DOCUMENTO Nº3

—

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES 1
1.1. Objeto del Pliego 1
1.2. Descripción de las obras 1
1.3. Orden de prelación de documentos 12
1.4. Identificación del promotor 12
1.5. Relaciones con terceros 12
1.6. Repercusiones sobre la red viaria 13
1.7. Servicios afectados 13
1.8. Limpieza final de la obra 13
1.9. Oficina de Obra para la Dirección de Obra 14
1.10. Carteles y anuncios 14
2. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES 14
2.1. Materiales de obra civil 14
3. EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 16
3.1. Obras de hormigón realizadas in situ 16
3.2. Accesorios y piezas especiales en fundición dúctil 16
3.3. Acometida domiciliaria 17
3.4. Pruebas de presión 18
3.5. Cata localización de servicios 20
3.6. Servicios afectados 20
3.7. Carga, transporte y canon de vertido de productos procedentes de excavación 21
3.8. Gestión de residuos 22
4. OTRAS DISPOSICIONES 33
4.1. Legislación 33
4.2. Orden de ejecución de las obras 33
4.3. Personal técnico del contratista 33
4.4. Vigilancia de las obras 33
4.5. Control de materiales y servicios comprados 33

4.6. Responsabilidad y seguros 33
4.7. Protección medioambiental 34
4.8. Seguridad y salud 34

DOCUMENTO Nº3

—

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1. Objeto del Pliego

El objeto del presente Pliego es definir aquellas Prescripciones Técnicas Particulares que regirán en la ejecución de las obras del proyecto de **"Mejora de la red de abastecimiento en el barrio Saratxaga de Plentzia"** promovido por el Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia.

En todo aquello que no sea explícitamente modificado por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del Proyecto, en lo sucesivo P.P.T.G.

En caso de contradicción en los Documentos de este Proyecto, prevalecerá lo expresado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y subordinado a éste, lo expresado en los Planos, quedando siempre a juicio del Director de Obra la correcta interpretación de estos Documentos.

1.2. Descripción de las obras

En resumen, se proyectan las siguientes tuberías y accesorios principales para la nueva red de abastecimiento:

Tramo principal

- Tuberías PEAD DN 63 mm. Longitud total: 1995 m.
- Tuberías PEAD DN 75 mm. Longitud total: 1803 m.
- Tuberías PEAD DN 90 mm. Longitud total: 98 m.

Acometidas

- 25 acometidas completas con collarín y válvula de compuerta DN32 desde PEAD DN63mm.
- 10 acometidas completas con collarín y válvula de compuerta DN32 desde PEAD DN75mm.
- 1 acometida completa con collarín y válvula de compuerta DN32 desde PEAD DN90mm.
- Tuberías PE100 PN16 DN 32mm. Longitud total: 345m

Otros accesorios y mecanismos

- 2 válvulas compuerta de fundición dúctil bridadas DN 50mm.

- 63 válvulas compuerta de fundición dúctil bridadas DN 65mm.
- 3 válvulas compuerta de fundición dúctil bridadas DN 80mm.
- 2 válvulas compuerta de fundición dúctil bridadas DN 100mm.
- 2 válvulas reductoras de presión de acción directa fundición dúctil bridadas DN 50mm.
- 1 válvula reductora de presión de acción directa fundición dúctil bridadas DN 65mm.
- 2 bocas de incendio de salida doble racor Barcelona DN70mm.
- 7 ventosas trifuncionales de una bola

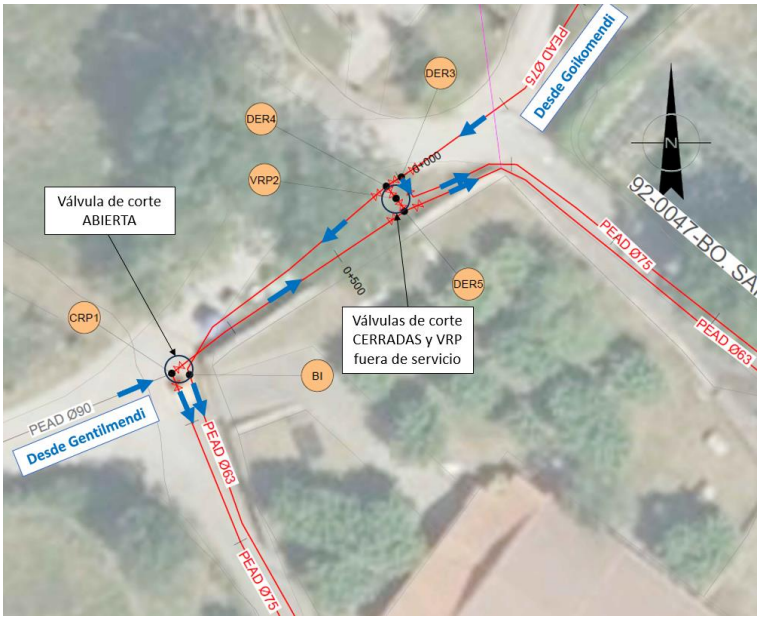
Los trabajos definidos en el presente proyecto pretenden renovar la red de abastecimiento del barrio de Saratxaga, sustituyendo las tuberías que actualmente discurren por la superficie por conducciones enterradas bajo viales públicos o accesibles. El criterio empleado en la definición del trazado es facilitar las futuras labores de operación y mantenimiento evitando los accesos a predios privados. Además, se ha considerado oportuno disponer de tuberías con diámetros diferentes en los casos en que discurran en paralelo por la misma zanja para facilitar la futura identificación de las mismas.

Sistema de funcionamiento

En situación de futuro, y considerando que el barrio de Saratxaga se ubica entre los puntos de abastecimiento desde la red primaria de Goikomendi y Gentilmendi, la red proyectada se ha configurado para poder disponer de dos líneas con diferentes presiones: la baja presión para abastecer a las viviendas ubicadas por debajo de la cota 75m y la de alta presión, por encima. Aprovechando la diferencia piezométrica que tienen el depósito de Goikomendi con la arqueta derivación Gentilmendi después de la válvula de reductora de presión, el depósito se utilizará para abastecer la línea de alta presión; y la de baja presión, se abastecerá desde la arqueta derivación Gentilmendi. Así, el barrio dispondrá de dos puntos de abastecimiento.

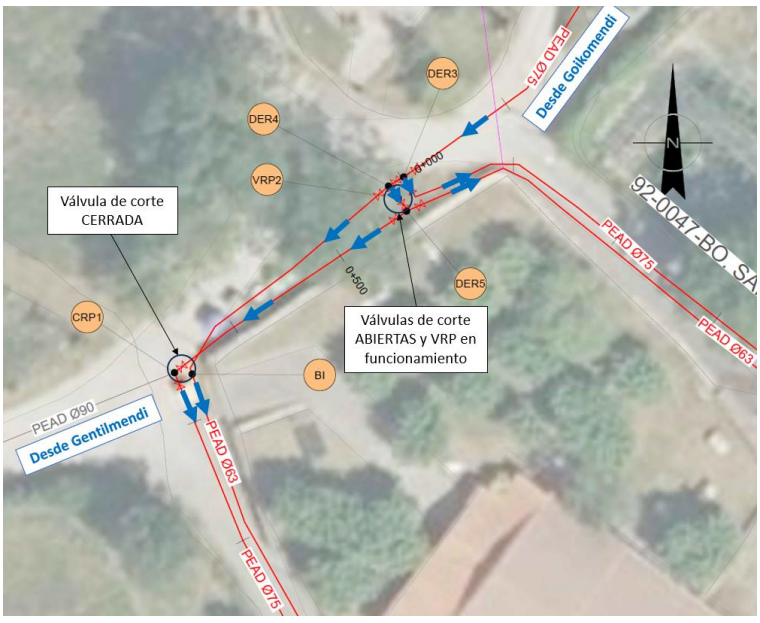
Sin embargo, ambas líneas de presión no serán independientes, ya que se ha proyectado una conexión con válvula reductora de presión que permitirá abastecer todo el barrio de Saratxaga desde Goikomendi, en caso de que sea necesario.

De esta forma, en la situación planteada como la habitual, la válvula de corte que conecta con la tubería de PEAD Ø90mm que se ejecutará en otra fase por el Ayuntamiento se mantendrá abierta para abastecer la línea de baja presión desde Gentilmendi y la VRP se mantendrá fuera de servicio mediante el cierre de válvulas de corte contiguas. A continuación, se muestra la operación habitual de la red:



Situación habitual de abastecimiento desde Gentilmendi en baja presión y Goikomendi, en alta. Se muestran las fechas de dirección del flujo

La red proyectada permite también abastecer todo el barrio, en caso de necesidad, desde el depósito de Goikomendi. Para ello, es necesario cerrar la válvula de corte que conecta con la tubería PEAD Ø90 que se construirá en otra fase y abrir las llaves contiguas a la VRP para que ésta entre a funcionar. De esta forma, la red se podrá abastecer en baja presión desde Goikomendi. A continuación, se muestra:



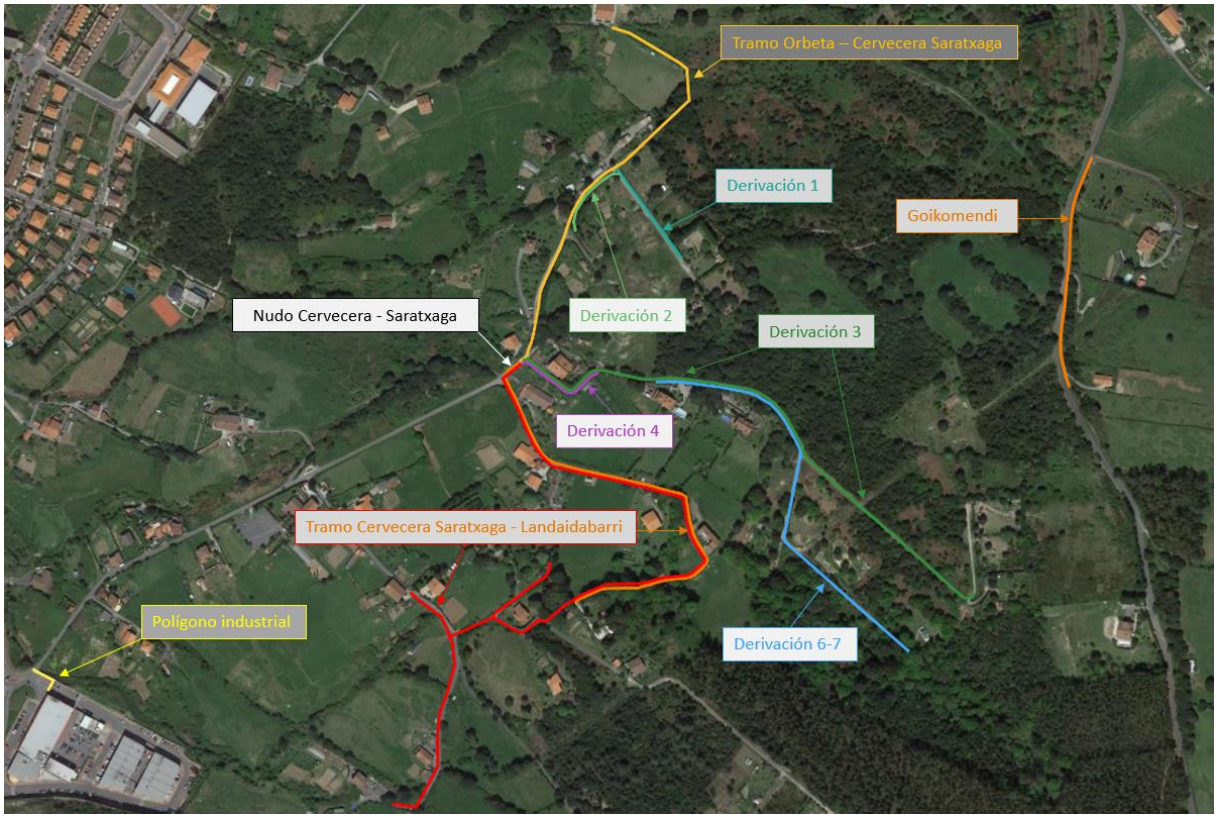
Situación de abastecimiento desde Goikomendi. Se muestran las fechas de dirección del flujo

Por otro lado, la válvula reguladora de presión anteriormente mencionada no será la única que se instalará en la red, ya que la línea procedente desde Goikomendi, de alta presión, será necesario

rebajarla en otras dos ocasiones después de realizar las correspondientes derivaciones. Será el caso para:

- Abastecer a las viviendas ubicadas al norte del barrio de Saratxaga, cerca del barrio Orbeta, enganchadas a la derivación DER1.
- Abastecer a las viviendas ubicadas al este del barrio de Saratxaga, distribuidas desde la derivación DER2.

Con el objetivo de facilitar la descripción de los trabajos, la red se ha dividido en los diferentes tramos, según muestra el siguiente esquema:



Esquema de la tramificación de la futura red de Saratxaga

Tramo Orbeta- Cervecera Saratxaga

El primer punto de conexionado a la red existente (CRE1) se realizará en la tubería de distribución desde el depósito de Goikomendi al barrio de Orbeta de Gorliz. La conexión se realizará aguas arriba de la válvula reguladora de presión existente, a la tubería de PEAD Ø63 mm, mediante una "T". La tubería proyectada que se dirigirá hacia la Cervecera Saratxaga será de PEAD Ø75 mm y, en su trayectoria de 480m, alternará pistas de terreno natural cercado por cierres ganaderos con caminos rocosos entre fincas con viviendas. La conducción, que será parte de la línea de presiones altas del barrio, tendrá una derivación DER1 para abastecer a las viviendas que se ubiquen en sus inmediaciones.



Tramo Orbeta- Cervecera Saratxaga. Se remarca en color amarillo el tramo descrito

Derivación 1 (DER1)

La derivación se ejecutará sobre la tubería que discurre desde Orbeta hasta la Cervecera Saratxaga mediante la instalación de una "T" con sus respectivas válvulas de corte. La presión en la conexión es demasiado elevada para abastecer a las viviendas que colgarán de la derivación, por lo que se instalará una válvula reductora de presión.

La tubería que se instalará será de PEAD Ø63 mm y tendrá una longitud de 125m para acometer a las tres parcelas que actualmente disponen de servicio (A2, A3 y A4). Aguas abajo de la válvula reductora de presión se ejecutará una nueva derivación (DER2) para abastecer a la línea de vivienda situadas a una cota inferior.

Derivación 2 (DER2)

La conexión se realizará después de romper la presión mediante la válvula de control ubicada en la línea de la Derivación 1. Una vez ahí, la tubería en PEAD Ø63 mm seguirá paralelo a la tubería principal de PEAD Ø75 mm por la pista a lo largo de 90m hasta conectar con la tubería existente (CRE2) de PEAD Ø63 mm que abastece a las parcelas más cercanas a la Cervecera. En la Derivación 2 se realizará la acometida A1 para llevar agua a la vivienda más cercana a Orbeta y, en el punto bajo, se incluirá un punto de desagüe a las cunetas existentes.



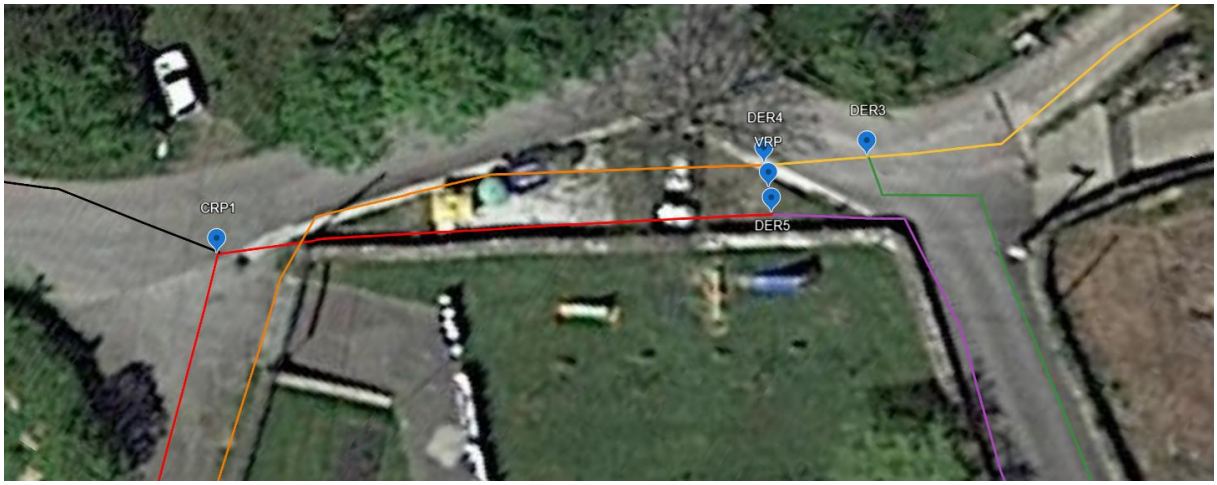
Tramos Derivación 1 (azul) y Derivación 2 (verde)

Nudo de la Cervecera Saratxaga

En la zona del aparcamiento exterior de la Cervecera Saratxaga se generará un nudo de tuberías, ya que es el punto donde confluyen la tubería que procede de Orbeta y la proyectada en otra fase por el Ayuntamiento y que conecta con Gentilmendi. Desde ahí, también parten las Derivaciones 3 (en alta presión) y 4 (baja presión) por el vial más al norte; y la continuación, en alta presión, de la línea procedente de Orbeta junto con la Derivación 5 en baja presión, por el vial más al sur. Las derivaciones se ejecutarán con piezas en "T" con sus correspondientes válvulas de compuerta.

La unión de las tuberías de Gentilmendi y la de Goikomendi (por Orbeta) se realizará junto con la instalación de una válvula reductora de presión de acción directa posibilitando igualar las diferencias de altura piezométrica de los puntos de suministro. Como se ha explicado anteriormente, esta válvula permanecerá cerrado en situación habitual, ya que la línea de baja presión será abastecida por Gentilmendi. La válvula quedará ubicada dentro de la arqueta que se acomodará en la zona de aparcamiento exterior.

En las derivaciones proyectadas se incluirán las válvulas de compuerta necesarias para realizar las maniobras contempladas. Además, en este punto, se instalará también una boca de incendios sobre la tubería de alta presión.



Situación del Nudo de la Cervecera Saratxaga: Tramo Orbeta-Cervecera Saratxaga (amarillo), Derviación 3 (verde), Derivación 4 (morado) y Tramo Cervecera Saratxaga- Landaidabarri (naranja, en alta presión y roja, en baja presión.

Derivación 3 y 4

Desde el nudo partirán dos conducciones en paralelo y en la misma zanja hacia las viviendas situadas al noreste de la Cervecera y bajo el vial asfaltado.

Una de las tuberías, la Derivación 4, sirve para abastecer a las viviendas cercanas a la cervecera (A5, A6 y A7) mediante una tubería en PEAD Ø63 mm y una longitud total de 110m. Esta conducción está actualmente conectado a la red de baja presión y transporta el agua procedente de la tubería proyectada en otra fase por el Ayuntamiento o la VRP.

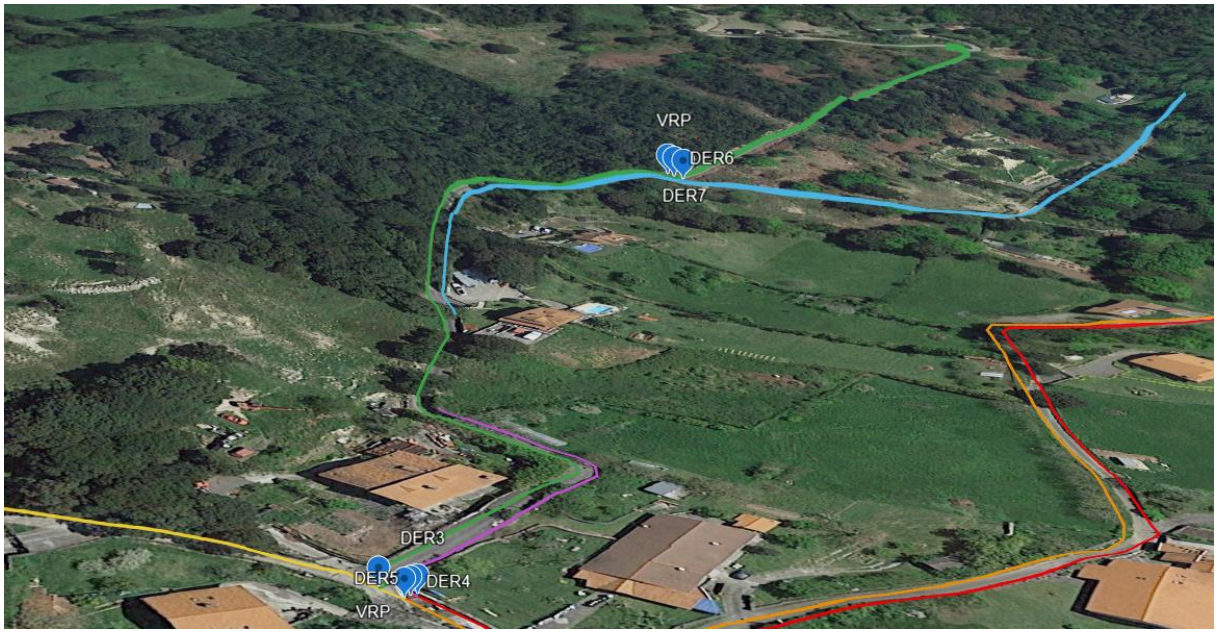
La otra tubería, Derivación 3, se utilizará para transportar el agua procedente de Goikomendi a las viviendas situadas al final del vial. El ducto presentará una longitud de 610m en PEAD Ø75 mm hasta el punto donde los viales se bifurcan, donde se instalarán una boca de incendios y una derivación con VRP. Antes de la bifurcación, compartirá zanja con la Derivación 7 de PEAD Ø63mm por el vial de hormigón, la cual distribuye agua a las viviendas situadas a una cota inferior después de romper la carga.

La tubería Derivación 3 continuará en PEAD Ø63mm hasta las viviendas situadas a la cota 140m por el margen izquierdo, en sentido ascendente, del vial que da acceso a las mismas.

Derivaciones 6 y 7

Ambas derivaciones serán ejecutadas en PEAD Ø63mm y se conectarán aguas abajo de la válvula reductora de presión para abastecer al grupo de viviendas situadas hacia la Cervecera (A8, A9, A10 y A11), con la Derivación 7, y las viviendas ubicadas al final de la bifurcación con la Derivación 6 (A12, A13 y A14).

En referencia a la longitud instalada, la Derivación 6 presenta una longitud de 270m y la Derivación 7, 180m. Las conexiones a la tubería principal se llevarán a cabo con piezas en “T” y válvulas de compuerta.



Situación de la Derivación 3 (verde), Derivación 4 (morado) y Derivaciones 6 y 7 (en azul)

Tramo Cervecera Saratxaga – Landaidabarri

Desde el nudo de la Cervecera, descrito anteriormente, salen dos tuberías paralelas compartiendo la misma zanja y bajo el vial asfaltado que da acceso a las viviendas que se encuentran al sur de la Cervecera.

Una de las tuberías es la continuación del tramo que procede desde Orbeta y transporta el agua en alta presión. Después del nudo, la sección de la tubería disminuirá para discurrir en PEAD Ø63mm a lo largo de 520m hasta conectar con las acometidas que parten desde el vial para abastecer a las viviendas situadas en las zonas altas del barrio (A22 y A23).

La otra tubería corresponderá a la línea de baja presión que comenzará su trazado en la conexión a la VRP de la Cervecera y que se conectará también en las inmediaciones a la tubería que se ejecutará en otra fase por el Ayuntamiento de Plentzia (CRP1). Esta tubería discurrirá junto a la anterior descrita y abasteciendo a las edificaciones situadas junto al vial (A17, A18, A19, A20 y A21). A 620 m desde la conexión CRP1, a la canalización se le proyectará una derivación (DER 8) en PEAD Ø63mm que permitirá acometer a las fincas situadas al noreste del cruce junto al caserío Landaidabarri (A24, A25, A26 y A27).

La tubería principal, antes de conectarse a la red existente junto al caserío Landaidabarri (CRE4), acometerá primero una finca contigua (A28) y se conectará con otra línea de PEAD Ø50mm existente (CRE3) que abastece actualmente al grupo de viviendas del barrio situados más al sur. Después de la conexión, se realizará una nueva derivación (DER9) en PEAD Ø63mm y una longitud de 225m para distribuir el agua a dos viviendas, Txapelena (A29) e Iturbe (A30), que se encuentran al suroeste del barrio. Se instalará, también, una boca de incendios y se ejecutará una acometida a la vivienda situada en las inmediaciones (A36).

Cuando la tubería principal proyectada se conecte con la tubería de PEAD Ø63mm existente (CRE4) y la tubería que se vaya a ejecutar en otra fase por el Ayuntamiento exista, se formará una red mallada de abastecimiento en el centro del barrio, permitiendo así, facilitar las operaciones de explotación y abastecimiento.

Entre los trabajos a realizar en este tramo también se incluyen la demolición de la caseta existente que se levanta junto al vial, en el entorno de DER9. La pequeña edificación consta de una planta de 4,4 x 2,2m y una altura aproximada de 1,80m, ejecutado en piedra, y que actualmente alberga la válvula reductora de presión para abastecer al polígono industrial. Esta línea actualmente se encuentra fuera de servicio, por lo que no supone ningún problema eliminarlo.



Situación del Tramo Cervecera Saratxaga – Landaidabarri (rojo, en baja presión y; naranja, en alta).

Polígono industrial Sagastikoetxe

En las inmediaciones del polígono industrial Sagastikoetxe se realizará una conexión para dar continuidad a la red existente que procede desde la arqueta derivación Gentilmendi por la nueva tubería que se instalará en otra fase. Para ello, será necesario conectar la tubería de FD Ø100mm existente (CRE5) y la de PEAD Ø90mm (CRP2) con otra tubería de PEAD Ø90mm y una longitud de 40m las dos conducciones. La conducción se colocará por la acera de la urbanización del polígono y se realizarán los cruces de vial en sentido transversal al eje.



Conexión de la red procedente de la arqueta derivación Gentilmendi y la tubería a ejecutar en otra fase

Goikomendi

La actuación que se realizará en las inmediaciones del depósito de Goikomendi pretende inhabilitar la tubería de fibrocemento que sale del depósito y que actualmente abastece el barrio de Saratxaga. Para ello, se realizará una conexión mediante la llave de corte que se dejó prevista a la tubería de distribución de FD Ø125mm (CRE6) con una nueva tubería de PEAD Ø90 que discurrirá por el margen de la carretera del barrio.

Esta tubería, después de 44m, cruzará con la tubería de PEAD Ø75mm que abastece actualmente el barrio de Orbeta y se le realizará una conexión (CRE7). En esta conexión se instalarán válvulas de corte que quedarán de tal forma que el abastecimiento a Orbeta se continúe haciendo como hasta ahora. Sin embargo, existirá la posibilidad de distribuir agua a Orbeta desde el conducto de FD Ø125mm en caso de que la tubería de salida del depósito presente algún problema y sabiendo que ésta se ubica en parcelas privadas actualmente.

Una vez realizada la conexión CRE7, la línea continuará 210m por el margen de la carretera con una sección de Ø63mm para abastecer a las viviendas contiguas de la carretera (A32, A33, A34 y A35).



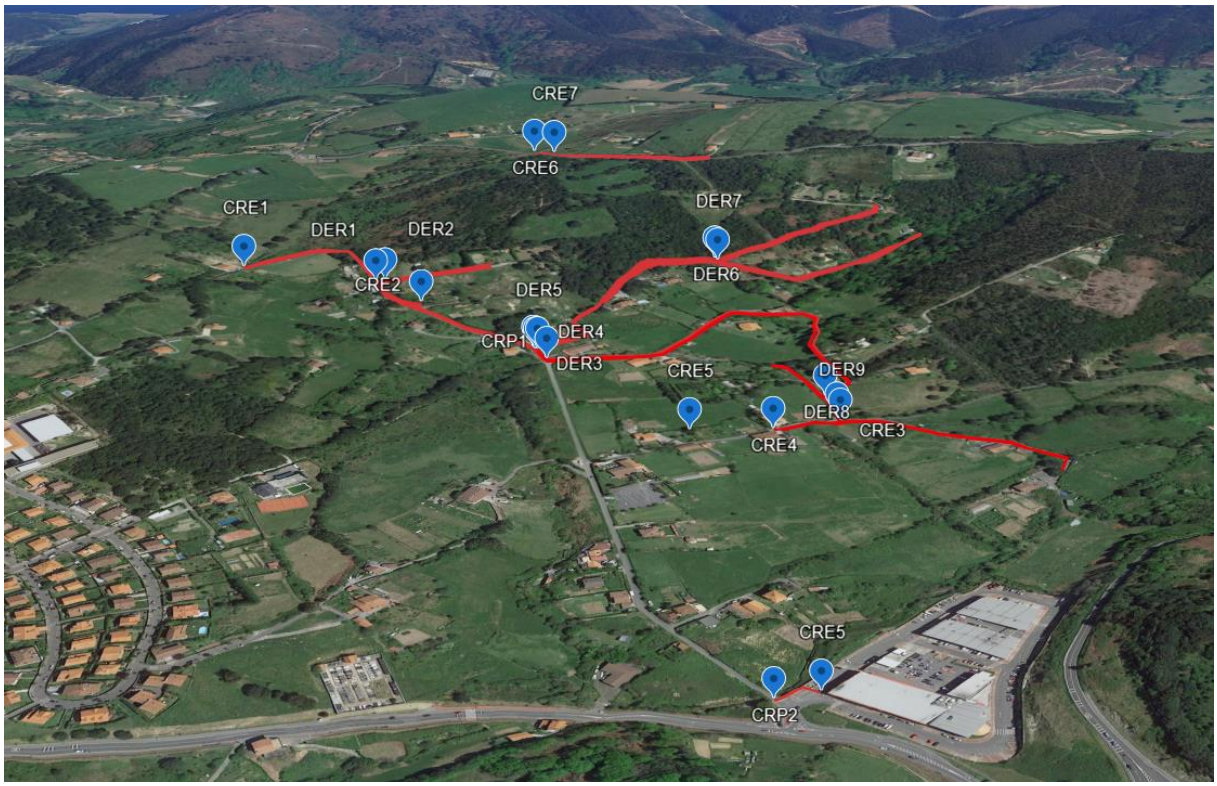
Actuación a realizar en las tuberías de salida del depósito de Goikomendi

La sección tipo de la zanja a ejecutar varía la anchura en función de si se instala una o dos tuberías: la anchura será de 0,7m, para una única conducción, y 1,10m para dos. Las zanjas se excavarán con una profundidad de 1,1 metros, de tal forma que las conducciones queden enterradas 80 centímetros respecto a la superficie. Las tuberías quedarán "envueltas" en una capa de arena caliza de 30cm.

Las capas superficiales que se extienden sobre la arena caliza son las que clasifican la sección tipo, por lo que en la obra se ejecutarán:

- Zanja tipo 1. Sección tipo acera: Sobre la arena se extenderá una capa de 55 cm de zahorra artificial y sobre ella, 20 cm de hormigón en masa, concluyendo con la colocación de baldosa hidráulica de 5cm.
- Zanjas tipo 2 y 3. Sección tipo todo uno. Sobre la arena se extenderá una capa de 80 cm de material seleccionado procedente de la excavación del todo uno existente. La sección zanjas tipo 2 corresponde a la que alberga una tubería, mientras que la sección zanjas tipo 3 incluye dos tuberías.
- Zanjas tipo 4 y 5. Sección tipo hormigón. Sobre la arena se extenderá una capa de 55 cm de zahorra artificial y sobre ella, 25 cm de hormigón HM-20. La sección zanjas tipo 4 corresponde a la que alberga una tubería, mientras que la sección zanjas tipo 5 incluye dos tuberías.
- Zanjas tipo 6 y 7. Sección tipo terreno natural. Sobre la arena se extenderá una capa de 55 cm de material procedente de excavación y sobre ella, terreno natural. La sección zanjas tipo 6 corresponde a la que alberga una tubería, mientras que la sección zanjas tipo 7 incluye dos tuberías.
- Zanja tipo 8 y 9. Sección tipo asfalto: Sobre la arena se extenderá una capa de 55 cm de zahorra artificial y sobre ella, 20 cm de hormigón en masa, concluyendo con la extensión de 5cm material bituminoso. La sección zanjas tipo 8 corresponde a la que alberga una tubería, mientras que la sección zanjas tipo 9 incluye dos tuberías.
- Zanja tipo 10. Sección tipo cruce DFB: La tubería se cubrirá de hormigón HM-20, respetando el resguardo de 1 metro entre la parte superior de la tubería, excepto el espesor de las mezclas

bituminosas existentes. Al tratarse de una carretera amarilla No estándar se repondrá una anchura de 2,50 metros a cada lado del cruce.



Emplazamiento de la red completa a reponer en el barrio de Saratxaga

1.3. Orden de prelación de documentos

Lo escrito en el presente Documento, tiene prevalencia sobre cualquier otro Documento del Proyecto (Memoria, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y Presupuesto), así como sobre cualquier otra Normativa de aplicación por referencia. Las Prescripciones del presente Pliego, deberán cumplirse aun cuando de las mismas se deriven obras o actividades no previstas en el resto de Documentos.

1.4. Identificación del promotor

En los proyectos realizados mediante inversión CABB, los derechos y las obligaciones asumidos en el Pliego Prescripciones Técnicas Generales por la figura del Promotor serán adquiridos por el Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia.

1.5. Relaciones con terceros

El Contratista extremará las precauciones en orden a prever cualquier afección a terceros, ya sean estos particulares, Servicios Municipales o de Compañías Suministradoras que no hayan sido consideradas en el Proyecto. El Contratista es responsable único global de las posibles afecciones, no restringidas a la obra en sí, sino también de las consecuencias derivadas de la misma, que puedan producirse por actuaciones o procedimientos constructivos diferentes a los considerados en el Proyecto.

Con independencia de las gestiones que el Consorcio, como tal o la Dirección de Obra estimen oportuno realizar, el Contratista se responsabilizará de la obtención de cuantos permisos y licencias sean necesarios para una correcta ejecución de las obras en el plazo previsto. A este respecto, asumirá cuantas condiciones y prescripciones le sean impuestas por cada afectado en uso de sus derechos.

1.6. Repercusiones sobre la red viaria

Se entiende que cualquier desperfecto sufrido por la red como consecuencia del paso o circulación de maquinaria fuera de los recintos de obra previstos, será reparado por el Contratista, sin derecho a ningún tipo de abono. En particular la limpieza y mantenimiento de las calles en el entorno de los recintos de obras, se entiende incluida en los costos generales sin dar derecho a abono de manera independiente.

1.7. Servicios afectados

Los servicios a desviar o aquellos que puedan afectar a la realización de las obras, se incluyen en el Proyecto a título orientativo, correspondiendo al Contratista la detección y conservación durante las obras de los mismos, y siendo en todo caso responsable de los desperfectos y consecuencias que sobre los mismos pudieran causarse. No será de abono ninguna paralización ni merma de rendimiento en la ejecución de los trabajos que pudiera producirse por la no detección, correcto mantenimiento o necesidad de reposición de cualquier tipo de Servicio.

De cara a minimizar las afecciones a los servicios existentes, y a la propia obra, será responsabilidad del contratista la obtención de la información actualizada y su análisis previo a la localización de los servicios en obra.

Bajo ningún supuesto podrá el Contratista efectuar reclamación alguna basada en inconvenientes, retrasos o cambios motivados por la necesidad de adecuar su ritmo de obra al de retirada y reposición de estos servicios.

1.8. Limpieza final de la obra

Una vez finalizada la obra, y de manera previa a la emisión del acta de entrega de la obra, ha de realizarse una comprobación visual de la zona en donde se han llevado a cabo los trabajos, así como en los alrededores de la misma y verificar que no han quedado residuos en el ámbito próximo a la obra, que podrían causar un impacto negativo en el entorno.

Sin perjuicio para las obligaciones del contratista en lo referente al mantenimiento de las adecuadas condiciones de limpieza de la obra durante la ejecución, en el caso de que quedase alguna instalación, ésta deberá ser demolida, y trasladados los residuos generados durante esta operación, a gestor autorizado.

De darse el caso de presencia de residuos no recogidos durante la ejecución de la obra, se procederá a la limpieza general y recogida selectiva de los residuos por parte de la empresa constructora. Estos residuos deberán ser transportados y gestionados de manera inmediata.

La Dirección Ambiental de Obra deberá validar el cumplimiento de esta medida antes de emitirse el acta de recepción de la obra.

1.9. Oficina de Obra para la Dirección de Obra

No se prevé la instalación de oficinas de obra para la Dirección de Obra. En caso, de ser necesaria su instalación, se deberá cumplir lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

El Contratista planteará alternativas sobre la ubicación donde realizar las reuniones de obra y el lugar donde conservar la copia autorizada del Proyecto a realizar, los documentos contractuales y el Libro de Órdenes, que serán aceptados por la DO.

1.10. Carteles y anuncios

No se prevé la colocación de carteles informativos de la obra a realizar. En caso de que se acuerde su colocación, el Contratista cumplirá las instrucciones que tenga establecidas el Consorcio mediante el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. y en su defecto las que dé el Director de Obra.

El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados por el Consorcio para la ejecución de las mismas, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial.

2. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

2.1. Materiales de obra civil

2.1.1. Hormigones

Los hormigones empleados en la obra cumplirán las condiciones exigidas en el real Decreto 470/2021, 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

2.1.2. Barras corrugadas para hormigón armado

La armadura empleada en la obra cumplirá las condiciones exigidas en el real Decreto 470/2021, 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

2.1.3. Tuberías de PEAD de pared compacta

Características generales

Las tuberías de polietileno contempladas en el presente proyecto son de alta densidad, PEAD-100 Y PN16 o PN25, aptas para estar en contacto con agua potable según Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, por tanto, no contener ninguna de las sustancias recogidas en el Anexo 1 de dicho documento.

Los tubos estarán fabricados mediante extrusión.

Respecto a la norma aplicable, los tubos de polietileno empleados en las redes de abastecimiento deberán cumplir, con carácter general, lo especificado por la siguiente norma:

- UNE-EN 12.201- Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE).
    - Parte 1. Generalidades
    - Parte 2. Tubos
    - Parte 3. Accesorios
    - Parte 4. Válvulas
    - Parte 5. Aptitud al uso del sistema
    - Guía para la evaluación de la conformidad UNE-CEN/TS 12201-7:2007 EX

En cuanto a la normativa sobre diseño hidráulico de las conducciones:

UNE-EN 53.959-IN- Plásticos. Tubos y accesorios de material termoplástico para el transporte de líquidos a presión. Cálculo de la pérdida de carga.

Control de calidad

Se exigirá el Certificado de Origen Industrial, o el correspondiente Documento de Idoneidad Técnica, para su recepción en obra.

El fabricante comunicará a la Dirección de Obra las fechas de la realización de las pruebas de la partida correspondiente.

2.1.4. Bocas de incendio

Características generales

Las bocas de incendio instaladas en las conducciones gestionadas por el CABB cumplirán las siguientes características y únicamente podrán ser utilizadas por personal de CABB o el cuerpo de bomberos de Bizkaia.

Las bocas de incendio serán enterradas.

En función del diámetro de la tubería sobre la que se instale, la boca de incendios dispondrá de una (1) o dos (2) bocas de salida equipadas:

- En tubería DN80 mm o superior, se instalarán hidrantes contra incendios, con conexión de entrada DN100 y dos (2) bocas de salida racor Barcelona DN70, según UNE 23400. Cumplirán con la norma UNE-EN 14339 Hidrantes contra incendios bajo tierra.
- En tubería inferior a DN80 mm se instalarán bocas contra incendios, con conexión de entrada DN65 y una (1) boca de salida racor Barcelona DN70 según UNE 23400.

En ambos casos la profundidad máxima hasta la base del racor será de 30cm y el accionamiento será con cuadradillo. La tapa de registro será antideslizante y de color rojo, con inscripción "SUHILTZAILEAK".

La instalación de los hidrantes contra incendios será siempre en derivación a la red de distribución, contando con su propia válvula de cierre independiente en aras de asegurar la continuidad de suministro en caso de reparación.

Control de calidad

El centro de fabricación deberá contar con certificados vigentes de ISO 9001 e ISO 14001.

Se exigirá:

- Certificado AENOR
- Bocas de Salida racor "Barcelona" 70 mm. Certificado cumplimiento UNE 23.400

Los hidrantes DN100 además cumplirán UNE-EN 14339:2006 (Hidrantes contra incendios bajo tierra.

3. EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

3.1. Obras de hormigón realizadas in situ

La definición, ejecución y el control de las obras de hormigón se realizará cumpliendo las condiciones exigidas en el real Decreto 470/2021, 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

3.2. Accesorios y piezas especiales en fundición dúctil

3.2.1. Materiales

Serán de aplicación lo especificado para los mismos en la norma UNE EN-545:" *Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo*" o en la UNE EN-598: "*Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para aplicaciones de saneamiento. Requisitos y métodos de ensayo",* dependiendo de si se trata de accesorios para redes de abastecimiento y redes de reutilización o para redes de saneamiento.

Atendiendo a su tipología podrán clasificarse de la siguiente forma:

- Codos
- Tés
- Conos
- Placas reductoras
- Bridas ciegas
- Conectores (brida-enchufe, brida-liso, manguitos)
- Carretes
- Collarines

Los accesorios de fundición dúctil deberán ir provistos con un recubrimiento exterior e interior a base de resinas epoxi.

Excepcionalmente y si así lo autoriza la Dirección de Obra, podrá disponerse algún otro recubrimiento de los especificados en las normas UNE-EN 545 o en la UNE EN-598, según el tipo de red considerado.

Las dimensiones de las piezas están normalizadas en las normas citadas, en función de tipo de tubo de que se trate.

Con respecto a la presión, no se admitirán accesorios de fundición dúctil inferiores a PN 16.

3.2.2. Medición y abono

Los accesorios de fundición dúctil se medirán por unidades (ud) realmente colocadas y se abonarán al precio correspondiente, de los que figuren en el Cuadro de Precios nº1.

En los precios se consideran incluidos el revestimiento interior y exterior de resina epoxi, el color requerido, la colocación las juntas, los materiales, los elementos de unión, los medios auxiliares y las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.

3.3. Acometida domiciliaria

3.3.1. Consideraciones Generales

Se entiende por acometida el conjunto de dispositivos, tuberías, con sus llaves de toma y registro que, partiendo de la red de distribución, la enlazan con la instalación interior del inmueble que se pretende abastecer. La longitud máxima de una acometida será de quince metros, debiendo considerarse como red de distribución cualquier instalación que supere dicha longitud.

3.3.2. Materiales

La acometida consta de los siguientes elementos:

- Collarín de toma o "T" de derivación: Dispositivo que envuelve a la tubería de la red de distribución de la cual se pretende realizar la acometida y que posibilita el taladro de aquélla sin interrumpir el suministro. La "T" de derivación se instalará en los casos que el CABB así lo considere o de forma obligatoria cuando la red de distribución a la que se injerte la acometida sea de un diámetro igual o superior a 200 mm o que la propia acometida resultase ser igual o superior a 2 pulgadas.
- Llave de toma: Mecanismo opcional de obturación entre la tubería de la red de distribución y la tubería de enlace o ramal que abre paso a la acometida. Su instalación será obligatoria cuando se dé al menos alguna de las siguientes circunstancias:
    - Que la instalación se ejecute mediante una "T".
    - Que la longitud de la acometida sea igual o mayor a 10 m.
    - Que la instalación se ejecute con un collarín de toma y el diámetro de la acometida sea igual o superior a 2 pulgadas.
- Tubería de enlace o ramal: Conducto que une el collarín de toma, o, en su caso, la llave de toma con la llave de registro. Termina en el límite de fachada o propiedad, donde se instalará la llave de registro.

- Llave de registro: Mecanismo de obturación entre la tubería de enlace o ramal y la llave de paso interior de la vivienda y de propiedad privada. Su instalación es siempre obligatoria y estará alojada junto a la fachada o en el límite de la propiedad privada. Constituye el elemento diferenciador entre las competencias del CABB y la de los usuarios, en lo que respecta a la propiedad, conservación, delimitación de las respectivas responsabilidades. En ausencia de la llave de registro, el elemento diferenciador lo constituirá el límite con la propiedad particular en la que se introduzca la acometida. La manipulación de la llave de toma y de registro está reservada única y exclusivamente al CABB.

3.3.3. Medición y abono

Las acometidas se medirán y abonarán por unidades (ud) realmente construidas, al precio que corresponde de los que figuren en el Cuadro de Precios.

La descripción de la unidad considera todos los elementos necesarios para la instalación de la acometida, incluso aquellos considerados inicialmente como opcionales que se decidan por la Dirección de Obra necesarios, y los trabajos de demolición, excavación, relleno, asiento y compactación cercanos a los puntos de instalación.

3.4. Pruebas de presión

3.4.1. Consideraciones generales

Una vez instalada la tubería y previo a su puesta en servicio, se deberán realizar las pruebas de presión y estanqueidad indicadas en el presente documento.

Toda la tubería instalada deberá ser sometida a las oportunas pruebas previas a su recepción, basadas en la metodología recogida en la norma UNE-EN 805:2000

La presión de prueba, STP, se calculará a partir de la presión máxima de diseño, MDP, de forma que, dependiendo de que el golpe de ariete se haya calculado en detalle, o únicamente se haya estimado, el valor de STP será (todos los valores en N/mm2):

1) Golpe de ariete calculado en detalle:
    a. STP = MDP + 0,1 (MPa)
2) Golpe de ariete estimado: el menor valor de los valores siguientes:
    a. STP = MDP + 0,5 (MPa)
    b. STP = 1,5 MDP (MPa)

El valor mínimo obligatorio para la realización de la prueba de presión será de 1,2 MPa.

3.4.2. Metodología general

A medida que avance el montaje de la tubería ésta debe ser probada por tramos, siendo los tramos de iguales características (materiales, diámetros, espesores, etc.). Los extremos del tramo en prueba deben cerrarse convenientemente con piezas "ad hoc", las cuales han de apuntalarse para evitar

deslizamientos de estas o fugas de agua, y que deben ser, cuando así se requiera, fácilmente desmontables para poder continuar la colocación de la tubería.

Las longitudes de estos tramos dependen de las características particulares de cada uno de ellos, debiendo seleccionarse de modo que:

- La presión de prueba pueda aplicarse al punto más bajo de cada tramo en prueba.
- Pueda aplicarse una presión de al menos igual a MDP en el punto más alto de cada uno de ellos.
- Pueda suministrarse y evacuarse sin dificultad la cantidad de agua necesaria para la prueba.
- La diferencia de presión entre el punto de rasante más bajo y alto no exceda del 10% de STP.
- En la medida de lo posible, sus extremos coincidan con válvulas de paso de la tubería con todo ello, una longitud razonable para los tramos puede oscilar entre 500 y 1.000 metros.

Antes de empezar la Prueba deben estar colocados en su posición definitiva todos los tubos, las piezas especiales, las válvulas y demás elementos de la tubería, debiendo comprobarse que las válvulas existentes en el tramo a ensayar se encuentran abiertas y que las piezas especiales están ancladas y las obras de fábricas con la resistencia debida.

Cuando la tubería se disponga enterrada, la zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las uniones descubiertas. Asimismo, debe comprobarse que el interior de la conducción está libre de escombros, raíces o de cualquier otra materia extraña.

La bomba para introducir la presión hidráulica puede ser manual o mecánica, pero en este último caso debe estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Va colocada en el punto más bajo de la tubería que se vaya a ensayar y debe estar provista, al menos, de un manómetro, el cual debe tener una precisión no inferior de 0,02 N/mm2. La medición del volumen de agua, por su parte, debe realizarse con una precisión no menor de 1 litro.

La prueba de la tubería instalada recomendada es la que figura en la norma UNE-EN 805:2000, cuyo procedimiento puede llevarse a cabo en dos fases:

1) Etapa preliminar
2) Etapa principal o de puesta en carga

3.4.3. Medición y abono

El abono de las pruebas de presión de acuerdo con los criterios del CABB, o los definidos por la D.O., estará incluido en la unidad de obra correspondiente a la instalación de la tubería.

3.5. Cata localización de servicios

3.5.1. Definición y alcance

Consiste la presente unidad en la localización exacta y descubierto de los servicios afectados enterrados bien sea por medios manuales o mecánicos según estime la Dirección de las Obras.

3.5.2. Ejecución de las obras

Una vez se haya detectado la presencia del servicio se prohíbe la utilización de medios mecánicos y cuando esté totalmente visible se avisará a la Dirección de las Obras para que haga las observaciones que estime oportunas.

3.5.3. Medición y abono

La ejecución de la cata se medirá y abonará por unidad considerando un área de excavación de 1x1m de superficie.

3.6. Servicios afectados

3.6.1. Consideraciones Generales

Se corresponde a este epígrafe con las labores de desvío y/o reposición de infraestructuras existentes afectadas por las obras.

Comprenden los elementos de obra siguientes:

- Redes de servicios
- Conductos de distribución de agua
- Líneas de telefonía
- Líneas de energía eléctrica
- Cables telefónicos
- Tuberías de gas
- Tuberías de saneamiento y drenaje
- Superficies pavimentadas (viales, aceras, etc.)
- Mobiliario urbano
- Jardinería y arbolado
- Casetas, muros y otros elementos de obra

La definición de los distintos trabajos de desvío y reposición de servicios afectados por las obras, se reflejan en los planos y demás documentos del Proyecto.

3.6.2. Normas de ejecución

En la confección del proyecto se han detectado y situado en planta una serie de servicios afectados, diseñando las obras de desvío a ejecutar, así como las reposiciones necesarias.

No obstante, será responsabilidad del Contratista verificar sobre el terreno la posición real de dichos servicios, así como investigar la posible existencia de otros no detectados, a través de las gestiones necesarias con las Compañías responsables de los mismos.

Igualmente será labor del Contratista gestionar la presencia de representantes de dichas Compañías durante la ejecución de las obras de desvío de servicios que les cometan.

Los daños que pudieran causarse por la inobservancia de las normas anteriores, por parte del Contratista, serán de exclusiva responsabilidad, siendo de su cuenta los costes de reparación e indemnización a que dieran lugar.

En la ejecución de las unidades de obra a que se refiere este artículo, el Contratista estaría obligado a seguir, además de las normas de seguridad que dicte la Dirección de Obra, las que pudieran provenir de la Compañía responsable de la red afectada que debería autorizar los trabajos correspondientes y la metodología para llevarlos a cabo.

3.7. Carga, transporte y canon de vertido de productos procedentes de excavación

3.7.1. Definición y clasificación.

Se entienden como tales las operaciones de carga, transporte y vertido de materiales procedentes de excavación.

Desde el tajo de excavación o caballero de apilado hasta, el vertedero o escombrera, si fueran productos excedentes y/o no reutilizables en otro tajo de la obra, estando incluido dentro de esta unidad el pago del canon de vertido.

Desde el tajo o caballero de apilado hasta, el otro tajo o caballero de la obra en que vayan a ser reutilizados, y estuviesen a más de 500 metros.

3.7.2. Ejecución.

Las operaciones de carga, transporte y vertido se realizarán con las precauciones precisas para evitar proyecciones, desprendimientos de polvo, etc. debiendo emplearse los medios adecuados para ello.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen la zona de obras depositen restos de tierra, barro, etc., en las calles y carreteras adyacentes. En todo caso eliminarán estos depósitos.

Las condiciones de descarga en vertederos no son objeto de este Pliego, toda vez que las mismas serán impuestas por el propietario de los terrenos destinados a tal fin, por tanto, en ningún caso la Dirección de Obra será responsable ni del vertido, ni de la evolución posterior de la escombrera que se haya creado. El Contratista cuidará de mantener en adecuadas condiciones de limpieza los caminos, carreteras y zonas de tránsito, tanto pertenecientes a la obra como de dominio público, que utilice durante las operaciones de transporte a vertedero.

3.7.3. Medición y abono

Si en los precios unitarios de excavación aplicables según Proyecto estuvieran incluidas las operaciones de carga, transporte, vertido y canon, no serán de abono separadamente según este capítulo. Por el contrario, si no estuvieran incluidas en los precios de excavaciones y/o demoliciones, se abonarán aplicando los precios correspondientes de los Cuadros de Precios a los metros cúbicos (m^3) medidos sobre perfil con anterioridad para las excavaciones de las que procedan, sin tener en cuenta el esponjamiento de los materiales y hasta el límite máximo de las secciones tipo del proyecto o sobreexcavaciones desprendimientos inevitables aprobados por el Director de Obra.

3.8. Gestión de residuos

3.8.1. Introducción

En esta unidad se recogen las actuaciones necesarias para llevar a cabo una correcta gestión de residuos, peligrosos y no peligrosos en el conjunto de la obra, en base al Estudio de Gestión de Residuos incluido en el Proyecto de Construcción.

El objetivo de esta medida es la garantía de la correcta gestión de los residuos durante la ejecución de la obra y el adecuado estado de limpieza, ausencia de residuos e instalaciones o materiales de obra tras la finalización de la obra.

A continuación, se establecen las medidas, equipamiento y personal necesario para la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos generados en las obras, para evitar la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas, así como de los suelos del lugar, y su traslado a plantas de reciclado, de eliminación o de tratamiento.

En cualquier caso, la actividad del contratista debe garantizar el cumplimiento de la legislación en materia de residuos, dando cumplimiento a lo establecido en el *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, y del *Decreto 112/2012 del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.*

3.8.2. Definiciones

Adicionalmente, además de las estipulaciones normativas vigentes, se establecen las siguientes definiciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

Residuo: cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar.

Residuos domésticos: residuos peligrosos o no peligrosos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares en composición y cantidad a los anteriores generados en servicios e industrias, que no se generen como consecuencia de la actividad propia del servicio o industria.

Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de, entre otros, aceites de cocina usados, aparatos eléctricos y electrónicos, textil, pilas, acumuladores, muebles, enseres y colchones, así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Tendrán la consideración de residuos domésticos, los residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.

Residuos comerciales: residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.

Residuos municipales:

1.º Los residuos mezclados y los residuos recogidos de forma separada de origen doméstico, incluidos papel y cartón, vidrio, metales, plásticos, biorresiduos, madera, textiles, envases, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos de pilas y acumuladores, residuos peligrosos del hogar y residuos voluminosos, incluidos los colchones y los muebles,

2.º los residuos mezclados y los residuos recogidos de forma separada procedentes de otras fuentes, cuando esos residuos sean similares en naturaleza y composición a los residuos de origen doméstico.

Los residuos municipales no comprenden los residuos procedentes de la producción, la agricultura, la silvicultura, la pesca, las fosas sépticas y la red de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales, incluidos los lodos de depuradora, los vehículos al final de su vida útil ni los residuos de construcción y demolición. La presente definición se introduce a efectos de determinar el ámbito de aplicación de los objetivos en materia de preparación para la reutilización y de reciclado y sus normas de cálculo establecidos en esta ley y se entiende sin perjuicio de la distribución de responsabilidades para la gestión de residuos entre los agentes públicos y privados a la luz de la distribución de competencias establecida en el artículo 12.5 de la Ley 7/2022, de 8 de abril.

Residuos industriales: residuos resultantes de los procesos de producción, fabricación, transformación, utilización, consumo, limpieza o mantenimiento generados por la actividad industrial como consecuencia de su actividad principal.

Residuos peligrosos: residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I.

Categorías de los residuos peligrosos: Explosivo, Comburente, Inflamable, Irritante, Toxicidad específica en determinados órganos/Toxicidad por aspiración, Toxicidad Aguda, Carcinógeno, Corrosivo, Infeccioso, Tóxico para la reproducción, Mutagénico, Liberación de un gas de toxicidad aguda, Sensibilizante, Ecotóxico, Residuos que puedan dar lugar a otra sustancia que posea alguna de las características anteriores (HP1 a HP15).

Residuo inerte: los residuos definidos en el artículo 2.a) del Real Decreto 646/2020, de 7 de julio:

Aquellos residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles, ni combustibles, ni biodegradables; ni reaccionan con los materiales con los que entran en contacto ni física, ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a la contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. Los residuos inertes deben presentar un contenido de contaminantes insignificante y, de mismo modo, el potencial de lixiviación de estos contaminantes, así como el carácter ecotóxico de los lixiviados debe ser igualmente insignificante. Los residuos inertes y sus lixiviados no deben suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.

Residuo de construcción y demolición (RCDs): residuos generados por las actividades de construcción y demolición.

Materiales de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que no siendo un residuo se genera en una obra de construcción o demolición y se utiliza sin transformaciones ulteriores más allá de la práctica profesional normal.

Aceites usados: todos los aceites industriales o de lubricación, de origen mineral, natural o sintético, que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos, excluidos los aceites de cocina usados.

Biorresiduo: residuo biodegradable vegetal de hogares, jardines, parques y del sector servicios, así como residuos alimentarios y de cocina procedentes de hogares, oficinas, restaurantes, mayoristas, comedores, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, entre otros, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos.

Compost: material orgánico higienizado y estabilizado obtenido a partir del tratamiento controlado biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material bioestabilizado.

Suelo contaminado: aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso procedentes de la actividad humana en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno.

Reducir: Acciones para reducir y minimizar la producción de objetos susceptibles de convertirse en residuos.

Reutilización: cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.

Reciclado: Toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.

Valorización: Cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.

Valorización in situ: Es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una planta de tratamiento (móvil generalmente).

Valorización ex situ: Es aquella que se produce fuera de la obra donde se genera el residuo, y a los efectos del Decreto 112/2012 resulta indistinto si su uso es para energía o para generar nuevos materiales.

Eliminar: Gestión o destino de un material o residuo cuando no es posible su reutilización o valorización. Todo procedimiento dirigido al vertido de residuos o a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medioambiente.

3.8.3. NIMA

El contratista deberá tener un centro de operativo de trabajo con un Número de Identificación Medio Ambiental (NIMA) a los efectos de tramitar mediante IKS-eem la gestión documental de las cesiones de todos los residuos generados en la obra. Debiendo entregar a la Dirección Facultativa el Libro de registro de residuos del ejercicio anterior. En el caso de gestores de Comunidades Autónomas distintas a la CAPV, deberá garantizar la compatibilidad de su sistema de gestión con IKS-eem.

3.8.4. Ejecución

Como medios materiales para la minimización de residuos en obra, se dispondrá de un equipo que conforme el recurso humano para garantizar el control y segregación de los residuos generados en la obra, así como unas medidas detalladas para la separación, reciclaje y reducción de residuos en obra.

El contratista deberá disponer de 1 persona dirigida por el Responsable Técnico Medioambiental de la obra, que deberá garantizar:

- Que los trabajos se realizan cumpliendo las medidas que se establecen en el Estudio de Gestión de Residuos.

- Que el equipamiento está en condiciones adecuadas y de acuerdo con lo previsto en el Estudio de Gestión de Residuos.
- Que todo el personal que participa en la obra conoce los requisitos del Estudio de Gestión de Residuos.

Además, se realizarán las siguientes actuaciones:

- Redacción del Plan de Gestión de Residuos.
- Ejecución de Puntos limpios.
- Gestión de los Residuos.
- Comprobación del estado de limpieza al final de la obra.

3.8.5. Plan de gestión de residuos

El objetivo del plan es la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos generados en las obras, para evitar la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas, así como de los suelos del lugar. De esta manera, se permitirá su traslado a plantas de reciclado o de tratamiento. Esta medida deberá estar incluida en el Plan de Gestión de Residuos (PGR) que deberá presentarse por el contratista, de acuerdo con el *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Dirección de Obra.

El contratista deberá redactar un Plan de Gestión de Residuos que desarrolle el Estudio de Gestión de Residuos incluido en proyecto, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Dirección de Obra.

En este plan se establecerán las siguientes medidas:
- Sistemas de reducción de producción de residuos.
- Sistema de segregación de residuos.
- Sistemas de reciclaje.
- Comprobación final del estado de limpieza.

El plan se apoyará en los siguientes elementos:
- Puntos limpios.
- Servicio de recogida.
- Formación e información.

3.8.6. Segregación de residuos

La *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, establece lo siguiente en su artículo 30 en referencia a las medidas de gestión para residuos específicos de construcción y demolición:

1) Sin perjuicio de la normativa específica para determinados residuos, en las obras de demolición, deberán retirarse, prohibiendo su mezcla con otros residuos, y manejarse de manera segura las sustancias peligrosas, en particular, el amianto.

2) A partir del 1 de julio de 2022, los residuos de la construcción y demolición no peligrosos deberán ser clasificados en, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Asimismo, se clasificarán aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales. Esta clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.
3) La demolición se llevará a cabo preferiblemente de forma selectiva, y con carácter obligatorio a partir del 1 de enero de 2024, garantizando la retirada de, al menos, las fracciones de materiales indicadas en el apartado anterior, previo estudio que identifique las cantidades que se prevé generar de cada fracción, cuando no exista obligación de disponer de un estudio de gestión de residuos y prevea el tratamiento de estos según la jerarquía establecida en el artículo 8.

   Para facilitar lo anterior, se establecerá reglamentariamente la obligación de disponer de libros digitales de materiales empleados en las nuevas obras de construcción, de conformidad con lo que se establezca a nivel de la Unión Europea en el ámbito de la economía circular. Asimismo, se establecerán requisitos de ecodiseño para los proyectos de construcción y edificación.

Estos residuos deberán ser gestionados independientemente por la empresa adjudicataria a través de gestor autorizado, garantizando un medio de transporte inscrito en el registro de transportistas autorizados para traslado de este tipo de residuos.

3.8.7. Segregación de residuos peligrosos

Los residuos generados en la ejecución de la obra deben segregarse adecuadamente para que la gestión de los mismos sea de acuerdo a la legislación. En todo caso, deberán separarse los residuos peligrosos de los no peligrosos.

Los residuos peligrosos deberán segregarse de acuerdo con un procedimiento específico que deberá aportar y al que deberá someterse el contratista.

Este procedimiento deberá aportarse antes del acta de replanteo de la obra, y deberá aprobarlo la Dirección Ambiental de Obra antes del inicio de la obra.

Este procedimiento deberá establecer la segregación de los residuos peligrosos en los siguientes tipos:

- Aceites usados
- Tierras manchadas de combustible o aceites
- Otros materiales impregnados de aceites, hidrocarburos, y otras sustancias peligrosas
- Envases de aceites, combustibles, aditivos para el hormigón, ...
- Residuos inertes de construcción y demolición contaminados con aceites, o combustibles
- Residuos impregnados con aditivos para el hormigón, cemento, gunita,...
- Envases de aerosoles
- Tubos fluorescentes agotados
- Pilas…

En caso de detectarse en obra algún otro tipo de residuo peligroso que deba segregarse adicionalmente, el contratista deberá modificar el citado procedimiento para adecuarlo a la segregación de este nuevo tipo de residuo. El procedimiento se implantará tras la aprobación del Director Ambiental de Obra.

Para todos estos tipos de residuos deberá obtenerse la aceptación de residuos peligrosos por parte de un gestor autorizado antes de la emisión del acta de replanteo.

La localización de los residuos peligrosos deberá estar sujeta a estricto control, evitando la localización en puntos en que puedan ocasionar riesgo de contaminación, a determinar por la Dirección Ambiental de Obra.

Acopio

El acopio de los residuos peligrosos deberá hacerse en zonas especiales para esto, en los puntos limpios, debiendo garantizar la segregación de cada uno de los tipos de residuos para los que se cuenta con aceptación de residuos.

No podrá realizarse el acopio en obra de residuos peligrosos durante más de 6 meses, sin que esta circunstancia suponga una limitación para que se disponga de toda la documentación necesaria para acreditar la correcta gestión de residuos peligrosos.

Gestión

En particular los requisitos referentes a la gestión de los residuos peligrosos que se generen en la obra serán:

- Disponer de Autorización de productor de residuos peligrosos (más de 10.000 kg.) o realizar la inscripción en el Registro de pequeños productores de residuos peligrosos (menos de 10.000 kg)
- Disponer de Documentos de aceptación por parte de una empresa de gestión de residuos peligrosos autorizada, para los diferentes residuos tóxicos y peligrosos generados
- Gestionar la retirada de residuos con transportistas autorizados para el transporte de residuos peligrosos y asegurar que dicha retirada se realiza en condiciones adecuadas; entregar los residuos peligrosos a gestores autorizados
- No almacenar residuos peligrosos en las instalaciones de la obra por tiempo superior a 6 meses
- Etiquetar los recipientes, o envases que contengan residuos tóxicos o peligrosos según el código de identificación del residuo que contiene.
- Llevar un registro referente a la generación de residuos en el que consten la cantidad, naturaleza, identificación, origen, métodos y lugares de tratamiento, así como las fechas de generación, cesión de tales residuos, frecuencia de recogida y medio de transporte
- Cumplimentar los documentos de control y seguimiento (formato oficial) de los residuos en la entrega del gestor
- Conservar todos los documentos relacionados con la gestión de residuos durante un período de tiempo no inferior a 5 años; en caso de ser productor de residuos peligrosos realizar la correspondiente Declaración anual de productor de residuos peligrosos

3.8.8. Manipulación de materiales que contienen amianto.

La gestión de residuos que contienen amianto deberá llevarse a cabo de acuerdo al Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y se seguirá, en todo momento, lo dispuesto en el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

3.8.9. Residuos sólidos urbanos

Los R.S.U. serán depositados en los contenedores correspondientes instalados dentro del ámbito de obra. Para esto se distribuirán contenedores en obra, debiendo ser correctamente señalizados para su conocimiento y uso por parte de todo el personal de la obra.

Esta contenerización se realizará de acuerdo con el sistema de gestión y recogida de residuos del municipio en el que se desarrollen los trabajos, estableciendo dispositivos o sistemas de control que permita garantizar que los contenedores no son utilizados por parte del público.

Los contenedores deberán ser móviles, y tener un tamaño adecuado para su traslado diario al punto de entrega al gestor o para su traslado al punto de recogida municipal.

La gestión de los residuos se realizará a través del servicio municipal de recogida de residuos, debiéndose depositar de manera regular en los contenedores del servicio municipal.

En ningún caso se podrán producir situaciones de insalubridad por acumulo de R.S.U. en obra.

3.8.10. Puntos limpios

Los puntos limpios, se localizan en las zonas de instalaciones, ya que la actividad fuera de éstas se reducirá a la maquinaria de movimiento de tierras.

El desarrollo de la obra aconsejará la ampliación de contenedores o la retirada de algunos de ellos. Los lixiviados de puntos limpios son recogidos y almacenados en el depósito estanco preparado a tal efecto.

Para el abono de la unidad de obra correspondiente al punto limpio deberá disponer al menos de los siguientes:

- Dimensiones mínimas (7 x 5 m).
- Vallado perimetral móvil con malla metálica de 2 metros de altura y pies de hormigón.
- Accesible desde las zonas en las que se generen residuos peligrosos; si esto no es posible, deberá establecerse un punto limpio para cada zona.
- En caso de situarse en terreno natural, será necesario la retirada de tierra vegetal y preparación y compactación adecuada del terreno.
- Los residuos peligrosos estarán aislados de las lluvias y de la escorrentía superficial. Para ello se dispondrá de una cubierta y un cubeto de retención prefabricado o de hormigón ejecutado in situ.
- Puerta suficientemente amplia para el acceso de maquinaria; la puerta deberá poder cerrarse con candado.

- Deberá mantenerse un cartel en el que se especifique su uso.
- Deberá disponer en sus proximidades un contenedor aislado del agua con material absorbente, de forma que pueda utilizarse para la limpieza de la cubeta del punto limpio en caso de derrame accidental.

El correcto funcionamiento del sistema de puntos limpios aconseja la distinción visual de contenedores según el tipo de residuo. Para ello se colocarán contenedores de distintos colores, de tal modo que colores iguales indiquen residuos de la misma clase.

Una posible distribución de colores es la siguiente:

Tipo de residuo	Color
Envases y plásticos	Amarillo
Madera	Marrón
Tóxicos	Rojo
Papel y cartón	Azul
Vidrio	Verde
Restos orgánicos	Blanco
Derivados de petróleo	Naranja
Metales	Gris

Independientemente del tipo de residuo, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser sin techo (abiertos) o con él (estancos).

Respecto a los residuos peligrosos, es especialmente importante separar y no mezclar estos, así como a envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por lo tanto, es necesario agrupar los distintos residuos peligrosos por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para facilitar su gestión.

3.8.11. Servicio de recogida

Existirá un servicio de recogida periódico y selectivo a cargo de una empresa certificada como Gestor de Residuos autorizado. La determinación del turno de recogida más conveniente dependerá de las condiciones particulares de la obra y del momento de operación, así como de la localización de los puntos limpios antes descritos. Independientemente del servicio de recogida normal, se prevén los medios y personal necesario para la recogida, almacenamiento, tratamiento y/o transporte a vertedero o localización definitiva, de aquellos materiales sobrantes que, por su peso, tamaño o peligrosidad no estén al alcance del servicio de recogida.

3.8.12. Vertederos y rellenos

No será objeto de reclamación la posible inexistencia de vertederos o rellenos en el entorno de la obra.

Es responsabilidad del Contratista, la localización de los vertederos o rellenos necesarios para el depósito de residuos procedentes de la construcción y demolición.

En caso de depositar la excedentes de excavación en rellenos, el *Decreto 49/2009*, en orden de optimizar y racionalizar la distribución de sobrantes de excavación procedentes de obras de infraestructura lineal promovidas por Administraciones Publicas que afectan a un único Territorio Histórico establece que los depósitos de dichos sobrantes o rellenos deberán obtener autorización expresa emitida por el departamento competente de la Diputación Foral correspondiente que los aprobará con la propia infraestructura.

3.8.13. Formación e información

La empresa contratista deberá asegurarse de que todos los que intervienen en la obra conocen sus obligaciones en relación con los residuos; para esto, se deben dar a conocer las obligaciones y responsabilidades de cada uno de los que intervienen en la gestión de los residuos, mediante la difusión de las normas y las órdenes dictadas por la dirección técnica de la obra.

No obstante, la acción del encargado no debe limitarse solamente a transmitir esa información, sino que además debe velar por el estricto cumplimiento de la misma.

Asimismo, se deberá fomentar en el personal de la obra el interés por reducir el uso de recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados; para ello se explicará mediante formación a todos los que intervienen en la obra las ventajas medioambientales de una buena práctica, esto es, una práctica que reduzca los recursos utilizados y los residuos generados, habida cuenta de que la sensibilización es uno de los motores más eficaces para lograr una construcción sostenible.

3.8.14. Limpieza al final de la obra

Una vez finalizada la obra, y de manera previa a la emisión del acta de entrega de la obra, ha de realizarse una comprobación visual de la zona en donde se han llevado a cabo los trabajos, así como en los alrededores de la misma y verificar que no han quedado residuos en el ámbito próximo a la obra, que podrían causar un impacto negativo sobre el paisaje.

Sin perjuicio para las obligaciones del contratista en lo referente al mantenimiento de las adecuadas condiciones de limpieza de la obra durante la ejecución, en el caso de que quedase alguna instalación, ésta deberá ser demolida, y trasladados los residuos generados durante esta operación, a gestor autorizado.

De darse el caso de presencia de residuos no recogidos durante la ejecución de la obra, se procederá a la limpieza general y recogida selectiva de los residuos por parte de la empresa constructora. Estos residuos deberán ser transportados y gestionados de manera inmediata.

La Dirección de Obra deberá validar el cumplimiento de esta medida antes de emitirse el acta de recepción de la obra.

3.8.15. Informe Final de Gestión de RCD

El contratista deberá presentar en el plazo máximo de un mes tras la firma del acta de recepción de las obras un “Informe Final de Gestión de RCD”, con el contenido establecido en el Decreto 112/2012, de

26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. La falta de documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos, así como la no justificación de las diferencias existentes entre el Plan de Gestión de RCD y la gestión final real, podrá conllevar la aplicación de una penalidad por un importe equivalente al 120% del coste de gestión previsto en el Estudio de Gestión de RCD del proyecto constructivo.

3.8.16. Medición y abono

Esta unidad se medirá y abonará de acuerdo al cuadro de precios Nº1 por:

- (m^3) CANON DE VERTIDO DE TIERRAS Y ROCAS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES A VERTEDERO DE INERTES. LER 170504
- (t) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE LOS RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN, CON CÓDIGO LER 150101
- (t) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE HORMIGÓN, CON CÓDIGO LER 170101
- (t) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE LA MEZCLA DE RESIDUOS DE RCDS, CON CÓDIGO LER 170107.
- (t) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE MADERAS LIMPIAS, CON CÓDIGO LER 170201.
- (t) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE PLÁSTICOS LIMPIOS INERTES, CON CÓDIGO LER 170203
- (t) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE MEZCLAS BITUMINOSAS QUE CONTIENEN ALQUITRÁN DE HULLA EN CONTENEDOR DE 7 M3, CON CÓDIGO LER 170302.
- (t) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE METALES MEZCLADOS, CON CÓDIGO LER 170407.
- (t) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, CON CÓDIGO LER 170904.
- (t) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE BASURAS ASIMILABLES A RSU, CON CÓDIGO LER 200301
- (t) RETIRADA, CARGA, TRANSPORTE Y GESTIÓN POR GESTOR AUTORIZADO DE RESIDUOS PELIGROSOS ABSORBENTES CONTAMINADOS, CON CÓDIGO LER 170903*.
- (ud) PUNTO LIMPIO COMPLETO PARA ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, DESECHOS Y SIMILARES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN, EN PARQUE DE MAQUINARIA, QUE REQUIERA OBRA CIVIL PARA LA PREPARACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO CON ZAHORRA ARTIFICIAL CON UNA SUPERFICIE APROXIMADA DE 35 M2, VALLADO PERIMETRAL CON MALLA ELECTROSODADA DE 2 METROS DE ALTURA Y PIES DE HORMIGÓN, PUERTA DE ACCESO CON CANDADO Y CUBETO DE RETENCIÓN Y CUBIERTA PARA RESIDUOS PELIGROSOS. INCLUYE LA DEMOLICIÓN, RETIRADA Y GESTIÓN DE TODOS LOS ELEMENTOS Y RESTAURACIÓN DEL ÁREA UTILIZADA.

4. OTRAS DISPOSICIONES

4.1. Legislación

Además de lo señalado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales regirán con carácter general para las obras e instalaciones de este Proyecto las instrucciones, Reglamentos y Normas vigentes, así como todas las disposiciones de carácter general que sean de aplicación.

Las disposiciones citadas serán preceptivas, en tanto no sean anuladas o modificadas en forma expresa en las prescripciones de este Pliego o en las que puedan fijarse en el anuncio de licitación, Pliego de Cláusulas de la licitación y también en el Contrato o escritura.

4.2. Orden de ejecución de las obras

Será de obligado cumplimiento el Plan de Trabajos aprobado por la Dirección de las Obras a propuesta del Contratista.

4.3. Personal técnico del contratista

Se cumplirá con los requisitos establecidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

4.4. Vigilancia de las obras

El Contratista viene obligado a proveer los medios necesarios para ejercer una vigilancia ininterrumpida en todos los elementos de obra durante el tiempo total de duración previsto para la ejecución de los trabajos.

La Dirección de Obra podrá requerir del Contratista el incremento de los medios de vigilancia si así lo estima necesario para la seguridad de la obra.

Los costes de vigilancia están incluidos en los costos indirectos aplicados a los precios unitarios de las unidades de obra, por lo que no serán de abono diferenciado.

4.5. Control de materiales y servicios comprados

El Contratista ofrecerá y presentará a la Dirección de obra los materiales de obra civil y equipos especificados en la Oferta Técnica de licitación del contrato. Éstos materiales deben cumplir las especificaciones mínimas determinadas en el presente Pliego y en el PPTG.

4.6. Responsabilidad y seguros

El Contratista es responsable ante la Propiedad y ante terceros de los riesgos inherentes a la ejecución de las obras.

Para cubrir dichos riesgos, el Contratista vendrá obligado a suscribir una Póliza de Seguro, a todo riesgo, de Construcción, en la forma que determine la Propiedad en el Pliego de Cláusulas de la Licitación.

4.7. Protección medioambiental

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista está obligado a cumplir con la legislación vigente en materia de Protección Medioambiental. En este sentido, en caso del que el proyecto disponga de Estudio de Impacto Ambiental o Estudio Básico de Impacto Ambiental, el contratista deberá presentar un Plan de Vigilancia Ambiental en caso de que así lo requiera la Dirección de Obra, en el cual se establecerán las medidas y/o actuaciones específicas para cumplir las exigencias definidas en el mismo.

Para ello dispondrá los medios técnicos necesarios durante la ejecución de las obras y limitará determinadas actividades para dar cumplimiento a lo que establezca la normativa aplicable.

En concreto se cumplirá la "Ley 3/1998, del 27 de Febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco " y las "Normas Técnicas de Aplicación a las Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas en Suelo Urbano Residencia" (Decreto 171/1985 de 11 de Junio) del Departamento de Política Territorial.

4.8. Seguridad y salud

Durante la Ejecución de las obras el Contratista está obligado a cumplir con la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud.

Dadas las características de las obras que se definen en este proyecto y conforme a la reglamentación establecida se ha redactado el Estudio (Básico) de Seguridad y Salud, en el que se recogen los riesgos laborales previsibles, así como las medidas preventivas a adoptar.

Para ello el Contratista dispondrá de todos los medios técnicos necesarios durante la ejecución de las obras para dar cumplimiento a lo establecido de acuerdo con el Plan de Seguridad y Salud que deberá presentar para su aprobación por la Propiedad con anterioridad al inicio de las obras.

Bilbao, octubre de 2024

Ingeniero Redactor del Proyecto	Ingeniera Directora del Proyecto
BOSLAN INGENIERÍA Y CONSULTORÍA S.A.	CONSORCIO DE AGUAS BILBAO BIZKAIA
	AIZPEA URRUTIA ELORRIAGA - 78937132M Firmado digitalmente por AIZPEA URRUTIA ELORRIAGA - 78937132M Fecha: 2024.09.19 14:48:12 +02'00'
Iñigo Oñederra Legarreta	Aizpea Urrutia Elorriaga