

saitec engineering

Proyecto de Urbanización de la
Unidad de Ejecución 1 de la
Actuación Integrada 1 del Área
Mixta de Zorrotzaurre.

**ANEJO Nº 7. NUEVOS
SERVICIOS Y SERVICIOS
AFECTADOS**



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN BIZKAIA
BIZKAIA ORDEZKARITZA

12/01/2018

VISADO BISATUA

A07-2. ZONA RIBERA ZORROZAURRE





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN BIZKAIA
BIZKAIAK OREZKARITZA

12/01/2018

VISADO BISATUA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. NUEVOS SERVICIOS Y AFECCIONES A LOS EXISTENTES.....	1
3. COORDINACIÓN DE SERVICIOS.....	5





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
DELEGACION EN BIZKAIA
BIZKAIA ORDEZKARITZA

12/01/2018

VISADO BISATUA

1. INTRODUCCIÓN

Como dato de partida de los servicios existentes en la zona de actuación se ha tomado la información contenida en el ANTEPROYECTO DE URBANIZACIÓN DE ZORROZAURRE y la suministrada por la empresa INKOLAN.

Se han solicitado las redes municipales de pluviales, fecales y alumbrado al Ayuntamiento de Bilbao.

Todo ello ha sido cotejado posteriormente mediante visitas a campo y toma de datos de topografía, así como con todas las empresas y organismos propietarios de servicios.

Se han mantenido comunicaciones y conversaciones con los diferentes organismos y compañías propietarias de las redes de los servicios existentes en la zona, con objeto no sólo de saber datos sobre el trazado de sus instalaciones (diámetros, profundidades, nº de tubos, etc.), sino también de conocer puntos de conexión, trazado, disposición y características para las nuevas redes que den servicio a los edificios.

Los organismos y compañías a los que se ha comunicado la realización del presente Proyecto y a los que se ha solicitado información relativa a las redes de su competencia son los siguientes:

Ayuntamiento de Bilbao.
 Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
 Iberdrola
 EDP Energía (Naturgas)
 Euskaltel
 Telefónica

Se explican a continuación los servicios, tanto los nuevos como las reposiciones a los existentes que resultan afectados por las obras.

2. NUEVOS SERVICIOS Y AFECCIONES A LOS EXISTENTES

Abastecimiento:

Nueva red

Se ha partido del anteproyecto de urbanización de fecha Agosto 2012, que se encontraba previamente consensuado con el Ayuntamiento de Bilbao.

Los datos de dotaciones tenidas en cuenta, presiones en los puntos de conexión, así como la modelización de la red realizada, pueden verse en el "Anejo nº 9 Red de abastecimiento".

Se prevé una conducción de red primaria de 300 mm de diámetro interior y F.D a lo largo del eje principal de la isla, alojada bajo la acera, que se une con la conducción de 300 mm procedente del puente Frank Gerhy (zona Ribera Deusto) y que cruza a su vez el puente de San Ignacio (zona Ribera Zorrozaurre) conectando con la conducción de 250 mm existente en Zarandoa.

El presente proyecto contempla únicamente la parte de conducción que forma parte del ámbito del mismo. El suministro de agua del distrito Ribera de Zorrozaurre, en las fases en las que todavía no esté ejecutada la urbanización restante en la isla, se lleva a cabo desde la conducción de 300 mm de F.D que cruza el puente de San Ignacio.

De la conducción principal parten las redes malladas de 150 mm de diámetro de F.D. que dan servicio a las futuras edificaciones, previendo ventosas en los puntos altos de las redes, así como desagües en los puntos bajos de las mismas. Se proyectan asimismo válvulas de corte, acometidas, bocas de riego e hidrantes a lo largo de todas las conducciones.

Red existente

Todas las canalizaciones de abastecimiento actuales se encontrarán fuera de uso al inicio de las obras.

Fecales y pluviales:

Redes existentes

Las fecales y pluviales actuales consisten mayoritariamente en tubos cortos en unitario que recogen las aguas de las edificaciones existentes vertiéndolas directamente a la ría.

Esto se sustituye por sendas redes independientes.

Nueva red -Fecales

La nueva red de fecales de Ribera de Zorrozaurre consta de colectores principales (RZF1.1, RZF1.2), colectores secundarios (RZF1.1.1, RZF1.2.1, y RZF1.2.2), un bombeo denominado RZF1.3 y 2 impulsiones.

Los criterios de diseño de los mismos se han acordado con el Ayuntamiento de Bilbao, cumpliendo los criterios de dicho organismo. Son colectores de hormigón, de diámetro mínimo 400 mm de diámetro interior y pendiente mínima 0.8 % para los colectores principales y 0.5 % para los secundarios. En general, la red se ha dispuesto bajo calzada con zanja entibada para su colocación. Se han adoptado profundidades superiores a 2 m para no entorpecer las incorporaciones de los edificios y las intersecciones con la red de pluviales y otros servicios.

Esta red está dimensionada para las diferentes situaciones en que se encontrará Zorrozaurre a lo largo de su desarrollo, dado que éste se efectuará por fases, que pueden durar años o décadas. Para ello se han realizado las siguientes consideraciones:

Situación inicial: Se ha considerado que vierte únicamente a la red la primera parcela ejecutada, que se encuentre ya habitada y en funcionamiento. A efectos de cálculo, y dado que se ignora en qué orden se irá edificando la zona, se ha supuesto que la parcela es la RZ6. En la situación inicial, los caudales se impulsarán hacia San Ignacio, vertiéndose los mismos al Colector de San Ignacio, del Consorcio de Aguas. Esto conlleva la ejecución de un nuevo pozo en el colector.



Situación intermedia: Se ha considerado que se encuentran ya edificadas, y vertiendo a la red, todas las parcelas de la Actuación Integrada 1 (todo el distrito excepto las RZ 12, RZ 14 y RZ 16, que pertenecen a la Actuación Integrada 2). Es decir, el distrito Ribera de Zorrotzaurre se encuentra totalmente desarrollado (salvo las parcelas de la Actuación Integrada 2), pero no así el distrito Centro. Por lo tanto, los caudales se seguirán bombeando hacia San Ignacio.

Situación final: En esta situación ya está desarrollada la isla completa (incluidas las RZ-12, 14 y 16). Se anula la impulsión hacia San Ignacio y se pone en funcionamiento la impulsión (ya ejecutada) hacia el distrito Centro, vertiendo las fecales en el colector principal de dicho distrito. Mediante un conjunto de bombeos, impulsiones y colectores a lo largo de los distritos Centro y Ribera de Deusto, estas aguas cruzan con un paso bajo la ría, hacia la red del Consorcio en Olabeaga (galería de Olabeaga, que a su vez conecta con el Interceptor Nervión –Ibaizábal).

La red en gravedad se ha dimensionado para la situación pésima (final) de cada uno de los tramos.

Las **bombas** del bombeo RZ1 se han definido para cada una de las situaciones descritas:

- En la situación inicial se instalarán 1+1 bombas pequeñas (marca Flygt, modelo NP 3085 MT 3-461 con rodete de 163 mm) y cuatro bombas grandes (marca Flygt, modelo NP 3127 MT 3-438 con rodete de 202 mm), pero en un primer momento solo estarán en servicio las bombas pequeñas. Estas bombas pequeñas se turnarán (una en funcionamiento y otra en reserva), de modo que con una sola se pueda impulsar el caudal punta de 7,37 l/s.
- En la situación intermedia se conservarán las seis bombas instaladas inicialmente, pero ya se habrán puesto en servicio las bombas grandes. El caudal punta podrá impulsarse con dos bombas pequeñas y una grande, de modo que las restantes bombas queden en reserva. En esta situación, se prevé que cada bomba pequeña impulse aproximadamente 11 l/s y cada bomba grande 43 l/s.
- En la situación final se conservará la misma configuración que en la situación intermedia, pero los caudales ya no se impulsarán hacia San Ignacio, sino hacia la red del Distrito Centro, por lo que la altura manométrica variará. En esta situación, se prevé impulsar el caudal punta con dos bombas pequeñas y dos grandes, de modo que cada bomba pequeña impulse aproximadamente 14,3 l/s y cada bomba grande 29,0 l/s.

Con las obras del presente proyecto se deberán dejar colocados los mecanismos y bombas correspondientes a la situación inicial (planos denominados "Mecanismos proyecto" de los 7.3.5 del Documento nº 2)

Dado que el aumento de caudales de una situación a otra será gradual, las bombas se han equipado con variador de frecuencia, siendo por lo tanto capaces de adaptarse a las diferentes situaciones intermedias entre cada una de las tres descritas.

Por otro lado, la obra civil de la estación de bombeo se ha diseñado de modo que pueda adaptarse a las diferentes situaciones sin necesidad de modificaciones, o con modificaciones mínimas.

Las **impulsiones** proyectadas son las siguientes:

-Hacia San Ignacio: 297 metros lineales de tubería de PEAD \varnothing 160 mm EXT PN-10 Atm, para la situación inicial y tubería de PEAD \varnothing 315 mm EXT PN-10 Atm, para la situación intermedia.

-Hacia Distrito Centro: 210 metros lineales de tubería de PEAD \varnothing 315 mm EXT PN-10 Atm, para la situación final.

Nueva red-Pluviales

El drenaje está constituido por un conjunto de arquetas, sumideros y colectores, que, en régimen hidráulico de lámina libre, recogen, canalizan y evacuan las aguas a la ría de Bilbao y Canal de Deusto.

Los criterios de diseño de los mismos se han acordado con el Ayuntamiento de Bilbao, cumpliendo los criterios de dicho organismo. Son colectores de hormigón, de diámetro mínimo 400mm interior y pendiente mínima 0.5 %. En general, la red se ha dispuesto bajo calzada con zanja entibada para su colocación. Se han adoptado profundidades superiores a 2 m para no entorpecer las incorporaciones de los edificios, y las intersecciones con la red de fecales y otros servicios.

El problema principal para el correcto funcionamiento de la red son las mareas. La cota del agua en la ría a causa de la pleamar sube por encima de la +3,00, afectando la salida de los vertidos de las distintas redes.

Se realizan 4 puntos de vertido (dos al canal y dos a la ría), pasando las aguas de forma previa por unas arquetas de tratamiento para eliminar los contaminantes procedentes de la urbanización. Las arquetas disponen de clapetas anti retorno para impedir el acceso del agua salada de la ría al interior de la red de pluviales.

Los sumideros servirán para evacuar el agua del drenaje superficial de la urbanización y tendrán las rejillas adecuadas para prevenir la entrada de residuos de tamaño excesivo. Los sumideros se han dispuesto aproximadamente a 25 m de distancia entre ellos.

Las bajantes de tejados de los edificios desaguarán por los sótanos de los garajes incorporándose posteriormente a la red proyectada.

Telefónica:

Nueva red

Se proyecta una red nueva con objeto de dar servicio a las futuras edificaciones.

La canalización principal, de 4 TPC de 125 mm, discurre a lo largo del eje principal de la isla, alojada bajo aparcamiento, uniendo la conducción procedente del puente Frank Gerhy de 6TPC 125 mm" (zona Ribera Deusto) con la proyectada de 4TPC 125 mm en Zarandoa y cruzando a su vez el puente de San Ignacio (zona Ribera Zorrozaurre). El presente proyecto contempla únicamente la parte de conducción que forma parte del ámbito del mismo. La conexión del distrito Ribera de Zorrozaurre, en las fases en las que todavía no esté ejecutada la urbanización restante en la isla, se lleva a cabo desde aquella mencionada que cruza el puente de San Ignacio.

Todas las redes, tanto la principal como las secundarias, consisten en canalización de 4 tubos de 125 mm ext., que irán alojados en la misma zanja que la correspondiente a Euskaltel, con arquetas tipo H en las acometidas a edificaciones, quiebros y distancia estipulada por la Compañía, y arquetas ICT, éstas últimas a compartir con Euskaltel.

Red existente

Telefónica tiene en la actualidad red aérea que da servicio a las diferentes empresas. Esta red se encontrará fuera de uso al inicio de las obras y desmontada junto con las demoliciones de los edificios existentes.

Euskaltel:

Nueva red

Se proyecta una red nueva con objeto de dar servicio a las futuras edificaciones.

La canalización principal, de 4 TPC de 125 mm, discurre a lo largo del eje principal de la isla, alojada bajo aparcamiento, uniendo la conducción procedente del puente Frank Gerhy de 6TPC 125 mm" (zona Ribera Deusto) con la proyectada de 4TPC 125 mm en Zarandoa y cruzando a su vez el puente de San Ignacio (zona Ribera Zorrozaurre). El presente proyecto contempla únicamente la parte de conducción que forma parte del ámbito del mismo. La conexión del distrito Ribera de Zorrozaurre, en las fases en las que todavía no esté ejecutada la urbanización restante en la isla, se lleva a cabo desde aquella mencionada que cruza el puente de San Ignacio.

Todas las redes, tanto la principal como las secundarias, consisten en canalización de 4 tubos de 125 mm ext., que irán alojados en la misma zanja que la correspondiente a Telefónica, con

arquetas tipo H en las acometidas a edificaciones, quiebras y distancia estipulada por la Compañía, y arquetas ICT, éstas últimas a compartir con Telefónica.

Red existente

Euskaltel no tiene en la actualidad red en la zona.

Iberdrola:

Nueva red

Para cubrir la demanda de energía eléctrica de la isla de Zorrotzaurre se considera necesaria la construcción por IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U. de una nueva Subestación, de donde partirán las líneas de alimentación a 13,2KV de la isla.

Para ello será necesario cruzar las líneas procedentes de dicha subestación hasta la isla cruzando la ría. Se proyectan dos fondeos, cada uno de ellos con dos tuberías de polietileno Ø560 mm (que alojan 3 conducciones de Ø200 de Iberdrola, por cada tubería de 560 mm).

En tanto la nueva Subestación ST BURCEÑA no esté en servicio, la Isla de Zorrotzaurre se alimentará de forma provisional desde las Subestaciones ST DEUSTO y ST ETXEZURI, esta última ubicada en el Distrito Centro de la propia Isla. La mencionada subestación ST ETXEZURI se desmontará en la última fase de ejecución de la Isla.

Se proyecta la construcción de un Centro de Maniobra y Reparto (CMR) que se alimentará de forma provisional desde las subestaciones de ST DEUSTO, ST MAZARREDO y STR ETXEZURI. Desde el CMR se proyecta el tendido de un anillo de media tensión que irá uniendo en bucle los diferentes Centros de Transformación de compañía (CT), Centros de Seccionamiento (CS) y Centros de Transformación de cliente (CTC) dispuestos según las necesidades de las parcelas.

Desde los Centros de Transformación de compañía dispuestos partirán todas las líneas eléctricas en baja tensión que acometerán a bloques de edificios, locales comerciales, garajes, sistema de alumbrado público, sistema de semaforización, y resto de instalaciones que requieran suministro eléctrico en baja tensión.

Red existente

La red eléctrica existente es aérea, de Baja, Media y Alta Tensión. Toda ella se encontrará en desuso al inicio de las obras, pudiendo por lo tanto ser desmontada y retirada por completo, sin necesidad de elementos provisionales.

Gas:

Nueva red

Se proyecta una red nueva con objeto de dar servicio a las futuras edificaciones.

La red principal, de PE 200 mm, discurre a lo largo del eje principal de la isla, alojada bajo acera, uniendo la conducción precedente del puente Frank Gerhy de Aº Cº de 8" (zona Ribera Deusto) con la proyectada de 200 mm PE en Zarandoa y cruzando a su vez el puente de San Ignacio (zona Ribera Zorrozaurre). El presente proyecto contempla únicamente la parte de conducción que forma parte del ámbito del mismo. El suministro de gas del distrito Ribera de Zorrozaurre, en las fases en las que todavía no esté ejecutada la urbanización restante en la isla, se lleva a cabo desde la conducción que cruza el puente de San Ignacio.

De la conducción principal explicada, de 200 mm, parten otras redes de diámetros 110 y 90 mm.

Para la definición del trazado y diámetros requeridos, el equipo redactor se ha basado en el Anteproyecto redactado por la compañía EDP Energía-Naturgas para Zorrotzaurre.

Todas las redes de gas proyectadas cumplen con los requisitos marcados por la compañía, en relación a inter-distancias con otros servicios, a árboles, etc. EDP Energía definirá los puntos concretos de conexión, así como las válvulas, acometidas, etc.

EDP Energía (Naturgas) será la encargada de la redacción del proyecto constructivo de la nueva red de servicio a los futuros edificios, así como de su gestión, tramitación en Industria y ejecución en obra. El presupuesto del presente proyecto contempla todos estos aspectos dentro de su importe.

Red existente

No existe en la actualidad red de gas en la zona.

Red de Residuos sólidos urbanos

Nueva red

El proyecto diseña una red nueva de residuos sólidos urbanos. Para la definición del trazado, diámetros, espesores, material, etc... el equipo redactor se ha basado en el Anteproyecto redactado por compañía especializada para Zorrotzaurre.

La nueva red consiste en:

- Puntos de vertido:
En general se situarán dentro de las parcelas edificatorias. Algunos son simples (vertido de una única parcela) y otros son dobles (vertido de dos parcelas). Todos ellos son para tres fracciones: plástico, orgánico-restos, papel.
- Red de transporte:
La red de tuberías está constituida por un conjunto de conducciones subterráneas, realizadas en acero al carbono. Por el interior de estas tuberías pasará la corriente de aire, que arrastrará con él las bolsas de residuos. La tubería será de DN_{int} 498 mm en acero al carbono S235 con espesor que variará de 5 mm a 22 mm. Esta tubería irá enterrada a una profundidad media aproximada de 3,5 metros, pudiendo ser menor en tramos en que sea necesario. Esta tubería se recubrirá para evitar la corrosión con **polietileno tricapa y una protección catódica mediante corriente impresa desde la central de recogida**. A lo largo de la misma se disponen:

Codos



Empalmes



Arquetas con válvulas de sectorización (tajadera que cierra el conducto y lo abre dependiendo de los residuos que se vayan a recoger).

12/01/2011
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
 EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA
 DELEGACION EN BIZKAIA
 BIZKAIA ORDIZABARITZA
 VISADO BISATUA



-Arquetas de registro. Estos registros se colocan en tramos rectos de la instalación a una distancia media de unos 50-60 metros y también en todos los puntos conflictivos de la instalación como pueden ser entronques y codos por los que circula una gran cantidad de residuos.

La red discurre por los tres distritos, recogiendo los residuos y conduciéndolos hasta la planta situada entre el vial de acceso al futuro puente de Zorroza y la parcela RZ-7. Dado que el Distrito Centro pertenece a la Unidad de Ejecución 2, y se desarrollará con posterioridad, se ha previsto una conducción transitoria alojada bajo el vial del muelle del Canal, que permanecerá en uso hasta la finalización de la red definitiva en el Distrito Centro.

- Planta de recogida (situada en el distrito Ribera Zorrotzaurre)

La central de recogida de residuos sólidos urbanos aspira los residuos desde el punto donde se originan, los separa y compacta para que puedan ser finalmente evacuados a través de camiones a los diferentes puntos de tratamiento, reutilización y reciclaje. Para ello dispone de maquinaria e instalaciones específicas como ciclones-decantadores, compactadoras, puente grúa, ventiladores o un filtro biológico que depura el aire antes de su salida al exterior.

El formato que adopta la central, es consecuencia de su función mecánica y de los condicionantes volumétricos y direccionales tanto del solar como de la maquinaria y flujos que encierra.

El edificio consta de cuatro niveles:

En el nivel +5,41, al fondo del edificio, está situada la zona de decantación que reciben los residuos a través de un conducto que penetra en el edificio por la esquina noreste.

A través de los ciclones-decantadores los residuos caen a las compactadoras que se encuentran en una sala situada en el nivel +0,96. Las compactadoras empaquetan los diferentes residuos clasificados en formatos geométricos de volumen minimizado.

Desde allí, con la ayuda de un puente grúa, se trasladan los paquetes de residuos hasta los camiones situados en el muelle de carga (cota +3,36).

Por último a la cota +4,28 se sitúa el nivel de acceso, en contacto con la calle Ribera de Zorrotzaurre. En este nivel se encuentra la sala de control, los aseos-vestuarios y unos cuartos de instalaciones.

A la calle Ribera de Zorrotzaurre se abre la que se puede considerar única fachada del edificio, de 26 m de longitud. La fachada norte no la consideramos como tal ya que se trata únicamente del peto de cubierta de un metro de altura, si bien el tratamiento de la cara exterior es el mismo que el de la fachada principal.

El edificio dispone de dos accesos, uno para personal y otro para vehículos. Éste último se produce en un extremo de la fachada a la calle Ribera de Zorrotzaurre, a través de un portón basculante.

Alumbrado:

El alumbrado público proyectado cumple los valores luminotécnicos reglamentarios, con unas características constructivas de calidad. Para ello se contemplan luminarias de tecnología Led, modelos Candela, Rama y Arne, instaladas a diferentes alturas 9, 6 y 4,5m según el espacio a iluminar (vial, acera, zona peatonal, etc) y su distribución se hace conforme a la disposición de planos y estudio de iluminación.

Semaforización:

Para la instalación de semaforización se plantea la instalación de reguladores semafóricos, báculos, columnas, semáforos (para vehículos, peatones y bus-tranvía), detectores, canalización y cableado necesario para conexas todos los elementos a los reguladores de tráfico y resto de operaciones complementarias para integrar el conjunto en el Sistema Centralizado de Control de Tráfico Urbano de Bilbao. Además se proyecta la instalación de cámaras de seguridad y la correspondiente fibra óptica para la unión de los nodos del ámbito de actuación con los nodos principales más cercanos.

Además se deberán instalar nuevas cámaras de seguridad, paneles informativos, y la correspondiente fibra óptica para unir los diferentes nodos del ámbito de actuación con los nodos principales más cercanos.

El sistema de semaforización quedará integrado en el actual Sistema Centralizado de Control de Tráfico Urbano de la ciudad de Bilbao.

3. COORDINACIÓN DE SERVICIOS

Se han mantenido comunicaciones con el Ayuntamiento de Bilbao, como puede verse en el Anejo nº 21-Coordinación de servicios, con objeto de consensuar con este organismo las profundidades y colocación de las redes de las zonas nuevas recogidas en proyecto.

El Ayuntamiento ha solicitado un recubrimiento mínimo de los nuevos servicios de 1 metro en las redes principales y de 0.5 metros en las acometidas.

