DOCUMENTO N.º 3

—

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 13
1.4. Identificación del promotor 13
1.5. Relaciones con terceros 14
1.6. Repercusiones sobre la red viaria 14
1.7. Servicios afectados 14
1.8. Limpieza final de la obra 14
1.9. Oficina de Obra para la Dirección de Obra 15
1.10. Carteles y anuncios 15
2. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES 15
2.1. Tuberías de PEAD de pared compacta 15
2.2. Tuberías de fundición dúctil (FD) 16
2.3. Bocas contra incendios 18
3. EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 18
3.1. Obras de hormigón realizadas in situ 18
3.2. Conexiones a red en servicio 19
3.3. Accesorios y piezas especiales en fundición dúctil 20
3.4. Acometida domiciliaria 20
3.5. Pruebas de presión 22
3.6. Cata localización de servicios 23
3.7. Servicios afectados 23
3.8. Carga, transporte y canon de vertido de productos procedentes de excavación 24
3.9. Gestión de residuos 25
4. OTRAS DISPOSICIONES 36
4.1. Legislación 36
4.2. Orden de ejecución de las obras 36

4.3. Personal técnico del contratista 37
4.4. Vigilancia de las obras 37
4.5. Control de materiales y servicios comprados 37
4.6. Responsabilidad y seguros 37
4.7. Protección medioambiental 37
4.8. Seguridad y salud 38

DOCUMENTO N.º 3

—

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 los barrios Isla Bekoa y Kanala de Gautegiz-Arteaga"** 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 la actualidad, ambos barrios disponen de redes ramificadas de abastecimiento constituidas por tuberías de fibrocemento con un diámetro nominal de 50 mm. Estas conducciones discurren mayoritariamente por el interior de parcelas privadas. La compleja orografía del municipio, unida a la elevada presión de servicio y a su antigüedad, provoca fugas y roturas recurrentes sobre estas líneas.

De acuerdo con las exigencias del Consorcio de aguas Bilbao Bizkaia, en adelante CABB, las tuberías de fibrocemento deben eliminarse, ya que contienen amianto. Dado su prolongado uso desde su instalación hace más de 40 años, estas tuberías se vuelven frágiles, aumentando el riesgo de roturas y fugas. Además, su mantenimiento requiere precauciones especiales, lo que encarece las intervenciones. La normativa vigente prohíbe su instalación y promueve su sustitución progresiva.

Este proyecto tiene, por tanto, el propósito de sustituir las actuales redes de fibrocemento por conducciones de Polietileno de Alta Densidad, en adelante PEAD, de 63 mm de diámetro nominal, cuyo trazado discurrirá íntegramente por viales públicos.

De esta forma se podrá asegurar el abastecimiento continuo y de calidad a todos los abonados del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia en dicha localidad.

A continuación, se describirán las obras a realizar en el presente proyecto. Se han dividido en dos capítulos para una mejor comprensión del alcance de los trabajos:

- Red de abastecimiento en el barrio Isla Bekoa
- Red de abastecimiento en el barrio Kanala

1.2.1. Red de abastecimiento en el barrio Isla Bekoa

En primer lugar, se construirá una nueva red de abastecimiento en PEAD Ø63mm, de aproximadamente 350 metros de longitud, que sustituirá a la red existente de fibrocemento.

El primer punto de conexión a la red existente (CRE1) se ubicará al comienzo de la carretera de acceso al núcleo urbano. Actualmente, en dicho punto finaliza una línea de PEAD Ø63 mm equipada con una válvula de compuerta cerrada y un tramo de tubería en espera, que servirá como enlace para la nueva instalación.



Punto de conexión a red existente CRE1

En esta misma ubicación se construirá una arqueta enterrada con una válvula reguladora de presión (VRP1), tarada a 1,50 bar, para limitar la presión de servicio de la red del barrio. Dentro de la arqueta, y aguas arriba de la VRP, se instalará una ventosa Ø25mm para facilitar la entrada y la expulsión de aire de la canalización.

La canalización avanzará hacia el sureste por la pista pavimentada de hormigón, empleada para la salida de vehículos del núcleo urbano, discurriendo en ocasiones por la cuneta de tierra existente y en otras sobre la propia pista. Será necesario extremar las precauciones debido a la presencia de la red de saneamiento, que también discurre por la pista y, en algunos tramos, por la cuneta.



Pista pavimentada de hormigón

Antes de llegar al núcleo urbano, se instalará un collarín de toma para la acometida del Nº20 (A1), que se construirá desde la pista hasta el interior de su jardín, interceptando la acometida existente que discurre por la parcela.

Al llegar al núcleo urbano, se instalará una boca de riego contra incendios (BI), con conexión de entrada Ø65mm y una boca de salida racor Ø70mm tipo Barcelona.



Explanada en el barrio de Isla Bekoa

En la explanada de entrada al núcleo, se colocarán tres collarines para las acometidas del Nº17:

- A2, se conectará a una arqueta existente situada sobre un muro de piedra, donde se dispondrá un armario preparado para la instalación del contador.
- A3 y A4, se conectarán en la caseta azul situada al otro lado de la explanada, en los armarios preparados para ambos contadores. En este caso, la canalización bordeará la explanada parcialmente por terreno natural hasta alcanzar la caseta.

Posteriormente, la canalización avanzará por la pista asfaltada hasta interceptar la acometida existente del Nº18, cuya roza es visible sobre la pista. Allí se instalarán dos collarines independientes para construir las acometidas A5 y A6, que se conectarán a los dos contadores existentes en el jardín del interior de la vivienda.



Barrio Isla Bekoa

Poco después, antes de girar la canalización por la pista de todo-uno, se ejecutará la acometida A7 para el Nº19, vivienda que actualmente se encuentra en fase de reforma.

La red continuará hasta el final del camino de todo-uno, donde se ejecutará un desagüe (DES) en PEAD Ø32mm con una válvula de compuerta previa, que se conectará a la rejilla existente a la entrada de la vivienda del Nº23.



Camino de todo uno en el barrio Isla Bekoa

En este tramo se instalarán cuatro collarines correspondientes a:

- A8 y A9 para el Nº21.
- A10 para el Nº22.
- A11 para el Nº23.

Las acometidas se ejecutarán de la siguiente manera:

- La acometida A8 cruzará el muro de la vivienda por la parte izquierda de la puerta corredera, discurrirá por el jardín y se conectará a la arqueta existente sobre la acera.
- La acometida A9 se construirá mediante roza por el lado derecho de la entrada y se conectará al armario para contador al fondo de la misma.
- La acometida A10 cruzará el muro de la vivienda por la parte derecha de la puerta corredera, por terreno vegetal y sin afectar los raíles, conectándose al armario para contador en la fachada.
- La acometida A11 se ubicará previo al desagüe en el final de línea, y se conectará al armario para contador en el exterior de la vivienda.

Todas las acometidas se ejecutarán mediante roza en el interior de las viviendas, procurando minimizar la afectación y la necesidad de reposición en el interior de las mismas.

Por otro lado, se construirá una nueva red de abastecimiento en PEAD Ø63mm, de aproximadamente 110 metros de longitud, que sustituirá a la red existente de PEAD Ø40mm que discurre actualmente por el interior de terrenos privados.



Punto de conexión a red existente CRE2

El segundo punto de conexión a red existente (CRE2) se encuentra en el lado opuesto de la carretera, respecto al punto CRE1. En este caso, será necesario localizar la tubería de PEAD Ø63 mm en la pista existente, antes de que esta discurra hacia el interior de las parcelas privadas. La conexión se construirá dejando una válvula de compuerta Ø65 mm.

La canalización avanza, en este caso, hacia el oeste por la pista existente, discurriendo en algunos tramos por la cuneta de tierra y en otros sobre la propia pista asfaltada.



Final de línea

En este tramo se instalarán cuatro collarines correspondientes a:

- A12 para el Nº13.
- A13 y A24 para el Nº14.
- A14 y A15 para el Nº15.

Las acometidas se ejecutarán de la siguiente manera:

- La acometida A12 discurrirá por el lado derecho de la pista de acceso a la vivienda del Nº13 y se conectará al armario para contador existente junto al cierre exterior.
- La acometida A13 se conectará a la arqueta existente en la calzada, donde se ubica el contador actual.
- Las acometidas A14 y A15 se conectarán cada una a su armario para contador existente, situado en terreno natural sobre el muro de las viviendas.
- La acometida A24, de la vivienda Nº14, se conectará en la arqueta existente bajo el armario de contadores del Nº15.

Junto a las acometidas A14, A15 y A24, en terreno natural, se construirá el final de línea, mediante un tapón de fundición instalado sobre la red proyectada.



Emplazamiento de la red en el barrio de Isla Bekoa

Finalmente, se deberá instalar un tapón en el inicio de la tubería de fibrocemento Ø50 mm, con el fin de anular por completo la red objeto de reposición. Dicho tapón se colocará en la arqueta existente que alberga la válvula sostenedora de presión, ubicada en el interior de la parcela correspondiente al Nº9.

1.2.2. Red de abastecimiento en el barrio Kanala

En el barrio de Kanala se construirá una nueva red de abastecimiento en PEAD Ø63 mm, con una longitud aproximada de 250 m, que sustituirá a la actual red de fibrocemento Ø50 mm y a un tramo de PEAD Ø63 mm que discurre por el interior de la parcela Nº28.

El primer punto de conexión a la red existente en este barrio, y tercero del proyecto (CRE3), se ejecutará sobre la red de PEAD Ø90 mm, en el mismo lugar donde comienza la conducción de fibrocemento actual. Este punto se ubica en una arqueta situada junto a la carretera foral BI-3234, donde también comienza la línea de PEAD Ø63 mm existente. En esta arqueta está presente además la acometida del Nº34, que discurre paralela a la acera contigua a la carretera foral.



Punto de conexión a red existente CRE3

En este punto se construirá una tripleta compuesta por, tres válvulas de compuerta, un tapón de fundición sobre la línea de Ø90 mm, la salida hacia el interior del barrio en PEAD Ø63 mm y la acometida del Nº34 mediante un collarín de toma aguas arriba de la derivación.

La canalización avanzará hacia el interior del barrio y antes de llegar a la intersección se ejecutarán las acometidas a las viviendas Nº17 y Nº28. La acometida A16, correspondiente al Nº28, se conectará al armario para contador existente situado junto a la fachada de la vivienda y, la acometida A17, correspondiente al Nº17, se conectará a la arqueta con tapa de hormigón existente, ubicada en el acceso a la vivienda.



Intersección de la calle Kanala

En la intersección de la calle se instalará una boca de riego contra incendios (BI) con conexión de entrada Ø65 mm y salida con racor Ø70 mm tipo Barcelona. En este mismo punto, aguas abajo de la BI, se construirá una arqueta enterrada que alojará una válvula reguladora de presión (VRP2), tarada a 2,50 bar, para limitar la presión de servicio en la red del barrio. En el interior de la arqueta, y aguas arriba de la VRP, se colocará una ventosa Ø25 mm para facilitar la entrada y expulsión de aire en la conducción.

A continuación, se ejecutará la derivación (DER) mediante otra tripleta con tres válvulas de compuerta. En este cruce será necesario extremar precauciones debido a la presencia de redes eléctricas de media y baja tensión enterradas bajo la calzada.

Desde la derivación, la canalización avanzará por la pista hormigonada hacia el suroeste hasta el final de la calle sin salida, donde se ejecutará un desagüe (DES) en PEAD Ø32 mm con válvula de compuerta previa, conectado a la rejilla existente a la entrada de la vivienda Nº14.



Vial sin salida de la calle Kanala

En este tramo se instalarán cinco collarines para las siguientes acometidas:

- A18 y A19 para el Nº38.
- A20 para el Nº16.
- A21 para el Nº33.
- A22 para el Nº14.

Las acometidas se ejecutarán de la siguiente manera:

- Las acometidas A18 y A19 se conectarán a la arqueta existente que alberga los dos contadores actuales, situada fuera de la calzada en terreno natural, tras el muro de la vivienda.
- La acometida A20 se conectará al armario para contador visible en la fachada.
- La acometida A21 se conectará al armario para contador exterior de la vivienda.
- La acometida A22 discurrirá por el interior de la propiedad hasta el contador existente en el interior de una caseta pequeña de madera.

Por la otra rama de la derivación (DER), la canalización continuará por la carretera asfaltada hacia el interior del barrio, donde se instalará un collarín para la acometida del Nº15 (A23), conectada al armario de contador existente en el exterior de la vivienda.



Vial de la calle Kanala

Finalmente, unos metros más adelante, se ejecutará el segundo punto de conexión a la red existente en el barrio, cuarto y último del proyecto (CRE4), sobre la tubería de PEAD Ø63 mm ubicada a la salida de la parcela privada Nº28. Aunque no se ha podido localizar físicamente, se tiene constancia de la existencia de una válvula de seccionamiento en este punto, lo que facilitará su identificación. En la conexión se instalará una nueva válvula de seccionamiento que sustituirá a la existente.



Punto de conexión a red existente CRE4



Emplazamiento de la red en el barrio de Kanala

1.2.3. Secciones tipo y detalles

La sección tipo de la zanja a ejecutar para la instalación de tuberías tiene un ancho de 0,70 metros y una profundidad de 1,10 metros, de tal forma que la conducción quede enterrada 80 centímetros respecto a la superficie.

Tras la excavación, se rellenará la zanja con 30 centímetros de arena caliza "envolviendo" la conducción proyectada y sobre ella, una capa de 55 centímetros de zahorra artificial o material seleccionado procedente de la excavación.

El resto del relleno de la zanja y la capa superficial de pavimentación son las que definen la zanja tipo, por lo que en la obra se ejecutarán:

- Zanja tipo 1. Sección tipo hormigón. Se rellena la zanja con 55 cm de zahorra artificial sobre la capa de arena. Posteriormente se extenderán 25 cm de hormigón en masa HM-20 y acabado cepillado.

- Zanja tipo 2. Sección tipo asfalto. Se rellena la zanja con 55 cm de zahorra artificial sobre la capa de arena. Posteriormente se extenderán 20 cm de hormigón HM-20 y concluirá con 5 cm de mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D.

- Zanja tipo 3. Sección tipo acera baldosa o piedra. Se rellena la zanja con 55 cm de zahorra artificial sobre la capa de arena. Posteriormente se extenderá, 15 cm de hormigón en masa HM-20 y concluirá con la colocación de baldosa hidráulica o losas de piedra irregular sobre capa de mortero M-5.

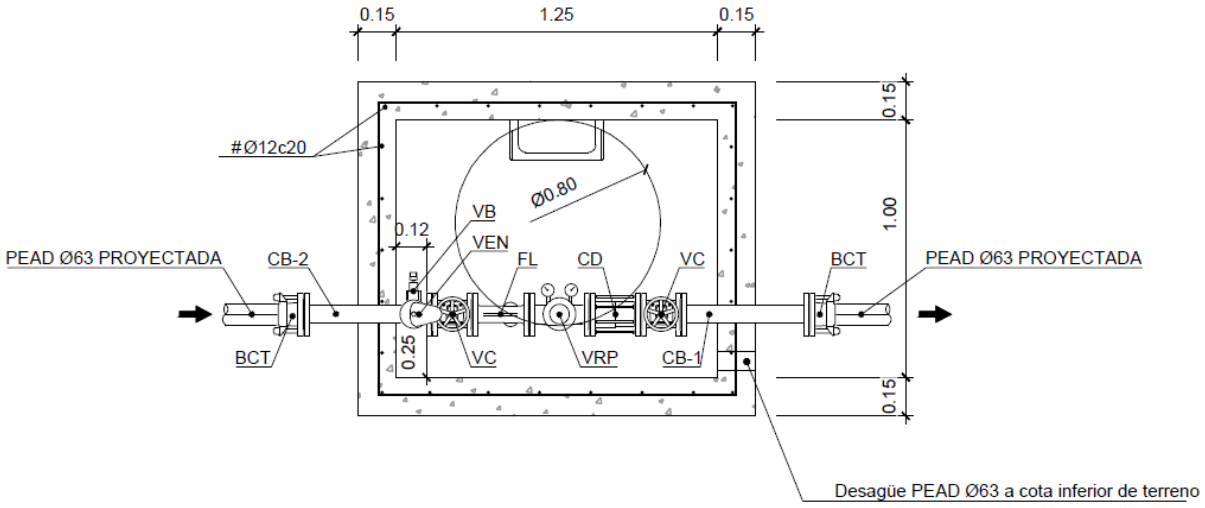
- Zanja tipo 4. Sección tipo terreno natural. Se rellena la zanja de 55 cm de material seleccionado procedente de la excavación sobre la capa de arena. La sección se concluye con capa superficial de 25 cm de tierra vegetal.

- Zanja tipo 5. Sección tipo todo uno. Se rellena la zanja de 55 cm de material seleccionado procedente de la excavación sobre la capa de arena. La sección se concluye con capa superficial de 25 cm de zahorra artificial (aporte de cantera).

Las conexiones a red existente, las derivaciones, los desagües, los fines de línea, las válvulas reguladoras de presión, las ventosas, las bocas de incendios y las acometidas domiciliarias se realizarán según la configuración indicada en los planos *Nº5 - Detalles.*

Arquetas VRP

Se proyectan dos arquetas enterradas, cada una equipada con una Válvula Reguladora de Presión de Acción Directa Ø65 mm, en el fin de limitar la presión de servicio de la línea de abastecimiento de cada barrio, según el esquema tipo que se indica a continuación:



Planta de las arquetas VRP proyectadas

Estos elementos se instalarán dentro de una arqueta de hormigón enterrada de 1,25×1,00 metros interiores, con tapa de acceso Ø800mm tipo CABB y pates de acceso.

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. 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.

2.2. Tuberías de fundición dúctil (FD)

Características generales

La fundición empleada para la fabricación de tubos, uniones, juntas, piezas y cualquier otro accesorio deberá ser fundición, con grafito esferoidal (conocida también como nodular o dúctil). La fundición presentará en su fractura grano fino, regular, homogéneo y compacto. Deberá ser dúctil, tenaz y dura; pudiendo, sin embargo, trabajarse a la lima y al buril, y susceptible de ser cortada y taladrada fácilmente. En su moldeo no presentará poros, sopladuras, bolsas de aire o huecos, gotas frías, grietas, manchas, pelos ni otros defectos debidos a impurezas que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad del material y al buen aspecto de la superficie del producto obtenido. Las paredes interiores y exteriores de las piezas deben estar cuidadosamente acabadas, limpiadas y desbarbadas.

Todos los tubos y piezas deben cumplir lo especificado en la Norma ISO 2.531, y preferentemente el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua. Cualquier tubo o pieza cuyos defectos se hayan ocultado por soldadura, mastic, plomo o cualquier otro procedimiento, serán rechazados. El mismo criterio se seguirá respecto a la obturación de fugas por calafateo o cualquier otro sistema.

Los tubos, uniones y piezas que presenten pequeñas imperfecciones inevitables a consecuencia del proceso de fabricación y que no perjudiquen al servicio para el que están destinados, no serán rechazados. Se rechazarán todos los tubos y piezas cuyas dimensiones sobrepasen las tolerancias

admitidas. Todos los tubos de los que se hayan separado anillos o probetas para los ensayos serán aceptados como su tuvieran la longitud total.

Los tubos y piezas pesados y aceptados serán separados por la Dirección de Obra y Contratista y claramente marcados con un punzón. De cada inspección se extenderá un acta que deberán firmar el representante de la Dirección de Obra, el Fabricante y el Contratista. Las piezas que se pesen separadamente figurarán en relación con su peso y un número. Cuando se trate de pesos conjuntos se hará constar en acta, figurando con un número y el peso total del lote.

La garantía será válida para un período de un año desde la fecha de entrega. El Contratista deberá puntualizar en su contrato de suministro con el Fabricante que si antes de terminar el período de garantía se encuentra defectos debidos a la fabricación se extenderá un acta en presencia del Fabricante, y éste deberá, o bien efectuar el trabajo necesario para corregir los defectos, o reemplazar a su cargo el material defectuoso que le sea devuelto. La falta de este requisito no examinará al Contratista de la obligación de sustituir los elementos defectuosos.

Todos los elementos de tubería deberán llevar las marcas prescritas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua y aquellas que se indiquen en los Planos.

Todos los tubos, uniones y piezas se protegerán con revestimientos tanto en el interior como en el exterior, salvo especificación en contrario y de acuerdo con lo indicado en el presente Pliego.

Antes de iniciar su protección, los tubos y piezas se deberán limpiar cuidadosamente quitando todo trazo de óxido, arenas, escorias, etc.

El revestimiento interior será a base de mortero de cemento efectuado por centrifugación de acuerdo con las características y dosificación previstas en la Norma ISO 4179. Deberá secar rápidamente sin escamarse ni exfoliarse, estará bien adherido y no se agrietará. No deberá contener ningún elemento soluble en el agua ni productos que puedan proporcionar sabor ni olor al agua que conduzcan, habida cuenta incluso de su posible tratamiento. El espesor de la capa de mortero del revestimiento interior deberá cumplir lo especificado en la Norma ISO 4179.

El revestimiento exterior, será en todos los casos a base de cinc y barniz negro. En los lugares en que lo determine el Proyecto o así lo determine la Dirección de Obra adicionalmente se realizará la protección por manga plástica. Esta manga cumplirá las características impuestas en la Norma UNE-EN 545/95.

Control de calidad

El control de calidad aplicable a las tuberías de fundición se llevará a cabo de acuerdo con los criterios fijados preferentemente en el *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU,* y en la *Norma EN-545 (Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua).* Cuando lleguen a obra con certificado de calidad y pruebas que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, su recepción se realizará comprobando unidamente sus características aparentes si no dispone nada en contra la Dirección de Obra.

2.3. Bocas contra incendios

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. Conexiones a red en servicio

3.2.1. Consideraciones generales

En la ejecución de obras de nueva red de abastecimiento o de reposición de red existente, cuando sea necesario realizar conexiones a la red en servicio del Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia (CABB), será personal del propio CABB quien ejecute dichas conexiones a cargo del Contratista. Excepcionalmente, las conexiones podrán ser ejecutadas por el Contratista, siempre con autorización previa del CABB.

3.2.2. Metodología

Una vez realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión y desinfección de la nueva red, recibidos los resultados de la toma de muestras y entregada la documentación fin de obra (as-built y fichas de materiales necesarias) el Contratista, a través de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra, solicitará el corte de servicio necesario para la conexión a la red en servicio de la nueva red construida.

La solicitud se deberá solicitar al CABB con al menos dos semanas de antelación. La subdirección de redes municipales del CABB acudirá a revisar la conexión a ejecutar, para definir el piecerío y comprobar el corte y los afectados por el mismo. Una vez definido el piecerío, se enviará al solicitante la tasa de conexión a red correspondiente, que deberá abonar antes de la ejecución de la conexión. Estas tasas son públicas y están definidas en la ordenanza fiscal del CABB.

El día de la conexión, el CABB, a través de las contratas encargadas de la explotación del servicio, será responsable de hacer el corte y ejecutar la conexión mecánica.

3.2.3. Medición y abono

Las tasas de conexión se abonarán al Contratista en función de los diámetros nominales (DN) de la red en servicio a la que se pretende conectar la nueva red y del tipo de conexión a ejecutar, en derivación o en línea. Para cada uno de los dos tipos de conexión considerados, se han definido los trabajos correspondientes a los siguientes DN: 60, 80, 100, 125, 150, 200 y 250 mm.

Los importes a abonar se corresponden con cada uno de los tipos de conexión definidos en la "Ordenanza reguladora de las tasas por la prestación a los usuarios de los servicios de abastecimiento de agua, saneamiento y depuración y otros servicios del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia".

En función de dicha Ordenanza, previamente a la ejecución del corte, el CABB enviará al Contratista la tasa de conexión a red correspondiente, que deberá abonar antes de la ejecución de la conexión. El comprobante de dicho abono se deberá remitir a la Asistencia Técnica de la Dirección de Obra, como comprobación y justificante del abono de la presente unidad.

La obra civil necesaria para la ejecución de la conexión correrá a cargo del Contratista. La obra deberá estar correctamente ejecutada, de acuerdo a los criterios técnicos del CABB, con anterioridad al día del corte, con el fin de que la contrata encargada de la explotación del servicio en la zona pueda comprobar y definir el piecerío necesario.

3.3. Accesorios y piezas especiales en fundición dúctil

3.3.1. 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.

3.3.2. 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.

3.4. Acometida domiciliaria

3.4.1. 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.

3.4.2. 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.

3.4.3. 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.

3.5. Pruebas de presión

3.5.1. 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/mm^2):

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.

3.5.2. 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

3.5.3. 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.

3.6. Cata localización de servicios

3.6.1. 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.

3.6.2. 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.

3.6.3. Medición y abono

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

3.7. Servicios afectados

3.7.1. 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.

3.7.2. 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.

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

3.8.1. 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.

3.8.2. 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.

3.8.3. 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.

3.9. Gestión de residuos

3.9.1. 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.*

3.9.2. 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.

3.9.3. 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 e-SIR 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 e-SIR.

3.9.4. 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.

3.9.5. 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.

3.9.6. 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.

3.9.7. 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.

3.9.8. 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.

3.9.9. 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.

3.9.10. 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 (5 × 3 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.
- 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 o sacas según el tipo de residuo. Para ello se colocarán carteles 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

Tipo de residuo	Color
Metales	Gris

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.

3.9.11. 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.

3.9.12. 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.

3.9.13. 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.

3.9.14. 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.

3.9.15. 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.

3.9.16. Medición y abono

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

CÓDIGO	CONCEPTO	COSTE UNITARIO
U980001	Carga, transporte y vertido de productos resultantes de excavaciones en roca y tierras, en cualquier punto autorizado.	14,84 €/m^3
U980003	Canon de vertido de tierras y rocas procedentes de excavaciones a relleno autorizado. LER 170504.	5,93 €/m^3
U980011	Retirada, carga, transporte y gestión por gestor autorizado de hormigón, con código LER 170101.	44,03 €/T
U980012	Retirada, carga, transporte y gestión por gestor autorizado de maderas limpias, con código LER 170201.	83,10 €/T

CÓDIGO	CONCEPTO	COSTE UNITARIO
U980013	Retirada, carga, transporte y gestión por gestor autorizado de plásticos limpios inertes, con código LER 170203.	42,81 €/T
U980014	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.	62,36 €/T
U980015	Retirada, carga, transporte y gestión por gestor autorizado de metales mezclados, con código LER 170407.	28,94 €/T
U980018	Retirada, carga, transporte y gestión por gestor autorizado de otros residuos de construcción y demolición, con código LER 170904.	62,50 €/T
U980019	Retirada, carga, transporte y gestión por gestor autorizado de los residuos de papel y cartón, con código LER 150101.	45,04 €/T
U980021	Retirada envases plásticos vacíos de sustancias peligrosas LER 150110*.	338,33 €/T
UN980031	Retirada, carga, transporte y gestión por gestor autorizado de materiales de construcción que contienen amianto, con código LER 170605*.	449,40 €/T
UN980033	Retirada, carga, transporte y gestión por gestor autorizado de basuras asimilables a RSU, con código LER 200301.	95,87 €/T
UN980070	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 electrosoldada 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.	1.951,42 €/Ud.

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. Estos 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 10/2021, del 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi".

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, julio de 2026

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: 2026.06.22 15:08:39 +02'00'
Daniel Herrero García	Aizpea Urrutia Elorriaga