del machaqueo total o parcial de piedra de cantera o grava natural, y cumplirán los condicionantes exigidos en el PG-3, siendo el huso granulométrico exigido el ZA- 32.

-GRAVA FINA O GRAVILLIN

La grava fina a emplear, denominada también gravillín, procederá de árido natural, rodado o triturado, o una mezcla de ambos, exento de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa. El material granular tipo gravillín dispondrá de una granulometría uniforme de 2 a 20 mm, y no será susceptible a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, se puedan darse en el lugar de empleo. Se deberá garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no originen, con el agua, disoluciones que provoquen daños o contaminen el suelo o corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio especial sobre su aptitud para ser empleado, que deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

El contenido ponderal en azufre total (expresado en S) y de sulfatossolubles en ácido (SO3), del árido gravillín, no será superior al uno por ciento (S 1%) ni a ocho décimas porcentuales (SO3 0,8%), respectivamente. Si en la descripción petrográfica (norma UNE-EN 932-3) se apreciara presencia de pirrotina en el árido gravillín, el contenido ponderal en azufre total (S) deberá limitarse a cuatro décimas porcentuales (≤ 0,4%). Los materiales granulares de gravillín no deberán presentar materia orgánica en cantidades perjudiciales, por lo que dicha proporción no deberá ser superior al uno por ciento (1%) (norma UNE 103204). Si en el árido gravillín se detectara la presencia de sustancias orgánicas, de acuerdo con el apartado 15.1 de la norma UNE-EN 1744-1, se determinará su efecto sobre el tiempo de fraguado y la resistencia a compresión, de conformidad con el apartado 15.3 de esa norma.

El límite líquido del material granular gravillín, (norma UNE 103103), deberá ser inferior a treinta (< 30), y su índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104) deberá ser inferior a doce (< 12).

-HORMIGONES/CEMENTO

Los cementos a emplear en la confección de hormigones serán del tipo Portland de los tipos CM, y sus características cumplirán las especificaciones del artículo correspondiente de la EHE.

- AGUA

Serán válidas, en general, las aguas sancionadas como aceptables por la práctica, y en todo caso, cumplirán las especificaciones referidas en el artículo correspondiente de la EHE.

La relación agua-cemento no será superior a cero cincuenta (0,50). ARIDOS

La naturaleza de los áridos y su preparación han de ser tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad al hormigón.

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 6 de 40

Las características de los áridos satisfarán las condiciones especificadas en el artículo correspondiente de la EHE.

- ADITIVOS

Solamente se autorizará el empleo de aditivos cuando sus características y comportamiento vengan garantizados por el fabricante, se hallan efectuado los ensayos oportunos, y lo autorice la Dirección de la Obra.

- HORMIGONES

La composición elegida para la preparación de las mezclas se atendrá a las características especificadas en los artículos correspondientes de la EHE.
En concreto los hormigones del presente Proyecto han de cumplir las siguientes especificaciones:
-Hormigones de limpieza: HM-15/P/20/I
-Hormigones de cimentaciones: HA-30/B/20/QC-IIIC
-Hormigones alzados: HA-30/B/20/QC-IIIC
Todos los hormigones a utilizar serán elaborados en plantas dedicadas a tal efecto, quedando TOTALMENTE PROHIBIDO la ejecución de hormigones en obra.

-CIMBRAS, ENCOFRADOS Y MOLDES

Cumplirán las especificaciones explicitadas en el artículo correspondiente de la EHE.

-ELEMENTOS PREFABRICADOS

Los elementos prefabricados de hormigón, arquetas, conos, anillos, etc., cumplirán, tanto en sí mismos como en sus componentes, las determinaciones que se recogen en la normativa de hormigón prefabricado vigente. Ha de estar garantizada la estanqueidad, tanto de los elementos conos, anillos, etc. prefabricados, como de su montaje conjunto en la unidad de fábrica correspondiente.
Los elementos a utilizar en la construcción de los pozos de registro con prefabricados de hormigón, son las siguientes:
-Base de hormigón armado, fabricado por compresión radial y con las acometidas taladradas a la altura y ángulo que se precise, cerrando la acometida correspondiente mediante una goma de triple labio de caucho tipo Forsheda. De diámetro nominal 1200 mm, y diámetro exterior 1520 mm, y una altura útil de de 1100 mm o de 1650 mm.
-Anillo de hormigón armado fabricado por vibración de sección circular para diámetro interior 1200 mm , espesor de 160 mm, con altura útil de 250 mm, 500 mm o 1000 mm.
-Cono asimétrico de cierre de hormigón armado fabricado por vibración de sección troncocónica para pozos de diámetro interior 1200 mm completando una reducción a diámetro 900 que permitan la disposición de una entrada de hombre circular de diámetro 600 mm. La altura será de 700 mm.

Las características de los componentes serán las siguientes:

- El cemento a emplear será CEMIII/A42,5/SR procedente de Alto Horno y resistente a los sulfatos y a la sal.
- Los áridos serán machacados de naturaleza caliza, y su preparación y granulometría serán tales que permitan la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón.
- El agua del amasado y curado del hormigón será considerada potable.
- No se emplearán aditivos.
- Se trata de conseguir un hormigón impermeable y con las resistencias exigidas. La dosificación del cemento nunca bajará de 350 kg/m3 de hormigón. La resistencia característica a compresión a 28 (veintiocho) días en probeta cilíndrica de d15x30 cm, no será inferior a 400 kg/cm2. La relación agua cemento será menor de 0,45. La absorción de agua menor de 6%. La alcalinidad del hormigón será > 0,85.
- El acero en las armaduras principales de las bases, anillos y conos será graficado suministrado en rollos obtenidos por trefilado. Normalmente, se emplearán diámetros de 6 y 8 mm de calidad B500T, cumpliendo el certificado de adherencia de la norma UNE

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 7 de 40

36099/96. Las armaduras secundarias serán de alambre liso de diámetros 6 y 7 mm.
Los elementos prefabricados de hormigón armado se clasificarán por su diámetro nominal y por su clase resistente. Se marcarán los siguientes parámetros: fabricante, diámetro y clase resistente, norma que cumple (p.e. UNE EN 1917, tipo de cemento, fecha de fabricación y marcado CEE. Resistirá la carga de fisuración y de rotura según la clasificación seleccionada ASTM ó UNE.
Los distintos elementos que componen el pozo de registro, conos y anillos, irán dispuestos con uniones flexibles por una junta de masilla autosellante y una junta elastomérica tipo Delta o Arpón.

-TUBERIAS DE PVC PARA SANEAMIENTO

Las tuberías de PVC de saneamiento serán del tipo teja SN8. La rigidez será mayor de 160, y estarán debidamente homologadas por la casa fabricante.
La junta será elástica.
Sus características cumplirán lo dispuesto en el capítulo 9 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. Todas las piezas especiales que se deban colocar en este tipo de conducción serán del mismo material y cumplirán las mismas características que las exigidas a las tuberías.

-TUBERIAS DE HORMIGON ARMADO

Tubo de hormigón armado o en masa, redondo, armado cumpliendo las cuantías mínimas de armado de la norma ASTM C76 M, fabricado por compresión radial, probada en fábrica tubo a tubo a estanqueidad por aire o por agua, documentada la prueba por ordenador y con el extremo macho fresado con una acanaladura para alojar la junta de goma. Fabricado en base a norma UNE 127.916, ASTM C 76 M y Pliegos de Prescripciones Técnicas (C.A.B.B, D.F.G, C.H.N, etc)
Los materiales empleados en la fabricación de tubos cumplirán las condiciones exigidas en las vigentes Instrucciones para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa y/o armado, (EHE). El cemento a emplear será l, CEM III / A 42,5 / SR, procedente de Alto Horno y resistente a los sulfatos y al agua de mar.

La naturaleza de los Áridos, su preparación y granulometría serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón. Los áridos empleados en Fábrica son machacados de naturaleza caliza. La curva granulométrica de referencia empleada en la Fábrica es la de Fuller, estableciendo pequeñas diferencias dependiendo del espesor de pared que tienen los tubos.
El agua empleada en el amasado y curado del hormigón es agua considerada potable.
Para la fabricación del hormigón de este tipo de tubos no se emplea ningún tipo de aditivo ya que el hormigón necesario debe ser de consistencia seca y cono de Abrams cero (0).
Se ha estudiado la composición del hormigón con el fin de conseguir un hormigón impermeable y con resistencias y demás condiciones exigidas. La dosificación de cemento nunca es inferior a 300 Kg/m3 de hormigón. La resistencia característica a compresión del hormigón a veintiocho días, en probeta cilíndrica 15 x 30 cm no será inferior a 300 Kg/cm2.
-Relación agua-cemento será < 0,45.:
-Absorción del hormigón < 6 %
-Alcalinidad del hormigón > 0,85
El acero utilizado en la armadura principal será grafilado suministrado en rollos obtenidos por trefilado. Normalmente se emplearán diámetros de 6, 8 y 10 mm. de calidad B 500 T, con su correspondiente certificado de adherencia (Norma UNE 36099/96). La armadura secundaria es de alambre liso de diámetro 6 ó 7 mm.
Al ser fabricada la tubería por compresión radial, el tubo tiene la ventaja de presentar un hormigón perfectamente compacto y exento de poros, desde la zona de la hembra, hasta la parte superior del macho.
Dada la compacidad de este hormigón, es prácticamente imposible que pase la humedad, por lo que se garantiza la estanqueidad hidrostática exigida al producto, además de

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 8 de 40

garantizar una perfecta durabilidad de la tubería, debido a la menor absorción del hormigón. El curado de los tubos puede hacerse de forma natural o generando vapor.
Los tubos se clasificarán por su diámetro nominal y por su clase resistente. La tubería, una vez fabricada, resistirá la carga de fisuración y de rotura según la clasificación seleccionada, ASTM o UNE. En caso de diseños no contemplados en la norma, el diseño propuesto por el fabricante deberá ser aceptado por la Dirección de Obra.
Los tubos irán dispuestos con uniones flexibles por junta elastomérica tipo Delta o Arpón de caucho vulcanizado cumpliendo lo especificado en la norma UNE-EN 681-1.

En el tubo se marcarán los siguientes parámetros:
-FABRICANTE.
-Diámetro (□) y Clase Resistente del tubo
-Norma que cumple : ASTM C 76 M
-Cemento: III / A 42,5 / SR
-Fecha de Fabricación
-Marcado CE

Las tuberías de polietileno P.E. para conducciones de agua potable, serán del tipo PE-80 y cumplirán las especificaciones establecidas en la Normativa UNE EN 12201. Igualmente cumplirán las especificaciones reseñadas en los artículos 2.22, 2.23, y 8 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua potable. Llevarán, como distintivo, la banda azul.

Su timbraje y diámetro exterior viene definida en la unidad, y se requerirá a la casa suministradora, la posesión de marca de calidad para ese producto y la homologación de la misma.

Las tuberías de PE para agua potable contarán con uniones ejecutadas únicamente con manguitos electrosoldados.

Deberán de cumplir las siguientes características técnicas:
- Densidad 0,93 a 0,95 gr/cm3
- Coeficiente de dilatación térmica lineal 0,22 mm/mºC
- Conductividad térmica 0,36 kcal/hmºC
- Contenido en negro de carbono 2-2,5 %
- Contenido en materias volátiles < 350 mg/kg
- Contenido de agua < 300 mg/kg
- Módulo de elasticidad a corto plazo 500-800 MPA
- Módulo de elasticidad a largo plazo 150 MPA
- Coeficiente de Poisson 0,4
- Constante dieléctrica 2,4
- Rugosidad hidráulica Manning n=0,008

Las piezas especiales de estos tipos de tuberías, codos, tes, reducciones, etc., deberán de ser de materiales y características similares a las exigidas a las tuberías. Excepción a esta norma la compone el piecerío de las conducciones de las acometidas domiciliarias que será de latón estampado.

-BOCA DE RIEGO E HIDRANTES

Las bocas de riego y los hidrantes tendrán el cuerpo de fundición nodular GGG- 50, los mecanismos de bronce, el eje de acero inoxidable AISI-420 con tratamiento térmico hidrotemplado a 1.050 grados agua, la bola de ebonita, el obturador de fundición nodular GGG-50 recubierto de elastómero NBR, el registro y la tapa del registro de fundición nodular GGG-50, la cerradura Rg.5 max. Inoxidable, la tornillería de acero inoxidable, la pintura epoxi de polvo aplicado en caliente y el racor de salida de aluminio forjado con tapa UNE-23400.

-TUBERIAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS U OTROS SERVICIOS

Las tuberías para canalizaciones eléctricas u otros servicios, telefonía, comunicaciones, etc., serán del tipo de doble capa TPC, con una capa corrugada exterior

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 9 de 40

de polietileno de alta densidad PEAD y una interior lisa, de polietileno, o del tipo PVC, estando debidamente homologados por la casa fabricante.

Cumplirán la norma UNE-EN-50086-2-4/A1.

La densidad será de 0,95 g/cm3. El grado de protección será IP-44. La resistencia al desencajamiento mayor de 50 N

La resistencia a compresión, mínima a 23ºC para deflección del 5% del diámetro exterior ha de ser de 450 N.

La resistencia al impacto a -5ºC ha de ser de 28 J.

La temperatura de trabajo estará comprendida entre -15 y 90ºC.

Las arquetas de fundición, de uso para instalaciones de contadores de agua en acera o pavimento, estarán pintadas con epoxi de color negro. Serán arquetas fabricadas en fundición gris GG-25 según UNE-EN 1563, 1997, y tapa fabricada en fundición dúctil GGG-40 según UNE-EN 1563, 1997.

La tapa será ciega de fácil apertura para lectura del contador y con rotulación indicativa de agua potable. La resistencia a la rotura estará de acuerdo a la norma EN-124 B-125. Dispondrá de un sistema de cierre mediante llave código especial a prueba de manipulaciones ajenas al servicio. El cuerpo de cierre fabricado en latón y pestillo fabricado en acero inoxidable.

La arqueta dispondrá de aislamiento en la tapa de poliestireno expandido.

-VALVULERIA

El tipo de válvula se especifica en la definición de la unidad y cumplirá lo especificado en la Norma ISO 7259.

Las válvulas compuerta tendrán el cuerpo y la tapa de fundición nodular GGG-50, y su unión se realizará sin tornillería, el eje de maniobra será de acero inoxidable forjado en frío, y la compuerta de fundición totalmente revestida de elastómero con dos puntos de cierre.

El timbraje de la valvulería nunca será inferior a 16 atm.

A continuación se especifican las marcas de las casas fabricantes que se han tenido en cuenta para la elaboración de este Proyecto y que serán las exigidas en la ejecución de las obras.

-Válvula de compuerta: Euro 20 de Saint Gobain.

-Válvula de bola: de bronce, PN 25

-COLLARINES DE TOMA

Los collarines de toma de las conducciones de fundición a las diferentes acometidas tendrán el cuerpo sólido de hierro fundido de diseño compacto. La banda será única para diámetros de la red general de hasta 300 mm con salida menor de 2" y con recubrimiento de caucho. Existirá la doble banda para diámetros de salida de 2" o mayores para cualquier diámetro de la red general.

La salida de los collarines podrá ser de rosca o con brida. El piecerio que conecta con los collarines de rosca será de latón estampado tipo Isiflo o similar quedando TOTALMENTE PROHIBIDO la colocación de piezas de plástico en ese punto.

Los collarines de toma para tuberías de plástico, serán de fundición dúctil con junta de goma de nitrilo y cuatro tornillos de sujeción.

Las tuercas y tornillos de los collarines serán de acero inoxidable resistentes a la corrosión y a los ácidos según DIN 17006.

-ELEMENTOS DE FUNDICION

Todos los elementos de fundición a emplear, marcos, tapas, rejillas, buzones, etc., estarán prefabricados y con una resistencia mecánica, por lo menos, de dieciocho (18) kilogramos por milímetro cuadrado, llevando los debidos refuerzos. La dureza Brinnel será de 160. La resistencia de estos elementos será de 40 tn (D400).

Los marcos y tapas de los pozos de registro y las arquetas de llaves y ventosas serán de fundición dúctil con acerrojado por apéndice elástico solidario a la tapa y

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 10 de 40

articulación de tapa, tipo Rexel de Saint Gobain o similar y conforme a la norma UNE en-124.

Todas las tapas de los pozos o arquetas de registro deberán llevar una inscripción que defina correctamente el servicio del cuya canalización forman parte. Así, en las tapas de los pozos de registro de los colectores de saneamiento, se deberá leer claramente SANEAMIENTO, en las referidas a la red de recogida de aguas pluviales, se leerá PLUVIALES, e igual para el resto de servicios.

-PAVIMENTOS DE HORMIGON

El cemento a emplear en la fabricación del hormigón cumplirá las especificaciones requeridas en los artículos 202 y 550 del PG-3.

El agua cumplirá las condiciones exigidas en el art. 280 del PG-3.

Los áridos, tanto fino como grueso, cumplirán las respectivas características exigidas para ellos en el art. 610 del PG-3.

El pavimento de hormigón cumplirá los requisitos explicitados en el art. 550 del PG-3.

-ADOQUINES PREFABRICADOS DE HORMIGON

Los adoquines cumplirán la norma UNE-EN 1338. Los adoquines dispondrán de la Marca AENOR. En su defecto, se exigirá inicialmente el Ensayo de Tipo y se entregarán con el suministro los Ensayos de Control de Producción correspondientes a los lotes suminsitrados sobre las características siguientes: requisitos dimensionales, resistencia a rotura (T>= 3.6MPa y F
>=250 N/mm), absorción de agua (<6% en masa) y resistencia al desgaste por abrasión (huella =< 20mm).

Los adoquines presentarán una resistencia al deslizamiento/resbalamiento ÍNDICE USRV>60 según método de ensayo recogido en la norma UNE-EN 1338. En ambos casos (con y sin Marca AENOR) se entregará Ensayo de Tipo de esta característica.

La recepción en obra se realizará de acuerdo con el Anexo B de la norma UNE-EN 1338.

-MAMPOSTERIA

Será en cualquier caso, mampostería concertada según se establece en el Pliego PG-3. Dispondrá, en sus paramentos vistos, de mampuestos con sus caras labradas en forma poligonal más o menos regular, para que su asiento se verifique sobre superficies sensiblemente planas.

El mortero a utilizar será el mortero designado como M 250 en el Artículo 611, "Morteros de cemento", del PG-3.

La piedra a emplear en mamposterías deberá cumplir las siguientes condiciones:

-Ser homogénea, de grano uniforme y resistente a las cargas que tenga que soportar. Se rechazarán las piedras que al golpearlas no den fragmentos de aristas vivas.

-Carecer de grietas, coqueras, nódulos y restos orgánicos. Dará sonido claro al golpearla con un martillo.

-Ser inalterable al agua y a la intemperie, y resistente al fuego.

-Tener suficiente adherencia a los morteros.

-Cada piedra deberá carecer de depresiones capaces de debilitarla, o de impedir su correcta colocación, y será de una conformación tal que satisfaga, tanto en su aspecto como estructuralmente. las exigencias de la fábrica especificadas.

-Las dimensiones de las piedras serán las indicadas en los Planos; y, si no existieran tales detalles al respecto, se proveerán las dimensiones y superficies de caras necesarias para obtener las características generales y el aspecto indicado en los mismos.

-Por lo general, las piedras tendrán un espesor superior a diez centímetros (10 cm); anchos mínimos de una vez y media (1,5) su espesor; y longitudes mayores de una vez y media (1,5) su ancho. Cuando se empleen piedras de coronación, sus longitudes serán, como mínimo, las del ancho del asiento de su tizón más veinticinco centímetros (25 cm).

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 11 de 40

-Por lo menos un cincuenta por ciento (50 %) del volumen total de la mampostería estará formado por piedras cuya cubicación sea, como mínimo, de veinte decímetros cúbicos (20 dm^3).
-Las piedras se trabajarán con el fin de quitarles todas las partes delgadas o débiles.
-Los mampuestos se desbastarán, hasta conseguir formas más o menos regulares, labrándose en tosco con el picón.
-Las tolerancias de desvío en las caras de asiento, respecto de un plano, y en juntas, respecto de la línea recta, no excederán de las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares; y, en todo caso, serán inferiores a un centímetro y medio (1,5 cm).
-Su capacidad de absorción de agua será inferior al dos por ciento (2 %), en peso.

-MORTEROS DE CEMENTO

Los morteros de cemento a emplear en la ejecución de las distintas unidades, cumplirán, tanto en sí mismos como en sus componentes, las determinaciones que se recogen en el art. 611 del PG-3.

La dosificación será M-450, es decir 450 kg de cemento Pórtland P-350 por cada metro cúbico de mortero.

La mezcla de mortero podrá realizarse manual o mecánicamente, en el centro de trabajo, PROHIBIENDOSE expresamente el mortero suministrado por planta de hormigón.

Solamente se fabricará el mortero preciso para el uso inmediato, rechazándose todo aquél que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos que sigan a su amasadura.

-LUMINARIAS

Las luminarias a disponer serán del tipo Simon Praga FC6, modelo S, o similar, con potencia LED de 39 w con fijación post-top diámetro 60mm, con 70 mm de longitud, cubierta cónica, con grado de IP66 en el grupo óptico e IK08, con tensión de alimentación 230 v/50 Hz, incluyendo el grupo óptico Istanium LED con óptica variable RJ frontal tipo J con alcance máximo de 68,8º y dispersión máxima de 54º, luz de día neutra, con regulación, instalado en carcasa farol de fundición de aluminio provista de caja de conexión y protección, cableado correspondiente y conexionado.

-FAROL

Cuerpo inferior y superior más zócalo, en fundición de aluminio, Cúpula de plancha de aluminio repulsado.

Cazo soporta portalámparas de porcelana E-27 ó E-40 según lámpara. Todo el conjunto se sella a una cubeta con difusor de 4 caras en metacrilato prismatizado PMMA ARI (alta resistencia al impacto), clase I.

El cierre mediante tornillo inoxidable especial, accionable con herramienta simple. Ejes de basculación de acero inoxidable. Placa de plancha de aluminio para fijación de los equipos y accesorios de encendido. Tortillería de acero inoxidable con adornos de latón.

Protección de grupos ópticos IP-65 clase I.

Acceso a lámparas y equipos por basculación entre los cuerpos superior e inferior.

El acabado exterior habitual mediante fosfatación desengrasante y posterior acabado final por aplicación de polvo poliéster en negro mate o negro forja, polimerizado en horno a alta temperatura

- COLUMNAS Y PALOMILLAS TIPO VILLA

Serán de fundición de hierro gris perlítica con grafito granular, tipo EN- GJL-200 según norma UNE-EN 1561.

La resistencia a la tracción de este material será de 220 N/mm2 y la dureza Brinel de 180 HB.

El acabado exterior será con dos manos de imprimación antioxidante a base de fosfato de cinc, y una de acabado de pintura sintética para exteriores.

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 12 de 40

-SEÑALES DE CIRCULACION

Las señales de circulación tendrán la simbología aprobada por la Dirección General de Carreteras del MOPT, y sus características cumplirán lo dispuesto en el art. 701 del PG-3.

5.- DEFINICION, EJECUCION, CONTROL, MEDICION Y ABONO DE LAS UNIDADES

A continuación se especifican algunas de las unidades que componen la obra indicando su definición, ejecución, control y medición y abono.

En las unidades de obra para las que no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego de Condiciones, el contratista se atendrá a lo que definan los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto; en segundo término, a las reglas que dicte la Dirección de Obra, y en tercero, a las buenas prácticas de la construcción seguidas en obras análogas y que conduzcan a la ejecución idónea de la unidad.

-M3 EXCAVACION EN DESMONTE O EXPLANACION

1.- DEFINICION

Consiste esta unidad en el desbroce, excavación, nivelación, reperfilado de todo tipo de terrenos, y las cargas y transporte a vertederos o a depósitos autorizados.

El tipo de excavación se considera no clasificado, tal y como se define en el PG-3, es decir, que a efectos de clasificación y abono, el terreno a excavar se supone homogéneo y no da lugar a una diferenciación ni por su naturaleza, ni por su forma de ejecución, etc., tanto en la fase de arranque como en las de carga y descarga.

La unidad incluye:

-Desbroce.
-Excavación.
-Agotamientos y entibaciones
-Carga, transporte de materiales a depósito o vertedero y canon de vertido.

2.- EJECUCION

-DESBROCE

Se excavará la tierra vegetal, si existe, transportándola a lugar de depósito para su futuro empleo en obra.

-EXCAVACION

Después se procede a la excavación con los medios adecuados, a mano o con máquina, en virtud de los diferentes tipos de terrenos que se encuentre en la excavación.

Esta excavación, tal y como se ha comentada anteriormente se considera en cualquier clase de terreno, incluido pavimento, roca, etc, y las operaciones de picado y levante que sean precisas acometer para realizar la excavación hasta conseguir las cotas solicitadas por el Proyecto o por las indicaciones de la Dirección de la obra.

La ejecución de los taludes y su perfilado estarán de acuerdo con lo definido en Planos o con las indicaciones del Director de la Obras.

En el caso de que los taludes, aún siendo ejecutados de acuerdo con los Planos u órdenes de la Dirección de Obra, den origen a desprendimientos, se eliminarán los materiales desprendidos, debiendo volver a colocarlos en su estado original, si así lo ordena la Dirección de las Obras.

-AGOTAMIENTOS Y ENTIBACIONES

Se deberán realizar todo tipo de operaciones que garanticen la estabilidad de los terrenos, edificaciones, conducciones adyacentes, etc., mediante agotamientos, drenajes, desvíos de flujos de agua, apuntalamientos, o reposiciones de conducciones que hayan sido descubiertas y que se precisen desviar.

-CARGA, TRANSPORTE DE MATERIALES A DEPOSITO O VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 13 de 40

Los materiales que se obtengan de la excavación, y por sus características sean válidos a utilizar en el terraplén o rellenos, se transportarán a una zona de depósito hasta que se ordene su utilización.

No se verterá, sobre los lugares de la excavación, ningún material, sin la autorización de la Dirección de Obra.

En caso de que los materiales obtenidos de la excavación no se utilicen en rellenos o terraplenes, se deberán transportar a vertedero.

El contratista dispondrá, a su cuenta, los emplazamientos de los depósitos o vertederos, y el correspondiente canon de vertido.

3.- CONTROL DE OBRA

Se controlarán los perfiles transversales de la excavación, considerándose, como máximo, una diferencia de cinco (5) centímetros con los definidos en Planos.

Asimismo se controlarán las repercusiones o impactos que los medios utilizados en la excavación producen en el terreno o entorno, pudiendo la Dirección de Obra prescribir el método o equipos y ordenar un nuevo sistema, sin que ello suponga revisión o variación de precios.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirá y abonará por los metros cúbicos realmente ejecutados, siempre que la excavación se adapte a la definida en los Planos o a las indicaciones de la Dirección de Obra.

Todo exceso de excavación sobre lo definido no se abonará y el contratista vendrá obligado a la reposición de lo gratuitamente excavado si así se lo ordena la Dirección de la Obra.

-M.L. APERTURA, CIERRE Y CONSOLIDACION DE ZANJA

1.- DEFINICION

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el emplazamiento adecuado para la colocación de las conducciones.

La unidad incluye:

-Desbroce o tala de los elementos vegetales.
-Excavación y acopio de la tierra vegetal.
-Excavación de la zanja, sea cual sea el terreno existente, incluso pavimentos, roca, etc., bien por medios mecánicos o manuales.
-Relleno con material seleccionado procedente de la excavación o de préstamos, hasta coronación de zanja, o cota inferior de firme o pavimento.
-Entibación.
-Agotamientos.
-Carga, transporte de materiales a depósito o vertedero y canon de vertido.

2.- EJECUCION

-DESBROCE O TALA DE ELEMENTOS VEGETALES

Se eliminarán los elementos arbustivos, malezas o arbolado que se encuentren en la traza de la excavación de la zanja.

-EXCAVACION Y ACOPIO DE LA TIERRA VEGETAL

Se deberá excavar independientemente del resto de la excavación la capa de tierra vegetal, acopiándola para su posterior utilización en la capa superior de la zanja o en otros tajos de obra. No se podrá disponer de este acopio salvo autorización expresa de la Dirección de la Obra.

-EXCAVACION DE LA ZANJA

El contratista notificará a la Dirección de la Obra, con suficiente antelación, el comienzo de cualquier excavación. La Dirección de Obra, una vez comprobado el replanteo, autorizará la ejecución de la excavación.

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 14 de 40

Si durante la excavación aparecen servicios existentes, con independencia de si han sido contemplados o no en el Proyecto, los trabajos se ejecutarán incluso con medios manuales para no estropear las instalaciones, completándose la excavación calzando o colgando las conducciones descubiertas, sin que el contratista tenga ningún derecho al pago de dichos conceptos.

-AGOTAMIENTOS

En el caso en que aparezca agua en las zanjas, se procederá al agotamiento de las mismas con los medios, necesarios para su evacuación.

En el caso de paso de arroyos, o en los tramos en los que el trazado de la zanja discurra por cauces, las obras de desvío total o parcial
de las aguas, de la entubación de las mismas, o cualquier otro trabajo que sea preciso realizar para la ejecución de la excavación, será por cuenta exclusiva del contratista, entendiéndose que se abona en el precio de la unidad.

-ENTIBACION

Si la ejecución de la zanja conlleva desprendimientos de tierra, el contratista está obligado a su retirada, no siendo de abono esta operación. Además estará obligado a entibar la excavación con los medios necesarios para evitar derrumbes de los terrenos de cierta inestabilidad, para alturas mayores de 1,3 m., sino hay decisión técnica en contrario de la Dirección Facultativa.

-RELLENO DE ZANJA

Los rellenos de las zanjas se realizarán con suelos seleccionados, por lo menos en la capa de cincuenta centímetros en zona rural, y hasta cota de firme o de pavimento en zona urbana o pavimentada. En los casos en los que se defina relleno de material granular para las zanjas, este se abonará por separado en la unidad correspondiente.

Para el relleno y compactación de las zanjas, se extenderá el material en tongadas máximas de treinta (30) centímetros. Extendida cada tongada, se humectará lo suficiente para obtener una compactación del noventa y cinco por ciento (95%) de la que resulte del Proctor normal.

Los rellenos se ejecutarán a temperatura ambiente, a la sombra, superior a los dos (2) grados centígrados.

El contratista deberá mantener drenadas las superficies de compactación susceptibles de retener agua.

-CARGA, TRANSPORTE DE MATERIALES A DEPOSITO O VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO

Los materiales que se obtengan de la excavación de la zanja, y por sus características sean válidos a utilizar en el terraplén o rellenos, se transportarán a una zona de depósito hasta que se ordene su utilización.

No se verterá, sobre los lugares de la excavación, ningún material, sin la autorización de la Dirección de Obra.

En caso de que los materiales obtenidos de la excavación no se utilicen en rellenos o terraplenes, se deberán transportar a vertedero.

El contratista dispondrá, a su cuenta, los emplazamientos de los depósitos o vertederos, y el correspondiente canon de vertido.

3.- CONTROL DE OBRA

Se podrán exigir, a criterio de la Dirección de Obra, los siguientes ensayos:

-Proctor normal.
-Contenido de humedad (NLT-102/72 y 103/72)
-Densidad in situ (NLT-101/72 y 110/72).

4.- MEDICION Y ABONO

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 15 de 40

Esta unidad se abonará por los metros lineales, realmente ejecutados de acuerdo con los trazados del Proyecto, y las modificaciones aprobadas por la Dirección de Obra.

En el Cuadro de Precios figuran distintos precios para esta unidad, estando definido cada uno de ellos en función de los diámetros de las conducciones, así como por las profundidades a las que hay que realizar la excavación.

-M3 ARENA

1.- DEFINICION

Se define como la arena lavada extendida y compactada en solera y cubrición de conducciones.

2.- EJECUCION

Una vez preparada la superficie del fondo de zanja, se extenderá la arena del lecho en toda la anchura de la zanja, y se compactará debidamente para lograr la nivelación que deba disponer la conducción.

Una vez colocada la conducción se extenderá la capa de cubrición, tanto lateral como superior, en los espesores fijados en Planos, compactando debidamente la nueva capa extendida, y dejando la superficie preparada para la extensión del relleno superior.

3.- CONTROL DE CALIDAD

Se controlará la procedencia de la arena y los espesores de las capas extendidas.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirá y abonará por los metros cúbicos que se cubiquen teóricamente en las secciones de los diferentes tipos de zanja, y en los metros lineales realmente ejecutados de las mismas. Los excesos de extensión de arena que se produzcan por haberse ejecutado zanjas con mayores anchuras que las definidas en los Planos, no serán de abono.

-M3 GRAVA FINA O GRAVILLIN

1.- DEFINICION

Se define como la grava fina 6-12 mm lavada, extendida y compactada en solera y cubrición de conducciones.

2.- EJECUCION

Una vez preparada la superficie del fondo de zanja, se extenderá el gravillín del lecho en toda la anchura de la zanja, y se compactará debidamente para lograr la nivelación que deba disponer la conducción.

Una vez colocada la conducción se extenderá la capa de cubrición, tanto lateral como superior, en los espesores fijados en Planos, compactando debidamente la nueva capa extendida, y dejando la superficie preparada para la extensión del relleno superior.

3.- CONTROL DE CALIDAD

Se controlará la procedencia del árido y los espesores de las capas extendidas.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirá y abonará por los metros cúbicos que se cubiquen teóricamente en las secciones de los diferentes tipos de zanja, y en los metros lineales realmente ejecutados de las mismas. Los excesos de extensión de gravillín que se produzcan por haberse ejecutado zanjas con mayores anchuras que las definidas en los Planos, no serán de abono.

-M3 ZAHORRA

1.- DEFINICION

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 16 de 40

La zahorra es una mezcla de materiales granulares, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría es de tipo continuo, y que forma la base sobre la que se asienta el pavimento, o en ocasiones, en que así se defina, como relleno de zanjas ubicadas en calles, caminos o carreteras.

2.- EJECUCION

El espesor mínimo aconsejable de la capa de zahorra ha de ser de quince (15) centímetros.

Preparada la superficie de asiento, se extenderá la tongada que se humectará si fuera preciso.

El espesor de la tongada compactada no excederá en ningún caso de los treinta (30) centímetros, y la compactación será tal que se alcance una densidad igual, como mínimo, del noventa y ocho por ciento (95%) del Proctor modificado.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente, proximidad a obras de fábrica, no permitan el equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con los medios adecuados, de forma que se alcancen las densidades pedidas.

No se extenderá una nueva tongada en tanto no haya sido realizada la nivelación y la comprobación del grado de compactación de la anterior.

3.- CONTROL DE OBRA

La superficie acabada no deberá ser inferior a la teórica, ni diferirá en más de un quinto (1/5) del espesor de los Planos.

La superficie acabada no variará en más de un (1) centímetro cuando se compruebe con la regla de tres (3) metros.

Para cada tongada se efectuará un ensayo Proctor modificado.

Se efectuará por cada tongada un ensayo de Los Angeles para determinar el coeficiente de desgaste que deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

Se efectuarán las placas de carga que se soliciten según el método alemán debiendo cumplirse que E1< 550 y E2< 1.200 con la relación E2/E1<2,2 y con un modulo elástico del material según el método suizo, mayor de mil (1.000) kilogramos por centímetro cuadrado.

Se efectuará un ensayo por tongada de comprobación de no plasticidad.

Se efectuarán los ensayos oportunos de determinación de la densidad in situ por medio de isótopos radioactivos.

4.- MEDICION Y ABONO

La zahorra se medirá y abonará por los metros cúbicos realmente ejecutados y medidos por las secciones transversales definidas en los Planos.

El abono se efectuará a los precios definidos en el Cuadro de precios.

<u>-M2 PICADO Y LEVANTE DE PAVIMENTO</u>

1.- DEFINICION

Se define como la eliminación del pavimento existente mediante picado, levante y/o excavación por medios mecánicos o manuales con transporte de los materiales extraídos a vertedero o a planta de tratamiento de residuos.

2.- EJECUCION

En función del tipo de pavimento existente, y de su aspecto físico en cuanto a conservación, espesores, y localización, se emplearán los medios adecuados para su extracción. Los materiales extraídos se llevarán a vertedero.

En esta unidad se considera incluida la excavación en cualquier clase de terreno, hasta treinta (30) centímetros por debajo de la cota del pavimento existente. Todo exceso de esta excavación que haya sido aprobado por la Dirección de Obra se considerará excavación y se abonará como tal.

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 17 de 40

Una vez efectuada la extracción del pavimento existente, se procederá a uniformar la superficie obtenida, y a su compactación, exigiéndose un grado de compactación de, al menos, coronación de terraplén, cien por cien (100) del Proctor normal.

No se extenderá material alguno sobre esta superficie hasta que la Dirección de Obra no lo autorice.

En las proximidades de edificaciones, obras de fábrica u otros elementos que potencialmente puedan ser perjudicados por las obras, se extremarán las precauciones y se cambiará, si es preciso, de método de trabajo, para evitar cualquier posible afección a las construcciones.

3.- CONTROL DE OBRA

Se controlará la compactación de la superficie obtenida por la eliminación del pavimento

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirá y abonará por los metros cuadrados realmente ejecutados cualquiera que haya sido su forma de ejecución.

M3 HORMIGON

1.- DEFINICION

La unidad comprende el suministro, puesta en obra, vertido, vibrado, y cuantas operaciones sean precisas para la correcta ejecución de la unidad.

El tipo de hormigón vendrá definido por su resistencia característica y su lugar de colocación en obra.

2.- EJECUCION

La duración del transporte desde la central de fabricación hasta la puesta en obra, no superará los sesenta (60) minutos, rechazándose cualquier partida que no cumpla ese requisito.

La colocación del hormigón desde el camión hormigonera solo se puede realizar directamente desde camión hormigonera, mediante grúa pluma con balde, o con bombeo, prohibiéndose el hormigonado con dumper, carretillas, o paladas.

No podrá iniciarse la puesta en obra del hormigón en tanto no hayan sido aprobadas las dimensiones y disposiciones de las cimentaciones, encofrados, armaduras, etc., por la Dirección Facultativa.

Se deberá disponer en obra de los elementos necesarios para garantizaren todo momento la continuidad del hormigonado, incluso previendo la avería de alguno de ellos.

No serán aceptadas las amasadas en las que se aprecie falta de finos respecto a las anteriores, segregaciones, áridos no cubiertos o variaciones fuera de la tolerancia en la consistencia prevista por los asientos derivados del ensayo en el cono de Abrams. Estas tolerancias serán de cero (0) para consistencia seca, mas menos uno (1) en la plástica y blanda, y más menos dos(2)en la fluida.

En general no se emplearán hormigones de consistencia fluida.

Las excavaciones en cimientos o soleras deberán mantenerse en seco, incluso para colocar el hormigón de limpieza.

La altura máxima admisible de vertido libre será de uno cincuenta (1,50) metros, no permitiéndose segregación ninguna del hormigón.

Cada unidad en la que se aplique el hormigón, independientemente de que refiera exclusivamente al mismo, o que éste se encuentre incluido en el contexto de la unidad, contarán con las especificaciones de características, ejecución y control definidas en la presente unidad.

3.- CONTROL DE OBRA

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 18 de 40

Será de aplicación lo preceptuado en el artículo correspondiente de la EHE, como ensayos a nivel normal.

4.- MEDICION Y ABONO

Los diferentes tipos de hormigones se medirán por los metros cúbicos realmente ejecutados, de acuerdo con los Planos de Proyecto. En caso de haber sido colocado el hormigón en desacuerdo con los Planos de Proyecto o con las órdenes dadas por la Dirección de Obra, no se abonará la unidad.

En las obras de fábrica se incluye en el precio de la unidad la ejecución de mechinales.

El precio de cualquiera de estas unidades incluye el suministro, transporte, colocación, compactación, manipulación, curado y empleo de todos los materiales auxiliares necesarios para su ejecución.

El hormigón de cualquier tipo que se encuentre incluido en la definición de otra unidad, no será de abono independiente y por separado, puesto que su abono ya se realiza en el total de la citada unidad.

En los casos en los que las dimensiones de la obra de fábrica ejecutada por el contratista sean diferentes a las definidas en los Planos, la Dirección de Obra determinará, en primer lugar, la demolición o no de lo ejecutado, y en este último caso, la reducción aplicable al precio de la unidad, pudiendo llegarse a abono cero.

-KG ACERO EN ARMADURAS

1.- DEFINICION

Se denomina acero corrugado en armaduras al conjunto de barras de acero que se colocan ordenadamente en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a los que está sometido.

Los dos tipos de acero que se utilizan en las obras son B-400S, B-500S y B-500T, en función de la resistencia característica del mismo.

La unidad consiste en la adquisición, transporte, doblado, colocación, amarre de barras, y otros medios y materiales auxiliares para la completa ejecución de la unidad.

2.- EJECUCION

Las armaduras se doblarán ajustándose a los Planos e instrucciones de Proyecto, en frío y a velocidad moderada.

Las armaduras a colocar deben estar limpias, exentas de óxidos no adherentes, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial.

Se colocarán de acuerdo a los Planos de Proyecto de forma que no experimenten movimientos durante el vertido.

Se tendrán en cuenta las condiciones de anclaje de armaduras y empalmes, así como las de doblado, que se recogen en la EHE.

3.- CONTROL DE OBRA

El control de obra será, de acuerdo con el artículo correspondiente de la EHE, de nivel normal.

Se comprobará la calidad del acero mediante ensayos de doblado- desdoblado, sección equivalente y características de los resaltes, y ensayos de tracción con determinación del módulo de elasticidad, diagrama cargas- deformaciones, límite elástico, tensión de rotura, alargamiento, sección por peso y avalización.

4.- MEDICION Y ABONO

Está incluido en el precio de la unidad, la parte proporcional de mermas, solapes, despuntes, medios auxiliares, y trabajado y colocación de las barras.

La medición se efectuará de acuerdo a los Planos.

En el caso de que la ejecución no se ajuste al Proyecto o a las órdenes de la Dirección de Obra, ésta podrá dejar sin abonar todo lo que considere oportuno, estando el

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 19 de 40

contratista en su derecho de rehacer la ejecución de acuerdo con los Planos, o acatar los abonos que le haga la Dirección, si proceden.

No se medirán por separado la armadura correspondiente a las unidades recogidas en el presente Proyecto o asimilables a las mismas cuyo abono se considera incluido en el precio determinado en el precio de las citadas unidades.

-M2 ENCOFRADO

1.- DEFINICION

Se denomina encofrado al elemento que moldea los hormigones cuando estos se ejecutan en obra.

El encofrado puede ser oculto o visto, y en todo caso será a superficie cuajada.

Los encofrados serán de madera machiembrada o metálicos.

2.- EJECUCION

Las uniones de las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante el periodo de endurecimiento, así como movimientos locales de encofrados superiores a cinco(5) milímetros.

Los encofrados serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada.

Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón, y se limpiarán los fondos, dejándose aberturas especiales provisionales para permitir esa labor.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las obras de hormigón moldeadas no presenten bombeos, rebabas, o resaltes de más de cinco (5) milímetros.

Las juntas de los diversos elementos de encofrado deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego del hormigón, sin que sin embargo, dejen escapar la masa durante el hormigonado, para lo cual se podrá autorizar el empleo de una selladura adecuada.

Antes de empezar las operaciones de hormigonado, se deberá contar con la aprobación del encofrado por parte de la Dirección de Obra.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a los tres(3) días de hormigonada la pieza, a menos que en ese tiempo se produzcan bajas temperaturas u otras causas.

Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales, no deberán retirarse antes de los siete (7) días con las mismas salvedades apuntadas.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto como sea posible, sin peligro para el hormigón, para poder iniciar las operaciones de curado.

3.- CONTROL DE OBRA

El control de obra de esta unidad se llevará a cabo comprobando que los elementos constitutivos del encofrado cumplen las condiciones requeridas, tanto en sus características físicas, como en su colocación y posterior desencofrado.

4.- MEDICION Y ABONO

La medición del encofrado se realiza por los metros cuadrados de elemento moldeador en contacto con el hormigón realmente ejecutados.

Se consideran incluidos en el precio de esta unidad los apeos, andamios, etc., necesarios para la ejecución de la unidad así como todas las operaciones y materiales auxiliares.

Así mismo se encuentra incluída en el precio de esta unidad, la ejecución de los berenjenos que se definan en Planos o que se ordene por parte de la Dirección de Obra.

El tablero para encofrar los paramentos vistos ha de ser de tal calidad, que no se advierta macrotextura o coquera alguna una vez hormigonado, ni diferencia, en las

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 20 de 40

superficies lisas de más de un (1) centímetro con la regla de tres (3) metros. En caso de no cumplirse lo anterior, la Dirección de Obra determinará los trabajos precisos para subsanar las deficiencias, estando el contratista obligado a la ejecución de lo ordenado sin derecho a reclamar ningún abono por esta operación.

No se medirá ni abonará por separado el encofrado incluido en otras unidades recogidas en el presente Proyecto o asimilables a las mismas, tanto de hormigón prefabricado como in situ, cuyo abono se encuentra recogido en las mencionadas unidades.

-UD POZO DE REGISTRO PREFABRICADO HORMIGON

1.- DEFINICION

Se define como la obra de fábrica que sirve para el control, mantenimiento y limpieza de la red de saneamiento, tanto de pluviales como de residuales, pudiendo ser visitada.

Se compone de:

-Excavación y posterior relleno.
-Obra de fábrica.
-Marco y tapa de fundición reforzada.
-Pates.

La definición de altura de pozo es la de la distancia entre la solera de la conducción, y la parte inferior de la tapa de fundición.

2.- EJECUCION

EXCAVACION Y RELLENO POSTERIOR

La excavación que se realiza para la ubicación del pozo de registro ha de ser al menos de uno cincuenta (1,50) metros de cada lado en planta en su parte inferior, por una profundidad variable en función de los perfiles longitudinales.

Los materiales procedentes de la excavación han de ser acopiados para su posterior uso, o transportados a vertedero.

Una vez ejecutado el pozo de registro, se realizará el relleno del trasdós de sus muros en sus distintas capas, con materiales idénticos a los empleados en las zonas adyacentes.

La superficie base de la excavación ha de ser preparada y nivelada para la ejecución de la obra de fábrica.

OBRA DE FABRICA

Primeramente se echará una solera de hormigón HM-15 sobre la superficie excavada, en espesor de veinte (20) centímetros.

Para conseguir que la colocación de los anillos y conos prefabricados consiga la altura definida en los perfiles longitudinales, se colocará un anillo base de hormigón de la altura necesaria.

Sobre la solera base, o bien sobre la obra de fábrica, se colocarán los anillos y conos de hormigón prefabricado. Estos anillos y conos tendrán un espesor de paredes superior a los dieciséis (16) centímetros. Constarán de una junta elastómera que permita garantizar la estanqueidad del elemento. Para la disposición de esta junta se seguirán los siguientes pasos:

-Limpiar las boquillas y campanas, verificando que las mismas no estén deterioradas. Se colocará la junta Arpón en su posición final, es decir, apoyada contra el Asiento y Tope del macho.
-Se igualarán las tensiones del caucho estirando la junta en varios puntos.
-Se impregnará la campana y la junta de goma ya montada con pasta o gel lubricante, aplicándose con brocha.
-Los distintos módulos de un pozo de registro, deberán montarse concéntricamente, es decir, suspendiendo el módulo entrante con los útiles adecuados de tal manera que la junta sea comprimida uniformemente.

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 21 de 40

-No deberán efectuarse pruebas de estanqueidad con agua cuando se prevea que los tubos pueden sobrepasar los 40°C de temperatura en la clave.

- La conducción acabada deberá permanecer el menor tiempo posible a la intemperie.
- Siempre, entre cada dos módulos integrantes del pozo se dispondrá una junta elastomérica que confiera estanqueidad a la estructura.

El paso de la tubería de saneamiento o pluviales por el pozo de registro se realiza con un tubo cortado por la mitad en forma de media caña, y el hormigonado con pendientes de las soleras laterales de forma que el punto de recogida de ellas sea la conducción. En caso de que uno o más colectores o acometidas desagüen en un pozo de registro, se considerará que todas lo harán a cota superior a la mitad del tubo de la conducción principal.

En este apartado se considera incluido todos los entronques y pasantes que haya que ejecutar en el pozo para la acometida de las tuberías.

MARCO Y TAPA DE FUNDICION REFORZADA

La colocación del marco y tapa de fundición reforzada se ejecuta reforzando la misma lateralmente con hormigón.

La tapa ha de ser reforzada de fundición y estanca con el marco y de sesenta (60) centímetros de diámetro.

Tanto el marco como la tapa deberán de tener resistencia de 40 tn., excepto en aquellas unidades que la Dirección de Obra permita la utilización de materiales con resistencia de 25 tn.

PATES

La colocación de los pates de polipropileno se produce mediante la introducción de sus extremos en la obra de fábrica y sellando esta unión con mortero epóxico.

3.- CONTROL DE OBRA

Se ejecutará el control en obra a los elementos que componen la unidad, hormigones, ladrillo, anillos y conos prefabricados, marco y tapa de fundición, pates, etc.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirá por unidades realmente ejecutadas, y se abonará a los precios que para las distintas profundidades y dimensiones interiores se marcan en las unidades de pozo de registro del Cuadro de Precios.

Esta unidad se contempla para su abono totalmente terminada según las operaciones y elementos que se explicitan, e incluyendo los entronques al pozo de registro de los diversos colectores o acometidas que influyan o efluyan del mismo.

-UD ARQUETA PARA REGISTRO DE LLAVES O VENTOSA

1.- DEFINICION

Se define como la obra de fábrica que sirve para la ubicación de la valvulería o ventosas que permitan el control, mantenimiento y limpieza de la red de agua potable.

Se compone de:

-Excavación y posterior relleno.
-Obra de fábrica.
-Marco y tapa de fundición reforzada.
-Pates.

La definición de altura libre de arqueta es la de la distancia entre la parte superior de la solera de la arqueta, y la de la parte inferior de la tapa de fundición.

2.- EJECUCION

EXCAVACION Y RELLENO POSTERIOR

La excavación que se realiza para la ubicación de la arqueta de registro ha de ser al menos de uno cincuenta(1,50) metros de cada lado en planta en su parte inferior, por una profundidad variable en función de los perfiles longitudinales.

Los materiales procedentes de la excavación han de ser acopiados para su posterior uso, o transportados a vertedero.

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 22 de 40

Una vez ejecutada la arqueta de registro, se realizará el relleno del trasdós de sus muros en sus distintas capas, con materiales idénticos a los empleados en las zonas adyacentes.

La superficie base de la excavación ha de ser preparada y nivelada para la ejecución de la obra de fábrica.

OBRA DE FABRICA

Primeramente se echará una solera de hormigón HM-15 sobre la superficie excavada, en espesor de veinte (20) centímetros.

Para conseguir que la colocación de los anillos y conos prefabricados consiga la altura definida en los perfiles longitudinales, se colocará un anillo de ladrillo macizo a asta entera de la altura necesaria sin que esta pueda exceder de los cincuenta (50) centímetros. Esta fábrica de ladrillo irá revocada interiormente con mortero de cemento y rejuntada con el mismo material.

Sobre la solera o bien sobre la obra de fábrica se colocarán los anillos y conos de hormigón prefabricado. Estos anillos y conos tendrán un espesor de paredes superior a los dieciséis (16) centímetros.

En este apartado se considera incluido todos los entronques y pasantes que haya que ejecutar en la arqueta para la acometida de las tuberías.

MARCO Y TAPA DE FUNDICION REFORZADA

La colocación del marco y tapa de fundición reforzada se ejecuta reforzando la misma lateralmente con hormigón.

La tapa ha de ser reforzada de fundición y estanca con el marco y de sesenta (60) centímetros de diámetro.

Tanto el marco como la tapa deberán de tener resistencia de 40 TN. excepto en aquellas unidades que la Dirección de Obra permita la utilización de materiales con resistencia de 25 TN.

PATES

La colocación de los pátes de polipropileno se produce mediante la introducción de sus extremos en la obra de fábrica y sellando esta unión con mortero epóxico.

3.- CONTROL DE OBRA

Se ejecutará el control en obra a los elementos que componen la unidad, hormigones, ladrillo, anillos y conos prefabricados, marco y tapa de fundición, pates, etc.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirá por unidades realmente ejecutadas, y se abonará a los precios que para las distintas profundidades y dimensiones interiores se marcan en las unidades de arqueta de registro del Cuadro de Precios.

Esta unidad se contempla para su abono totalmente terminada según las operaciones y elementos que se explicitan, e incluyendo los entronques a la arqueta de registro de las diversas tuberías que a ella confluyan.

-UD ARQUETA PARA REGISTRO DE SERVICIOS

1.- DEFINICION

Se define como la obra de fábrica que sirve para el registro, control y mantenimiento de las conducciones subterráneas de las redes de energía, telefonía, alumbrado público, etc.

Se compone de:

-Excavación y posterior relleno.
-Obra de fábrica.
-Marco y tapa de fundición reforzada.
-Pates.

Debido a la variedad de arquetas a utilizar en estos servicios, se especifica en cada unidad del cuadro de precios las características físicas de la unidad, así como sus dimensiones se recogen en los Planos pertinentes.

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 23 de 40

2.- EJECUCION

EXCAVACION Y RELLENO POSTERIOR

La excavación que se realiza para la ubicación de la arqueta de registro ha de ser al menos de uno cincuenta (1,50) metros de cada lado en planta en su parte inferior, por una profundidad variable en función de los perfiles longitudinales.

Los materiales procedentes de la excavación han de ser acopiados para su posterior uso, o transportados a vertedero.

Una vez ejecutada la arqueta de registro, se realizará el relleno del trasdós de sus muros en sus distintas capas, con materiales idénticos a los empleados en las zonas adyacentes.

La superficie base de la excavación ha de ser preparada y nivelada para la ejecución de la obra de fábrica.

OBRA DE FABRICA

Primeramente, se echará una solera de hormigón HM-15 sobre la superficie excavada, en espesor de veinte (20) centímetros.

Seguidamente se colocarán las piezas prefabricadas que cumplan con las especificaciones de las compañías suministradoras. Estas piezas dispondrán de los pasamuros necesarios para la conexión de canalizaciones.

En este apartado se considera incluido todos los entronques y pasantes que haya que ejecutar en la arqueta para la acometida de las tuberías.

MARCO Y TAPA DE FUNDICION REFORZADA

La colocación del marco y tapa de fundición reforzada se ejecuta reforzando la misma lateralmente con hormigón.

La tapa ha de ser reforzada de fundición y estanca con el marco y de sesenta (60) centímetros de diámetro.

Tanto el marco como la tapa deberán de tener resistencia de 40 TN. excepto en aquellas unidades que la Dirección de Obra permita la utilización de materiales con resistencia de 25 TN.

PATES

La colocación de los pates de polipropileno se produce mediante la introducción de sus extremos en la obra de fábrica y sellando esta unión con mortero epóxico.

3.- CONTROL DE OBRA

Se ejecutará el control en obra a los elementos que componen la unidad, hormigones, ladrillo, anillos y conos prefabricados, marco y tapa de fundición, pates, etc.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirá por unidades realmente ejecutadas, y se abonará a los precios que para las distintas tipologías y dimensiones se marcan en las unidades de arqueta de registro de estas canalizaciones del Cuadro de Precios. Esta unidad se contempla para su abono totalmente terminada según las operaciones y elementos que se explicitan, e incluyendo los entronques a la arqueta de registro de las diversas tuberías que a ella confluyan.

- ARQUETA DE ACOMETIDA DE HORMIGON

1.- DEFINICION

Se define como la obra de fábrica que sirve para la acometida de las redes de abastecimiento o de saneamiento que permitan el control, mantenimiento y limpieza de las acometidas.

Se compone de:

-Excavación y posterior relleno.

-Obra de fábrica.

-Marco y tapa de fundición reforzada.

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 24 de 40

2.- EJECUCION

EXCAVACION Y RELLENO POSTERIOR

La excavación que se realiza para la ubicación de la arqueta de registro ha de ser al menos de un (1) metro de cada lado en planta en su parte inferior, por una profundidad variable en función de los perfiles longitudinales.

Los materiales procedentes de la excavación han de ser acopiados para su posterior uso, o transportados a vertedero.

Una vez ejecutada la arqueta de registro, se realizará el relleno del trasdos de sus muros en sus distintas capas, con materiales idénticos a los empleados en las zonas adyacentes.

La superficie base de la excavación ha de ser preparada y nivelada para la ejecución de la obra de fábrica.

OBRA DE FABRICA

Primeramente se echará una solera de hormigón H-175 sobre la superficie excavada, en espesor de veinte (20) centímetros.

Después se colocará el molde metálico para la ejecución de los alzados con los espesores determinados, y se procederá al hormigonado de estos alzados con hormigón H-175. Las dimensiones interiores de la arqueta serán las definidas en la unidad.

En este apartado se considera incluido todos los entronques y pasantes que haya que ejecutar en la arqueta para la acometida de las tuberías.

En las acometidas de saneamiento, se deberá construir la correspondiente media caña del mismo diámetro que la tubería que parte de la arqueta de acometida.

MARCO Y TAPA DE FUNDICION REFORZADA

La colocación del marco y tapa de fundición reforzada se ejecuta reforzando la misma lateralmente con hormigón.

La tapa ha de ser reforzada de fundición y estanca con el marco y de sesenta (60) centímetros de lado.

Tanto el marco como la tapa deberán de tener resistencia de 40 TN. excepto en aquellas unidades que la Dirección de Obra permita la utilización de materiales con resistencia de 25 TN.

3.- CONTROL DE OBRA

Se ejecutará el control en obra a los elementos que componen la unidad, hormigones, marco y tapa de fundición, etc.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirá por unidades realmente ejecutadas, y se abonará a los precios que para las distintas profundidades y dimensiones interiores se marcan en las unidades de arqueta de hormigón del Cuadro de Precios.

Esta unidad se contempla para su abono totalmente terminada según las operaciones y elementos que se explicitan, e incluyendo los entronques a la arqueta de registro de las diversas tuberías que a ella confluyan.

<u>- UD. VALVULA COMPUERTA</u>

1.- DEFINICION

Se define como colocación en la red de suministro de agua potable de una válvula de seccionamiento tipo compuerta de fundición nodular y asiento elástico.

La unidad consiste en:

-Colocación de la válvula.

-Uniones, juntas y tornillería.

2.- EJECUCION

-COLOCACION DE LA VALVULA

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 25 de 40

La válvula definida por su diámetro nominal se colocará seccionando la red a la que se pretende servir.

En los casos en los que así se especifique en el Proyecto o bien lo requiera la Dirección de Obra, esta válvula se anclará siguiendo las especificaciones que se indiquen.

-UNIONES, JUNTAS, TORNILLERIA

Una vez enfrentada la válvula a las conducciones sobre las que debe actuar, será necesario proceder a la conexión de estas con la válvula. Ello se produce, bien por enchufe con junta elástica, principalmente en las tuberías de fundición, o por uniones embridadas.

Las bridas de las uniones deberán tener la misma métrica de forma que la brida de la conducción coincida con la de la válvula.

En el interior del embridamiento se colocarán las juntas pertinentes que aseguren la estanqueidad y el funcionamiento de la red con presión interior.

La tornillería a emplear será de acero inoxidable y se ejecutará el apretado en fases de tornillos opuestos.

3.- CONTROL DE OBRA

En obra se efectuará un reconocimiento visual que permita comprobar que la válvula a instalar cumple las condiciones requeridas.

Posteriormente, y en la ejecución de las pruebas de estanqueidad y presión interior de la red a la que la válvula sirve, ésta deberá cumplir todas las exigencias que la prueba pretende.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirá por unidad realmente colocada, y se abonará teniendo en cuenta los distintos tipos y diámetros nominales según se especifica en las unidades de esta clase recogidas en el Cuadro de Precios, estando incluido en el precio todas las operaciones referidas y necesarias para la completa instalación de la válvula.

- UD. VALVULA DE BOLA

1.- DEFINICION

Se define como colocación en las acometidas a la red de suministro de agua potable de una válvula de seccionamiento tipo bola metálica de bronce con acoplamientos a las tuberías de acometida.

La unidad consiste en:

-Colocación de la válvula.

-Uniones, juntas y tornillería.

2.- EJECUCION

-COLOCACION DE LA VALVULA

La válvula definida por su diámetro nominal se colocará seccionando la red a la que se pretende servir.

En los casos en los que así se especifique en el Proyecto o bien lo requiera la Dirección de Obra, esta válvula se anclará siguiendo las especificaciones que se indiquen.

-UNIONES, JUNTAS, TORNILLERIA

Una vez enfrentada la válvula a las conducciones sobre las que debe actuar, será necesario proceder a la conexión de estas con la válvula. Ello se produce, bien por enchufe con junta elástica, principalmente en las tuberías de fundición, o por uniones embridadas.

Las bridas de las uniones deberán tener la misma métrica de forma que la brida de la conducción coincida con la de la válvula.

En el interior del embridamiento se colocarán las juntas pertinentes que aseguren la estanqueidad y el funcionamiento de la red con presión interior.

La tornillería a emplear será de acero inoxidable y se ejecutará el apretado en fases de tornillos opuestos.

3.- CONTROL DE OBRA

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 26 de 40

En obra se efectuará un reconocimiento visual que permita comprobar que la válvula a instalar cumple las condiciones requeridas.

Posteriormente, y en la ejecución de las pruebas de estanqueidad y presión interior de la red a la que la válvula sirve, ésta deberá cumplir todas las exigencias que la prueba pretende.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirá por unidad realmente colocada, y se abonará teniendo en cuenta los distintos tipos y diámetros nominales según se especifica en las unidades de esta clase recogidas en el Cuadro de Precios, estando incluido en el precio todas las operaciones referidas y necesarias para la completa instalación de la válvula.

-UD BOCA DE RIEGO

1.- DEFINICION

Se define como la instalación de una toma de agua de la red general mediante boca de riego de modelo aprobado y PN-16.

La unidad comprende:

-Excavación.
-Ejecución de la toma a red.
-Colocación de la boca de riego.

2.- EJECUCION

EXCAVACION

Se excavará el terreno necesario para la instalación de la arqueta de la boca de riego.

EJECUCION DE LA TOMA A RED

La toma a red se efectúa con collarín de toma de fundición especial de banda para tubería de fundición, y de dos cuerpos con cuatro tornillos de acero inoxidable para las de plástico.

La tubería de conexión, cualquiera que sea su longitud, será de PE de dos (2) pulgadas y PN 10 atm, y cumplirá en su ejecución lo estipulado en este tipo de tuberías.

COLOCACION DE LA BOCA DE RIEGO

La boca de riego del modelo aprobado se conecta a la red, reforzando la arqueta en la que se encuentra con apoyos de base y laterales de hormigón HM- 20.

3.- CONTROL DE OBRA

Se realizará la prueba de presión a la boca de riego una vez conectada a la red.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutada y terminada, aplicándose los precios que para ella figura en el Cuadro de Precios. No está incluido en el precio la apertura, cierre y consolidación de la zanja necesaria para la acometida de la boca de riego a red, ni la arena de cubrición de la tubería de acometida.

-UD HIDRANTE

1.- DEFINICION

Se define como la instalación de una toma de agua de la red general mediante hidrante de modelo aprobado y PN-16.

La unidad comprende:

-Excavación.
-Ejecución de la toma a red.
-Colocación de la boca de riego.

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 27 de 40

2.- EJECUCION

EXCAVACION

Se excavará el terreno necesario para la instalación de la arqueta del hidrante.

EJECUCION DE LA TOMA A RED

La toma a red se efectúa con collarín de toma de fundición, especial de banda para tubería de fundición, y de dos cuerpos con cuatro tornillos de acero inoxidable para las de plástico. También se pueden utilizar T de fundición para tuberías de fundición, o T electrosoldables de PE para redes de PE.

La tubería de conexión, cualquiera que sea su longitud, será de PE de dos (2) pulgadas y PN 10 atm, y cumplirá en su ejecución lo estipulado en este tipo de tuberías.

COLOCACION DEL HIDRANTE

El hidrante del modelo aprobado se conecta a la red, reforzando la arqueta en la que se encuentra con apoyos de base y laterales de hormigón HM-20.

3.- CONTROL DE OBRA

Se realizará la prueba de presión al hidrante una vez conectada a la red.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutada y terminada, aplicándose los precios que para ella figura en el Cuadro de Precios. No está incluido en el precio la apertura, cierre y consolidación de la zanja necesaria para la acometida del hidrante a red, ni la arena de cubrición de la tubería de acometida, ni la arqueta y llave de corte previa al hidrante.

-UD CONEXION DE RED PROYECTADA A RED EXISTENTE

1.- DEFINICION

Consiste en la unión de los tramos generales a reponer en la red de distribución de agua potable, con los ramales de agua potable existentes y que se mantienen inalterados, para la continuidad de la red de agua.

2.- EJECUCION

En función de cada caso, dependiendo del tipo, diámetro, timbraje, etc., de las tuberías, tanto la proyectada como la existente, se colocarán loas piezas especiales requeridas, codos, bridas, uniones, manguitos, reducciones, juntas, tornillería, etc., siendo todos los materiales a utilizar de la calidad exigida al tipo de conducción al que se aplican.

El contratista, previa ejecución de la conexión, someterá a la aprobación de la Dirección el sistema de piecerío que se va a montar, estando obligado a cambiar parte o todo el sistema, si la Dirección de Obra lo estima conveniente.

3.- CONTROL DE OBRA

Esta conexión exigirá, al igual que el resto de la red, las pruebas de presión interior y estanqueidad exigidas.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirá por unidades realmente ejecutadas, abonándose la unidad que comprende la instalación completa y prueba de la misma al precio que para esta unidad figura en el Cuadro de Precios.

El precio de esta unidad es aplicable a todas las conexiones de la red general proyectada de agua potable a una red general existente, independientemente de su mayor o menor complejidad. No se incluye en esta unidad las conexiones de ramales de acometida a edificaciones.

-ML TUBERIA DE PVC PARA SANEAMIENTO

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 28 de 40

1.- DEFINICION

Se define como colocación de tubería de policloruro de vinilo (PVC) y con unión de junta de goma.

La unidad incluye:

-Compactación y nivelación de la superficie de apoyo.
-Colocación de tubos y ejecución de las juntas.
-Piezas especiales
-Pruebas.

2.- EJECUCION

-COMPACTACION Y NIVELACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO

Ejecutada la zanja, ésta deberá compactarse en su fondo para evitar asentamientos posteriores, y nivelarse de acuerdo con las rasantes definidas en Planos.

-COLOCACION DE TUBOS Y EJECUCION DE JUNTAS

Una vez preparada la superficie y extendida la capa del lecho de arena que se considera en la unidad correspondiente, se nivelarán puntos situados, como máximo, a cinco (5) metros entre ellos si la pendiente de la conducción es mayor del dos por ciento (2%), y a dos (2) metros, si la pendiente del tramo es menor que el dos por ciento (2%).

Los tubos se colocarán en sentido ascendente, con la campana en el punto más alto, y ajustándolos perfectamente con la junta de goma.

La colocación se efectuará con los medios adecuados de forma que se eviten daños en los tubos debidos a una mala manipulación, y siguiendo, para la ejecución de las juntas y uniones, las indicaciones que la casa fabricante explica para la correcta ejecución.

-PIEZAS ESPECIALES

Todas las piezas especiales, entronques, codos, tes, etc., que sea necesario disponer en las conducciones de PVC de saneamiento, se ejecutarán siguiendo las instrucciones que marque la casa fabricante del material, estando incluidas en el precio de la unidad.

-PRUEBAS

Una vez colocado el tramo de tubería, se procederá a realizar la prueba de estanqueidad.

Se realizará la comprobación del perfecto estado de la conducción colocada mediante la utilización de una cámara que registre el interior de la misma.

3.- CONTROL DE OBRA

Por cada lote de cien (100) tubos o fracción, se realizarán los siguientes ensayos:

-Un (1) ensayo de resistencia al impacto
-Un (1) ensayo de sección transversal.
-Tres(3) ensayos de comprobación de dimensiones.

En caso de incumplimiento de los ensayos, se rechazará el lote completo. A las juntas se realizarán, por lote de cien (100) juntas:

-Un (1) ensayo de presión interior realizado con tres tubos y dos juntas y obturados los tubos en los extremos y sometidos a una presión interior de siete (7) atmósferas durante media hora sin que aparezcan en ese periodo huellas de agua en las juntas.

En obra se realizará una inspección visual de las tuberías para comprobar su aspecto.

Se realizará, una vez colocada la tubería, la prueba de estanqueidad definida en el punto 9.10.5 del Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirán por metros lineales de longitud descontando las interrupciones debidas a arquetas, registros, etc. A la mencionada medición se le aplicará el precio unitario correspondiente, según tipo y diámetro de tubería tal y como se recoge en el Cuadro de Precios.

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 29 de 40

-ML TUBERIA DE P.E.

1.- DEFINICION

Se define como la conducción, bien para reposición de conducciones de agua potable, bien para tramos de la red de colector interceptor definidos con este tipo de tubería, de los diámetros y timbrajes definidos en las respectivas unidades, con junta con manguitos electrosoldados.

La unidad comprende

-Compactación y nivelación de la superficie de apoyo.
-Manipulación de la tubería.
-Colocación de los tubos.
-Ejecución de juntas.
-Piezas especiales
-Pruebas
-Desinfección.

2.- EJECUCION

-COMPACTACION Y NIVELACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO

Se procederá a nivelar y compactar la superficie del fondo de zanja para evitar posibles asentamientos.

-MANIPULACION DE LA TUBERIA

Las operaciones de manipulación, carga, transporte y almacenamiento de tubería, se efectuarán con el empleo de los medios adecuados para evitar desperfectos en los tubos.

Los tubos se almacenarán por rollos de igual diámetro y tipo.

-COLOCACION DE LOS TUBOS

Los tubos deberán bajarse a la zanja con toda precaución. Se centrarán con los adyacentes, después de lo cual se procederá a su conexión.

En general, no se colocarán más de cien (100) metros sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar en lo posible, flotación en caso de inundación de la zanja o posibles golpes. Las uniones de tuberías se dejarán, en todo caso, descubiertas hasta que se realicen las pruebas.

Los extremos de las conducciones montadas, al final de los trabajos diarios, se taparán con tapas que imposibilite la entrada de aguas o elementos extraños en el interior de la tubería.

-EJECUCION DE JUNTAS

Las juntas se ejecutarán de forma que se garanticen las condiciones de estanqueidad y presión requeridas. Su ejecución será, obligatoriamente con manguitos electrosoldados, mediante máquina especial para esta operación y disponiendo siempre las dos piezas a unir con sus superficies de unión totalmente limpias y desengrasadas.

-PIEZAS ESPECIALES

Todas las piezas especiales deberán ejecutarse una vez colocada la tubería en la zanja.

-PRUEBAS

Las pruebas a realizar en las conducciones serán las de presión interior y la de estanqueidad tal y como se definen en el Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Para la realización de la prueba de presión, la zanja estará parcialmente rellena y la tubería anclada y arriostrada.

A ser posible se empezará a llenar por la parte baja y lentamente, disponiendo abiertos elementos de evacuación de aire en la parte superior.

La bomba para la presión hidráulica se colocará en el punto bajo y regulará el aumento de presión con mucha lentitud.

En el caso de las conducciones de saneamiento, se realizará la comprobación del perfecto estado de la conducción colocada mediante la utilización de una cámara que registre el interior de la misma.

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 30 de 40

-DESINFECCION Y LAVADO

Una vez terminada la instalación, se procederá al llenado de la tubería. Acabado este, se abrirán todos los desagües para vaciar la tubería, repitiéndose esta operación tantas veces como ordene el Director de las Obras.

Para la desinfección se introducen pastillas de hipoclorito a razón de uno con catorce (1,14) gramos por cada metro cúbico de agua.

Se llenará la tubería de nuevo con agua y se mantendrá la desinfección durante veinticuatro (24) horas. Si durante este periodo no existiera cloro residual en algunos puntos bajos que se usarán para toma de muestras, se vaciará la tubería y se repetirá la operación.

Una vez conseguida la existencia del cloro residual, se vaciará la tubería y se procederá a su nuevo llenado y puesta en servicio.

3.- CONTROL DE OBRA

En obra se realizarán los controles visuales, de diámetros, timbrajes y marca de calidad, y las pruebas de estanqueidad y presión interior.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirán y abonarán por la longitud total desarrollada en cada tipo de tubería a los precios definidos para cada tipo en función del diámetro.

-ML TUBERIA DE PVC o TPC PARA CANALIZACIONES

1.- DEFINICION

Se define como colocación de tubería de PVC o de doble capa TPC con unión de manguitos con junta de estanqueidad.

La unidad incluye:

-Compactación y nivelación de la superficie de apoyo.
-Colocación de tubos y ejecución de las juntas.
-Piezas especiales
-Pruebas.

2.- EJECUCION

-COMPACTACION Y NIVELACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO

Ejecutada la zanja, ésta deberá compactarse en su fondo para evitar asentamientos posteriores, y nivelarse de acuerdo con las rasantes definidas en Planos.

-COLOCACION DE TUBOS Y EJECUCION DE JUNTAS

Una vez preparada la superficie y extendida la capa del lecho de arena, o de hormigón de refuerzo, según definición en planos, y que se consideran en las unidades correspondientes, se nivelarán puntos situados, como máximo, a cinco(5) metros entre ellos.

Los tubos se colocarán siempre sobre separadores, en los casos de que existan más de un tubo, ajustándolos perfectamente con los manguitos de unión.

La colocación se efectuará con los medios adecuados de forma que se eviten daños en los tubos debidos a una mala manipulación, y siguiendo, para la ejecución de las juntas y uniones, las indicaciones que la casa fabricante explica para la correcta ejecución.

-PIEZAS ESPECIALES

Todas las piezas especiales, separadores, entronques, codos, tes, etc., que sea necesario disponer en las conducciones de TPC para canalizaciones, se ejecutarán siguiendo las instrucciones que marque la casa fabricante del material, estando incluidas en el precio de la unidad.

-PRUEBAS

Una vez colocado el tramo de tubería, se procederá a realizar la prueba de extensión por el interior de los mismos de las guías pertinentes.

3.- CONTROL DE OBRA

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 31 de 40

Por cada lote de cien (100) tubos o fracción, se realizarán los siguientes ensayos:
-Un (1) ensayo de resistencia al impacto
-Un (1) ensayo de sección transversal.
-Tres(3) ensayos de comprobación de dimensiones.

En caso de incumplimiento de los ensayos, se rechazará el lote completo. A las juntas se realizarán, por lote de cien (100) juntas:

-Un (1) ensayo de presión interior realizado con tres tubos y dos juntas y obturados los tubos en los extremos y sometidos a una presión interior de siete (7) atmósferas durante media hora sin que aparezcan en ese periodo huellas de agua en las juntas.

En obra se realizará una inspección visual de las tuberías para comprobar su aspecto. Se realizará, una vez colocada la tubería, la prueba de estanqueidad definida en el punto 9.10.5 del Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirán por metros lineales de longitud descontando las interrupciones debidas a arquetas, registros, etc. A la mencionada medición se le aplicará el precio unitario correspondiente, según tipo y diámetro de tubería tal y como se recoge en el Cuadro de Precios.

-U.D. ARQUETA PARA REJILLA

1.- DEFINICION

Se define como la obra de fábrica que sustenta la rejilla o elemento de drenaje que intercepta las aguas de una superficie pavimentada de forma sensiblemente horizontal, colectándolas para su posterior vertido a la red de pluviales.

La unidad incluye:

-Excavación y relleno posterior.
-Obra de fábrica.
-Piezas de conexión.

2.-EJECUCION

EXCAVACION Y RELLENO POSTERIOR

La excavación que se realiza para la ubicación de la arqueta de registro ha de ser al menos de un (1) metro de cada lado en planta en su parte inferior, por una profundidad variable en función de los perfiles longitudinales.

Los materiales procedentes de la excavación han de ser acopiados para su posterior uso, o transportados a vertedero.

Una vez ejecutada la arqueta de registro, se realizará el relleno del trasdos de sus muros en sus distintas capas, con materiales idénticos a los empleados en las zonas adyacentes.

La superficie base de la excavación ha de ser preparada y nivelada para la ejecución de la obra de fábrica.

OBRA DE FABRICA

Primeramente se echará una solera de hormigón HM-20 sobre la superficie excavada, en espesor de veinte (20) centímetros.

Después se colocará el molde metálico para la ejecución de los alzados con los espesores determinados, y se procederá al hormigonado de estos alzados con hormigón HM-20. Las dimensiones interiores de la arqueta serán las definidas en la unidad.

En este apartado se considera incluido todos los entronques y pasantes que haya que ejecutar en la arqueta para la acometida de las tuberías.

Se deberán construir, en la solera de la arqueta las pendientes o medias cañas que se definan.

PIEZAS DE CONEXION

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 32 de 40

Estas piezas de conexión se colocan entre las tuberías que va a conectar la arqueta de la rejilla con la red de pluviales, y el punto de recogida de la propia arqueta.

3.- CONTROL DE OBRA

Se controlarán los materiales componentes y se probará el correcto funcionamiento del conjunto.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirá por metro lineal realmente ejecutado incluyéndose todos los trabajos referidos, excepto en aquellas elementos de rejilla que se definan unitariamente.

-UD. REJILLA

1.- DEFINICION

Se define como el elemento de drenaje que intercepta las aguas de una superficie pavimentada, colectándolas para su posterior vertido a la red de pluviales.

La unidad incluye:

-Marco y rejilla de fundición reforzada.

2.-EJECUCION

MARCO Y REJILLA DE FUNDICION REFORZADA

Sobre el canal o arqueta de hormigón se coloca un marco a base de perfil laminado con anclajes al mismo hormigón de la parte superior de la arqueta.

La rejilla de entrada a las aguas de escorrentía, será de fundición reforzada y se colocará sobre el marco de forma que su manipulación no presente ningún inconveniente.

Tanto el marco como la tapa de fundición tendrán una resistencia de 40 tn., y la superficie superior de la rejilla nunca podrá ser lisa.

3.- CONTROL DE OBRA

Se controlarán los materiales componentes y se probará el correcto funcionamiento del conjunto.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirá por unidad realmente ejecutada incluyéndose todos los trabajos referidos.

-M.L. REJILLA

1.- DEFINICION

Se define como el elemento de drenaje que intercepta las aguas de una superficie pavimentada de forma sensiblemente horizontal, colectándolas para su posterior vertido a la red de pluviales.

La unidad incluye:

-Excavación.
-Piezas de conexión.
-Canal de hormigón.
-Marco y rejilla de fundición reforzada.

2.-EJECUCION

EXCAVACION

Se procede a la excavación del emplazamiento del canal.

PIEZAS DE CONEXION

Estas piezas de conexión se colocan entre las tuberías que va a conectar el canal rejilla con la red de pluviales, y el punto de recogida del propio canal.

CANAL DE HORMIGON

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 33 de 40

El canal de hormigón HM-20 de treinta (30) centímetros de anchura interior y profundidades variables en torno a los treinta (30) centímetros, tendrá una pendiente en solera de cinco por ciento (5%) hacia el punto de evacuación de las aguas a la red.

Los espesores del hormigón de las paredes y solera del canal será, como mínimo de quince (15) centímetros, salvo especificación en contrario de los Planos.

En el caso de que la acometida de aguas de lluvia, se realice directamente desde el canal a la red de saneamiento de aguas residuales, en el punto más bajo del canal se deberá colocar una arqueta sifónica quedando incluido, en parte proporcional , en el precio que se le ha dado a la unidad.

MARCO Y REJILLA DE FUNDICION REFORZADA

Sobre el canal de hormigón se coloca un marco a base de perfil laminado con anclajes al mismo hormigón del canal.

La rejilla superior de entrada a las aguas de escorrentía, será de fundición reforzada y se colocará sobre el marco de forma que su manipulación no presente ningún inconveniente.

Tanto el marco como la tapa de fundición tendrá una resistencia de 40 tn. y la superficie superior de la rejilla nunca podrá ser lisa.

3.- CONTROL DE OBRA

Se controlarán los materiales componentes y se probará el correcto funcionamiento del conjunto.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirá por metro lineal realmente ejecutado incluyéndose todos los trabajos referidos, excepto en aquellas elementos de rejilla que se definan unitariamente.

-M2 SOLERA DE HORMIGON

1.- DEFINICION

Se define como la base resistente que soporta el pavimento de embaldosado, adoquinado, etc., o bien, al propio pavimento de hormigón.

2.- EJECUCION

Una vez preparada la superficie de apoyo de la solera, que será base granular, se colocan los rastreles laterales que servirán de encofrado al hormigón.

Se extenderá éste compactándolo por medio de reglas vibradoras y dejando, cada seis (6) metros lineales, una junta de retracción.

En el caso de solera para pavimento de hormigón esta se aplicará polvo de cemento y cuarzo y se tratará superficialmente con los elementos adecuados para ello (helicóptero, etc.).

3.- CONTROL DE OBRA

Se realizará el control de obra del hormigón, y de los espesores de la solera.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirán los metros cuadrados realmente ejecutados de acuerdo con los espesores señalados y el hormigón previsto.

Se abonará a los precios que para cada espesor, resistencia característica y función se prevean en las distintas unidades del Cuadro de Precios.

Si los espesores fueran inferiores a los definidos en la unidad, o el tipo de hormigón de otra resistencia, no se abonará esta unidad.

La medición de espesores se ejecutará mediante la determinación por parte de la Dirección de Obra del número y localización de los testigos a ejecutar, y previa eliminación de los dos resultados extremos, por la media aritmética de los restantes, siempre y cuando ninguno de estos difiera en más de un veinte por ciento (20%) del

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 34 de 40

espesor teórico. Caso de sobrepasar la diferencia del veinte por ciento (20%) en algún testigo, eliminados los dos extremos, no será de abono la unidad.

-KG ACERO EN MALLAZO DE PAVIMENTO

1.- DEFINICION

Se denomina acero en mallazo de pavimento a la malla compuesta por barras de acero electrosoldadas que se colocan ordenadamente en el interior de la solera de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a los que está sometido.

Los dos tipos de acero que se utilizan en las obras son B-500S y B-500T, en función de la resistencia característica del mismo.

La unidad consiste en la adquisición, transporte, doblado, colocación, amarre de barras, y otros medios y materiales auxiliares para la completa ejecución de la unidad.

2.- EJECUCION

Las armaduras se ajustarán a los Planos e instrucciones de Proyecto.

Las armaduras a colocar deben estar limpias, exentas de óxidos no adherentes, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial.

Se colocarán de acuerdo a los Planos de Proyecto de forma que no experimenten movimientos durante el vertido. La colocación de las mallas electrosoldadas en el pavimento de hormigón se realizará a una altura de 1/3 del espesor de la solera.

Se tendrán en cuenta las condiciones de anclaje de armaduras y empalmes, así como las de doblado, que se recogen en la EHE.

3.- CONTROL DE OBRA

El control de obra será, de acuerdo con el artículo correspondiente de la EHE, de nivel normal.

Se comprobará la calidad del acero mediante ensayos de doblado- desdoblado, sección equivalente y características de los resaltes, y ensayos de tracción con determinación del módulo de elasticidad, diagrama cargas- deformaciones, límite elástico, tensión de rotura, alargamiento, sección por peso y avalización.

4.- MEDICION Y ABONO

Está incluido en el precio de la unidad, la parte proporcional de mermas, solapes, despuntes, medios auxiliares, y trabajado y colocación de las barras. La medición se efectuará de acuerdo a los Planos.

En el caso de que la ejecución no se ajuste al Proyecto o a las órdenes de la Dirección de Obra, ésta podrá dejar sin abonar todo lo que considere oportuno, estando el contratista en su derecho de rehacer la ejecución de acuerdo con los Planos, o acatar los abonos que le haga la Dirección, si proceden.

No se medirán por separado la armadura correspondiente a las unidades recogidas en el presente Proyecto o asimilables a las mismas cuyo abono se considera incluido en el precio determinado en el precio de las citadas unidades.

-M.L. BORDILLO PREFABRICADO

1.- DEFINICION

Son piezas de elementos prefabricados de hormigón que, colocados sobre una solera adecuada, constituyen una superficie que delimita la superficie de la calzada o de la zona peatonal.

2.- EJECUCION

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón. Las piezas se colocarán dejando un espacio entre ellas de un (1) centímetro, espacio que se rellenará con mortero.

Los encuentros de esquina o cambios de dirección se realizarán mediante corte a inglete interior a la pieza.

3.- CONTROL DE OBRA

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 35 de 40

Se comprobarán las alineaciones no admitiéndose variaciones de más de cinco (5) milímetros mediante regla de tres (3) metros.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirán por los metros lineales realmente ejecutados, medidos en el terreno, deduciéndose los buzones y piezas que no lo sean.

Se abonarán a los precios que, en función de cada tipo de bordillo, figuran para las distintas unidades en el Cuadro de Precios.

-M2 PAVIMENTO DE ADOQUIN

1.- DEFINICION

Se define como la colocación del pavimento de tipo adoquín, bien de piedra natural o prefabricado de hormigón o cerámico, incluyendo las operaciones de extensión, preparación y nivelación del lecho de asiento, colocación del adoquín y sellado con arena de las juntas.

2.- EJECUCION

Una vez compactada la capa de base en caso de que sea material granular, o preparada la solera de hormigón, si es la base proyectada, se extenderá una capa de mortero de cemento de, al menos, cuatro (4) centímetros que sirva de apoyo a los adoquines y que permita una cierta compactación.

Sobre esta base se colocará el adoquín dejando entre las piezas una separación de dos (2) o tres (3) milímetros. Posteriormente se compactará el conjunto mediante tabla o mesa vibrante, rodillo o pisón.

Como última operación, el sellado de juntas, se ejecutará con arena fina, preferentemente de caliza triturada quedando las juntas cubiertas en toda la profundidad.

En ningún caso se utilizará mortero para sellado de juntas puesto que se eliminan las ventajas de flexibilidad, transmisión de cargas, versatilidad de movimiento y sustitución.

3.- CONTROL DE OBRA

Los adoquines a emplear deberán cumplir las especificaciones requeridas en las pruebas de desgaste de superficie por rozamiento, absorción de agua, heladicidad y estabilidad del color.

Asimismo, la terminación de superficie no tendrá diferencias mayores a los tres (3) milímetros medido con la regla de tres (3) metros.

Se controlarán dimensiones y color.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirán y abonarán por los metros cuadrados realmente ejecutados a los precios que para cada tipo de adoquín figura en el Cuadro de Precios.

-M3 MAMPOSTERIA

1.- DEFINICION

Se define como mampostería concertada la construida colocando, en sus paramentos vistos, mampuestos con sus caras labradas en forma poligonal más o menos regular, para que su asiento se verifique sobre superficies sensiblemente planas.

2.- EJECUCION

Los mampuestos se mojarán antes de ser colocados en obra. Se asentarán sobre baño flotante de mortero, debiendo quedar enlazados en todos los sentidos. Para los paramentos vistos se seleccionarán los mampuestos de tamaño y forma más regulares; desbastándolos, si es necesario, con martillo y trinchante, en formas uniformes, más o menos regulares o geométricas, de acuerdo con los Planos; y labrándolos en tosco con

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 36 de 40

picón, salvo que en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se especifique otro tipo de acabado para las caras vistas.

En el interior de la fábrica deberán rellenarse los huecos con piedras de menor tamaño; las cuales se acuñarán con fuerza, de manera que el conjunto quede macizo y que aquél1a resulte con la suficiente trabazón.

Después de sentado el mampuesto, se le golpeará para que el mortero refluya. Deberá conseguirse que las piedras en distintas hiladas queden bien enlazadas en el sentido del ancho del muro; evitando que éste quede dividido en hojas en el sentido del espesor; levantando siempre la mampostería interior simultáneamente con la del paramento; y ejecutándose por capas normales a la dirección de las presiones a que está sometida la fábrica.

Cuando el espesor del muro sea inferior a sesenta centímetros (60 cm) se colocarán mampuestos de suficiente tizón para atravesarlo en todo su espesor; de forma que exista una (1) de estas piezas por cada metro cuadrado (1 m^2) de paramento. Si el espesor es superior se alternarán, en los tizones, mampuestos grandes y pequeños, para conseguir una trabazón perfecta.

Los paramentos se ejecutarán con el mayor esmero, de forma que su superficie quede continua y regular. Cuando, excepcionalmente, se autorice la construcción de la fábrica de mampostería con pizarra, los planos de asiento de los mampuestos serán horizontales, salvo prescripción en contrario del Director de las obras.

Si en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares no se especifica ningún tipo de acabado de juntas de paramento, éstas se rascarán, para vaciarlas de mortero u otras materias extrañas, hasta una profundidad no inferior a cinco centímetros (5 cm); se humedecerán y rellenarán inmediatamente con un nuevo mortero, cuidando de que éste penetre perfectamente hasta el fondo descubierto previamente; la pasta se comprimirá con herramienta adecuada; acabándola de tal modo, que, en el frente del paramento, una vez terminado, se distinga perfectamente el contorno de cada mampuesto.

Las juntas de paramento tendrán una anchura máxima visible de tres centímetros (3 cm).

Salvo que el Director disponga lo contrario, el Contratista vendrá obligado a dejar en la fábrica mechinales u orificios, regularmente dispuestos, para facilitar la evacuación del agua del trasdós de la misma, a razón de uno (1) por cada cuatro metros cuadrados (4 m^2) de paramento.

3.- CONTROL DE OBRA

Se efectuará un ensayo de resistencia debiendo soportar, sin desperfectos, una presión de cuatrocientos(400) kilogramos fuerza por centímetro cuadrado.

Se efectuará un ensayo de heladicidad, y otro de absorción de agua no debiendo ser ésta superior al dos por ciento (2%) en peso.

4.- MEDICION Y ABONO

La mampostería concertada se abonará por metros cúbicos (m^3) realmente colocados en obra, medidos sobre los Planos.

<u>-M2 CHAPEADO DE PIEDRA</u>

1.- DEFINICION

Se define como el revestimiento de los paramentos de la obra de fábrica, ejecutado con elementos de piedra en forma de placas o losas, en los que su espesor no supere los cinco (5) centímetros.

2.- EJECUCION

Las piezas de piedra se mojarán previamente a su colocación, así como el paramento de la fábrica que reviste. Se asentarán sobre baño flotante de mortero, en las juntas y en el trasdós, para unirlas con la fábrica. Las placas se fijarán con grapas de latón

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 37 de 40

de cinco (5) milímetros de diámetro, de forma que resulten todas las piezas perfectamente unidas y sujetas.

Se proscribe totalmente el uso de yeso.

3.- CONTROL DE OBRA

Se efectuará un ensayo de resistencia debiendo soportar, sin desperfectos, una presión de cuatrocientos (400) kilogramos fuerza por centímetro cuadrado.

Se efectuará un ensayo de heladicidad, y otro de absorción de agua no debiendo ser ésta superior al dos por ciento (2%) en peso.

4.- MEDICION Y ABONO

Se medirá y abonará por metros cuadrados de chapeado realmente colocados en obra, medido sobre Planos, incluyendo en el precio el mortero de agarre, el grapeado y demás medios auxiliares, andamiaje, etc., para su puesta en obra.

-M2 BARANDILLA DE FORJA

1.- DEFINICION

Se define como la aportación, colocación y pintado de barandilla de forja con el diseño definido. La separación máxima entre los barrotes verticales será de doce (12) centímetros.

2.- EJECUCION

La barandilla de forja se colocará en obra introduciendo las patillas de anclaje de base en la fábrica existente y cerrando y sellando dicha unión con mortero epóxico para que resulte resistente.

Se pintará con una mano de pintura de minio y dos de pintura del color a definir.

3.- CONTROL DE OBRA

Se controlarán las soldaduras realizadas en las distintas uniones de las partes integrantes de la barandilla.

Se controlará la pintura a utilizar.

Se probará la resistencia de la barandilla instalada de forma que permita la retención de las personas sin abatirse.

4.- MEDICION Y ABONO

La medición y abono de la barandilla de forja se efectuará en metros cuadrados realmente ejecutados. Esta superficie se obtendrá como producto de la longitud existente entre la parte superior del travesaño definido como pasamanos, y la parte inferior del travesaño inferior de la barandilla, por la longitud existente entre los barrotes verticales extremos del barandado.

En el caso de que existan diferentes tramos con variación de alguna de estas longitudes, las medidas se efectuarán en cada tramo en los que estas

6.- PLAN DE SEGURIDAD EN LAS OBRAS

Antes del inicio de las obras, el contratista presentará, a la aprobación de la Dirección de la Obra, un Plan de Seguridad en la Obra.

El contratista será el único responsable de la vialidad del Plan y de su cumplimiento.

7.- PLAZOS DE EJECUCION

El plazo de ejecución que se establece para la ejecución de las obras comprendidas en el presente Proyecto es de OCHO (8) MESES contados a partir de la fecha de firma del acta de replanteo.

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 38 de 40

La recepción de las obras se efectuará a la terminación de las mismas.

8.- PLAN DE OBRA

Para establecer el Plan de Obra teórico, se subdividen las obras en los apartados que se recogen a continuación:

- Demoliciones
- Excavaciones
- Conducciones
- Obras de fábrica
- Pavimentación
- Remates
- Varios

A continuación se recoge en un diagrama de barras los plazos parciales de ejecución de cada uno de los conceptos anteriores.

	1mes	**2mes**	**3mes**	**4 mes**
DEMOLICIONES	==========	==========	==========	
EXCAVACIONES	======	==========	==========	========
CONDUCCIONES		==========	==========	========
OBRAS FABRICA		==========	==========	========
PAVIMENTACION				========
REMATES				
VARIOS	==========			

	5mes	**6mes**	**7mes**	**8 mes**
DEMOLICIONES		==========	==========	
EXCAVACIONES	==========	==========		
CONDUCCIONES	==========	==========	==========	
OBRAS FABRICA	==========	==========		
PAVIMENTACION		==========	==========	=========
REMATES				=========
VARIOS			==========	=========

Para la ejecución de las obras, la empresa contratista deberá aportar, como mínimo, los siguientes recursos materiales y humanos:

MAQUINARIA

1 retroexcavadora de ruedas de 17 tn 1 mini-retro de ruedas de goma de 8 tn 1 camión dumper

2 dumper de obra

1 camión cisterna para riego de agua 2 rana compactadora

1 martillo hidráulico

2 vibradores de aguja

1 compresor con un equipo perforador 2 reglas vibradoras

Material auxiliar y pequeña maquinaria

MANO DE OBRA

1 delegado de obra

1 técnico topógrafo titulado

1 encargado general de obra

1 cuadrillas de canalizaciones formadas por un oficial y dos peones

1 cuadrillas de albañilería y hormigones formadas por un oficial y dos peones 1 cuadrillas de fontanería compuestas de un oficial y dos peones

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 39 de 40

Además todos los maquinistas y conductores necesarios para el funcionamiento de la maquinaria descrita.

En cualquier caso, antes de la iniciación de las obras, el contratista podrá presentar a la aprobación del Ingeniero Director, un Plan de Obra modificado, siempre que en él no se amplíe el plazo de ejecución de las obras.

10.- SERVICIOS AFECTADOS

El contratista está obligado a mantener, por su cuenta y sin que de ninguna manera sea de abono, los servicios de infraestructura urbana durante el periodo de ejecución de las obras, no permitiéndose más interrupciones que las debidas al enganche de las nuevas instalaciones.

Asimismo, la reposición de fachadas de edificios, muros, obras de fábrica, pavimentaciones, etc., ajenas a la obra pero que se han visto afectadas por los trabajos, y cuya afección no haya sido ordenada por la Dirección de Obra, correrá por exclusiva cuenta del contratista, sin que tenga derecho a indemnización alguna por estas reposiciones.

DILIGENCIA para hacer constar que este Pliego de Prescripciones Técnicas fue aprobado por el Pleno Municipal en sesión celebrada el 4 de febrero de 2022. La Secretaria-Interventora, Celia Martínez Becerril.

Cód. Validación: 3G5WP5WGHPPLJGJ9L9N6K9FER | Verificación: https://elciego.egoitzaelektronikoa.eus/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 40 de 40