



DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

MEMORIA

INDICE

1	ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO	1
2	DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	3
2.1	INFORMACIÓN BÁSICA.....	3
2.1.1	<u>Topografía</u>	3
2.1.2	<u>Geotecnia</u>	3
2.1.3	<u>Servicios existentes</u>	4
2.2	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	4
3	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	6
3.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	6
3.2	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	7
4	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	15
5	EL PROYECTO, LA OBRA Y LA LEY DE COSTAS	16
6	PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.....	17
7	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	18
8	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	19
8.1	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	19
8.2	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	19
9	REVISIÓN DE PRECIOS	20
10	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	21
11	EQUIPO REDACTOR	23
12	CONCLUSIÓN Y PROPUESTA	24

MEMORIA

1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

Las redes de saneamiento realizadas en la zona urbana de Hondarribia han sido en general unitarias con mezcla de las aguas residuales con las aguas de lluvia urbanas, pero, en las zonas de ladera, se han utilizado históricamente los desagües de los drenajes de vaguadas naturales como redes de saneamiento unitarias una vez que entraban en la zona urbana. Esta mezcla de aguas de lluvia de carácter natural o rural con los vertidos unitarios urbanos crean varios problemas, siendo destacables dos de ellos.

En primer lugar, está el problema de las inundaciones ya que, como norma general, las superficies drenantes de las zonas naturales o rurales suelen ser muy superiores a las urbanas, lo que implica que dichos colectores deban de ser de unas dimensiones elevadas, que en general no suele ser así, y, por lo tanto, plantean una problemática de inundación reseñable.

Por otro lado, los sistemas unitarios con aguas naturales o rurales recogen aguas limpias que no deberían ser depuradas y se deberían devolver a sus cauces. Este criterio obliga a separar, lo máximo posible, las aguas de lluvia de carácter natural del resto y a poder ser también las aguas de lluvia urbanas, aunque con un mayor control de su calidad. Esta separación permite una disminución de caudales a tratar en las depuradoras y un mejor control de los posibles alivios en los sistemas unitarios, mejorando la calidad final de todos los vertidos que se producen en una red de saneamiento.

En base a este criterio, en 1994, Servicios de Txingudi redactó el primer proyecto de saneamiento general de Hondarribia, que se realizó a finales de los años noventa por la Dirección de Aguas del Gobierno Vasco. En este proyecto se planteó la recogida parcial de algunas vaguadas de Jaizkibel separándolas de la red de saneamiento de Hondarribia, obras que no fueron realizadas por criterios de tipo técnico.

Posteriormente, el Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco encargó un estudio de modelización de la red de Hondarribia a la empresa DHI España y como una de las conclusiones más importantes de este trabajo fue *“que las inundaciones en tiempo de lluvia que sufren diferentes zonas del casco urbano de la población son el principal problema de la red. Ello es debido en la mayoría de los casos a que la red no cuenta con capacidad suficiente para conducir el agua procedente de la escorrentía superficial de las cuencas, especialmente los colectores unitarios que reciben aportes considerables de aguas pluviales.”*

Posteriormente, en el año 2008 la Agencia Vasca del Agua (URA) encarga a la ingeniería Asmatu la redacción de un Proyecto titulado *“Proyecto Integral de Prevención de Inundaciones de las Regatas de la Ladera Este del Monte Jaizkibel en Hondarribia”* que refleje las actuaciones y documentos necesarios para mejorar la capacidad hidráulica de la red general de drenaje del municipio.

En base a este proyecto y ante la imposibilidad de ejecución del mismo en una única fase, Servicios de Txingudi (Txinzer) y la Dirección de Obras Hidráulicas de la Diputación Foral de Gipuzkoa han decidido plantear el mismo por fases y adaptarlo a la situación actual ya que han pasado casi 11 años desde la redacción del mismo, en donde la mejora de conocimiento sobre las infraestructuras existentes, tanto a nivel de abastecimiento como de saneamiento y la actualización en otros servicios como gas, telecomunicaciones o líneas eléctricas, ha sido importante. Además, la Dirección de Obras Hidráulicas de la Diputación Foral de Gipuzkoa ha realizado en 2017 una actualización de su trabajo de “ESTUDIO DE ACTUALIZACION DEL ANÁLISIS DE LAS PRECIPITACIONES INTENSAS Y RECOMENDACIONES DE CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDAS EN PEQUEÑAS CUENCAS DEL TERRITORIO HISTÓRICO DE GIPUZKOA”, lo que supone una mejor concreción de los caudales de diseño de las redes de colectores de agua pluvial.

Así la Fase 1 corresponde a los colectores de la carretera al faro de Higer, colector nº 7, que está ya en ejecución y la siguiente fase, Fase 2, es la correspondiente al presente proyecto.

Es por tanto el objeto de este proyecto, el de realizar la actualización necesaria en base al conocimiento actual de la parte correspondiente a los colectores nº 6 y 8 del proyecto general denominado “*Proyecto Integral de Prevención de Inundaciones de las Regatas de la Ladera Este del Monte Jaizkibel en Hondarribia*” correspondiente a la Fase 2 de dicho proyecto.

2 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

2.1 INFORMACIÓN BÁSICA

A continuación, se indica la información básica de partida del presente proyecto.

2.1.1 Topografía

Para la definición topográfica del proyecto se ha utilizado la topografía actualizada que posee el Ayuntamiento de Hondarribia a escala 1/500, digitalizada en 2D. A esta topografía se ha añadido el vuelo LIDAR de 2016 que tiene una altimetría referenciada a la REDNAP 2008 y las cotas de pozos de registro levantadas por Txinzer en su GIS de saneamiento de Hondarribia. Además, se ha realizado una comprobación de las cotas del GIS respecto a la REDNAP 2008 por medio de topografía apoyada en el GPS de la red del Gobierno Vasco y se ha cuantificado que el error máximo entre las cotas del GIS de Txinzer y la REDNAP 2008 es inferior a 1 cm, por lo que se considera válida dicha nivelación.

Todo el trabajo se ha realizado en coordenadas UTM, ETRS 89, para la posible inserción en los planos y GIS que se necesite para ello y directamente servirá de replanteo de las obras a ejecutar.

2.1.2 Geotecnia

Se ha partido del estudio geotécnico realizado por Geología y Geotecnia Larrea específicamente para este proyecto y que se indica en el Anejo nº1. De acuerdo con el mismo se puede indicar que existen dos zonas geotécnicamente diferenciadas, la correspondiente al colector nº 6 (Baserritar Ibilbidea) y la del colector nº 8 (Paseo de Ramón Iribarren).

En la primera los materiales que aparecerán en la zanja serán suelos formados por rellenos y arcillas semicompactas y en el fondo de las excavaciones del colector pluvial nº 6 entre los pozos P-6.5 y P-6.7 aparecerá roca margocaliza y calizas rojizas en donde será necesario el empleo del martillo neumático rompedor para su excavación. En esta zona no se ha detectado nivel freático.

En la zona del Paseo de Ramón Iribarren, colector nº8, en la excavación sólo aparecerá el relleno de la carretera y por debajo arena de la propia playa. En este caso la excavación se realizará en suelos con la aparición del nivel freático entre las cotas 2.40 y 3.80, dependiendo de la época de lluvias.

Los parámetros geotécnicos y los taludes de excavación de zanjas sin entibar estimados para el tipo de materiales establecidos están definidos en el Anejo nº 1.

En el caso de zanjas bajo el nivel freático, el rebajamiento del mismo se podrá realizar en principio mediante bombas sumergibles, pero controlando siempre el posible movimiento de finos. En el caso de detección de arenas en el agua achicada, se deberá entonces pasar a técnicas de rebaje menos impactantes como el empleo de tablestacas a roca o la técnica de well-point.

2.1.3 Servicios existentes

Las redes de servicios existentes referente a la distribución de agua y al saneamiento, tanto residual, pluvial como unitario ha sido proporcionado por Servicios de Txingudi por medio de una plataforma GIS. La información es completa sobre todo en el área del saneamiento. De todas formas, se ha realizado un levantamiento de las arquetas o pozos de registro accesibles para comprobación de la información recogida no obteniéndose diferencias apreciables.

La red de alumbrado y de la instalación de radar en la calle Baserritar Etorbidea se ha definido por levantamiento in-situ de las mismas, en la zona de afección de los colectores proyectados.

El resto de redes, telefonía con distribuidores de Jazztel, Euskaltel y Telefónica, gas y electricidad en media y baja tensión se han definido a partir de la información proporcionada por Inkolan para posteriormente realizar un levantamiento in-situ de estas infraestructuras, colocando las arquetas en la posición exacta señalada en la topografía y a partir de ahí corregir el trazado de las redes, un poco a estima pero siguiendo la información de Inkolan y las previsibles zanjas existentes cuyas huellas aparecen en los firmes.

A partir de estos levantamientos se han confeccionado los planos de servicios afectados y el Anejo nº 4. Es necesario reseñar que tanto la situación en planta como en perfil es aproximada, teniendo el Contratista la obligación de asegurar dicha situación antes de comenzar la obra en el tramo afectado por cada servicio.

2.2 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La solución escogida en este proyecto es conceptualmente similar a la establecida en el proyecto general de 2008 titulado *“Proyecto Integral de Prevención de Inundaciones de las Regatas de la Ladera Este del Monte Jaizkibel en Hondarribia”*, si bien con una serie de modificaciones que conviene comentar.

En primer lugar y a nivel hidrológico e hidráulico, se ha realizado un ajuste en las cuencas drenantes establecidas en el mismo principalmente en el colector nº 8 ya que parte de la cuenca de Interlimen señalada en el proyecto general es desviada en la actualidad hacia el mar con las obras del puerto deportivo y existe un proyecto de desconexión del saneamiento de agua residual de la zona norte de Interlimen. Además, se ha redefinido la cuenca denominada 8.3 en el plano de cuencas realizado debido a una mejora de la información de la red de colectores en esa zona.

Respecto al colector nº 6, los cambios en las cuencas se han producido porque parte de las cuencas unitarias, que en el proyecto general se suponían que pudieran ser separativas y tras el estudio de las mismas se vio que la posibilidad de hacerlas separativas era muy complicada, principalmente por ser zonas correspondientes a jardines y zonas verdes privadas con aportaciones muy pequeñas de agua pluvial.

Por otro lado, y como se ha indicado, la Dirección de Obras Hidráulicas realizó en 2017 el “Estudio de Actualización del Análisis de las Precipitaciones Intensas y Recomendaciones de Cálculo de Caudales de Avenidas en Pequeñas Cuencas del Territorio Histórico de Gipuzkoa”, con numerosos datos del pluviómetro de Aemet del Aeropuerto de Hondarribia que permite su empleo directo en el cálculo de caudales producidos por las tormentas.

Todo ello ha originado la posibilidad de un recálculo de la red de saneamiento planteada en este proyecto y a una adaptación de los diámetros según el mismo. Este cálculo se presenta en el anejo nº 2.

A nivel de materiales a emplear en el proyecto, se han realizado algunas modificaciones siguiendo los criterios de Servicios de Txingudi. Así, para diámetros inferiores a 500 mm, se propone emplear tubería de PVC SN-8 para las tuberías en zanjas con alturas inferiores a 3 metros y tubería de gres para diámetros superiores y en zonas en donde existe nivel freático. Los cálculos de estas tuberías junto con las de hormigón se presenta en el anejo nº 3.

Además, se ha previsto el empleo de pozos de registro prefabricados en los tramos nuevos de la red de colectores proyectada. En cambio, en las conexiones tanto de inicio como de final de la red existente se ha previsto la ejecución de pozos de registro in-situ. En los pozos de la tubería del colector nº 8 de 1.200 mm de diámetro serán piezas de codo o de “T” con chimenea para crear el pozo de registro salvo en las conexiones con la cuenca 8.3 y con el ovoide actual de Interlimen que serán in-situ.

Por último, se ha realizado un estudio específico de posibles desvíos de tráfico durante la ejecución de las obras, desvíos que son explicados en el Anejo nº 10.

3 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Actualmente se están ejecutando las obras de la Fase 1 del *“Proyecto de Prevención de Inundaciones de las Regatas de la Ladera Este del Monte Jaizkibel en Hondarribia”*. Cuando finalicen dichas obras, las aguas pluviales interceptadas por la carretera del faro serán recogidas en un nuevo colector que las dirigirá hacia la galería existente en la rotonda de la Foru Kalea. Las aguas fecales de la carretera del faro se seguirán recogiendo en el colector actual, de forma que se conseguirá una red semi separativa.

Con las actuaciones recogidas en el presente proyecto de la fase 2, se pretenden generar redes separadas en Baserritar Etorbidea, evitando la entrada del agua de las laderas de Jaizkibel, como en Ramon Iribarren Pasealekua, en donde los propietarios privados de Iterlimen y Arroka deberán realizar la separación en sus redes, de forma que conecten con la red separativa generada en la fase 1 a lo largo de la carretera del faro.

En Baserritar Etorbidea (colectores nº 6) se recogerán las aguas de lluvia en una longitud aproximada de 270 m mediante un nuevo colector de pluviales de hormigón de diámetro 1000 mm que verterá al colector que actualmente se ejecuta en la fase 1. Para la recogida de las aguas fecales y unitarias urbanas se ejecutará un nuevo colector de hormigón de 500 mm de diámetro que se conectará con la red actual en las inmediaciones del cruce con la carretera del faro.

En Ramon Iribarren Pasealekua (colectores nº 8) se plantea la ejecución de colectores separativos en una longitud aproximada de 140 m que discurrirán desde la urbanización Iterlimen hasta la rotonda de Foru Kalea, quedando así anulada la galería de recogida unitaria existente. El nuevo colector de pluviales será de hormigón de diámetro 1200 mm y el nuevo colector de fecales será de gres de diámetro 400 mm. Ambos partirán desde el acceso a la urbanización Iterlimen y finalizarán en la arqueta ejecutada durante la fase 1 en la rotonda de Foru Kalea, donde se podrán conectar con la galería de pluviales existente y con la red de fecales existente respectivamente.

Dado que la separación de aguas fecales y pluviales de Iterlimen y las viviendas contiguas de Arroka no se encuentra ejecutada, cuando se finalicen los trabajos de la fase 2, las aguas pluviales y las aguas fecales procedentes tanto de la urbanización Iterlimen como de la de Arroka se recogerán en el nuevo colector de 1200mm que provisionalmente será unitario. Por lo tanto, el nuevo colector de fecales quedará taponado a la espera de que se realicen las actuaciones correspondientes de separación en Iterlimen y en Arroka. De este modo, hasta la ejecución de dichas actuaciones, en la arqueta de conexión ubicada en la rotonda de Foru Kalea todas las aguas provenientes de la calle Ramón Iribarren se dirigirán mediante un tabique interior hacia el colector de fecales. El tabique cumplirá también la función de aliviadero en caso de que el colector de fecales aguas abajo supere el límite de su capacidad. Este tabique deberá ser demolido en el momento que se ejecuten dichas actuaciones de separación de Iterlimen y se ponga en marcha el nuevo colector de fecales de la calle Ramón Iribarren.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

En este apartado se realiza la descripción de la obra a ejecutar sabiendo que la obra de los dos colectores es relativamente similar cambiando principalmente el diámetro de las tuberías, los pozos in situ y las implicaciones de las diferentes infraestructuras que se afectan.

Para la realización de la obra de cada colector se han propuesto ejecutarla por fases. Con esta propuesta por fases se ha priorizado que los colectores se realicen siempre de aguas bajo hacia aguas arriba para asegurar su desagüe ya que muchas veces será necesario recoger los colectores en servicio. Por otro lado, es obligatorio garantizar el tráfico peatonal por una de las dos aceras existentes en las calles que van a ser cortadas y se ha intentado que la aún teniendo la afección, se permita llegar a las calles adyacentes.

Los tajos más importantes de esta obra de colectores son:

- Replanteo de la Fase.
- Desvíos de tráfico.
- Análisis de los servicios afectados en la fase correspondiente.
- Demolición de la urbanización.
- Excavación de zanja entibada y con cruces de infraestructuras existentes.
- Ejecución de las bases de apoyo en hormigón de tubería de gres y de hormigón, o granular en tuberías de PVC siempre y cuando no vayan protegidas de hormigón por falta de recubrimiento.
- Colocación de las tuberías y relleno hasta 15 cm por encima de su generatriz superior con material granular u hormigón en el caso de refuerzo del tubo de PVC.
- Relleno de la zanja con RCD de hormigón triturado y marcado CE.
- Colocación de los pozos prefabricados a medida que se realiza el colector correspondiente.
- Ejecución de las pruebas de estanqueidad.
- Reposición de la urbanización.

En el caso de los pozos prefabricados in situ y su puesto que en su emplazamiento no existen servicios afectados, los tajos de obra serán en principio los siguientes.

- Replanteo del pozo in-situ.
- Análisis de los servicios afectados en la zona de influencia.
- Demolición de la urbanización.
- Excavación para emplazamiento de estructuras entibada y con achique del agua en el caso de existencia del nivel freático.
- Ejecución de la presolera.
- Ejecución de la solera de hormigón y arranque de alzados.
- Para la ejecución de los alzados se debe de tomar la decisión de dejar ventanas para la colocación posterior de las tuberías, utilizar una junta Korn N-Seal o similar que permite por su holgura poder pasar el tubo y luego colocar la junta.
- Colocación de las tuberías de llegada y salida.
- Realización de las medias cañas.

- Ejecución de la losa superior, acceso al pozo, colocación de pates, etc.
- Ejecución del relleno con material granular de cantera a medida que se levanta la entibación.
- Ejecución de las pruebas de estanqueidad.
- Reposición de la urbanización.

Antes de comenzar las excavaciones, el contratista debe asegurar, incluso redefinir, las infraestructuras existentes, hablar con los explotadores de los diferentes servicios, conocer las profundidades a las que se encuentran, haciendo las catas necesarias, siendo de abono las señaladas por la Dirección de Obra y el resto no son de abono, de acuerdo con el apartado 4.1 del Pliego de Condiciones Técnicas, etc., y definir la manera de cruce de dichos servicios con la zanja y la entibación, utilizando si fuera necesario, tablestacas entre los paneles de entibación.

Las diferentes fases de ejecución propuestas por los redactores del proyecto están definidas en los planos de desvíos de cada colector 6 y 8 y en el anejo nº 10 de este proyecto junto con los desvíos inicialmente proyectados.

Los cruces y afecciones de los diferentes servicios afectados cuya información ha sido recogida se han señalado en los planos de estado actual del colector nº6 y colector nº 8, en los planos de servicios afectados, en donde se superpone la red proyectado con la planta de servicios y en los longitudinales de cada colector en donde se define las cotas estimadas de cada cruce o influencia de las infraestructuras existentes.

La sección tipo de las zanjas son las normales para tubería de gres y hormigón con solera de hormigón que abarca un ángulo mínimo de apoyo de 120º y relleno de la zona de alrededor de los tubos hasta 15 cm por encima de su generatriz superior con material de arena que cumpla las condiciones del apartado 2.3 del Pliego de Condiciones Técnicas, y el resto de la zanja hasta la cota de los afirmados se rellenará con RCD procedente de demoliciones exclusivamente de hormigón cumpliendo los condicionantes del artículo 2.4 del citado Pliego. Los tubos de hormigón serán de la clase IV y fabricados con un hormigón HA-40 Qb y IIIa.

La sección tipo de zanja para la tubería de PVC SN-8 se realizará a base de una cama de arena y relleno de la zona de alrededor de los tubos hasta 15 cm por encima de su generatriz superior con material de arena que cumpla las condiciones del apartado 2.3 del Pliego de Condiciones Técnicas. El resto de la zanja hasta la cota de los afirmados se rellenará con RCD procedente de demoliciones exclusivamente de hormigón cumpliendo los condicionantes del artículo 2.4 del citado Pliego. Estos colectores de PVC SN-8 deberán reforzarse con hormigón HM-20 si la altura de la zanja es inferior a 1.70 en el caso de tubería de 250 o 315 mm de diámetro e inferior a 1.85 m en el caso de la tubería de 400 mm de diámetro.

Todas las zanjas de más de 1.30 m de profundidad serán entibadas mediante una entibación que deberá cumplir todas las condiciones señaladas en el artículo 3.4 del Pliego de Condiciones Técnicas, debiendo estudiar el contratista la necesidad de entibación en las numerosas zonas de cruce de servicios afectados mediante el empleo de tablestacas asociadas a las guías de entibación. Para ello es indispensable conocer la afección en planta y alzado de estos cruces y modular las entibaciones en base a ellos.

Hay que tener en cuenta que en las zanjas profundas del colector nº 8 aparecerá agua debido al nivel freático, por lo que el contratista deberá prever los sistemas de achique necesarios. Dada la pequeña influencia de este nivel freático, se podrán en principio emplear bombas de achique, pero controlando en todo momento el posible movimiento de arenas haciendo decantar el agua extraída en un depósito, previo a su vertido a la red. Si existe de manera evidente movimiento de arenas se deberá recurrir a otras técnicas como el well point o bien el empleo de tablestacas profundas para el rebajo de dicho nivel.

Los pozos de registro serán en principio prefabricados para la tubería de gres, tubería de PVC y tubería de hormigón de 500 y 1.000 mm de diámetro. En el caso de la tubería de gres, la unión tubo-pozo de registro se realizará colocando tuberías cortas, que son suministradas por el propio fabricante de la tubería, a la entrada y salida de los mismos. En el resto de los casos, se colocará una junta flexible que será suministrada por el fabricante. Los pozos prefabricados serán de hormigón armado con hormigón HA-35 IIIa y Qb, de la serie reforzada según las condiciones fijadas en el apartado 2.22 del Pliego de Condiciones Técnicas. En este caso y para la tubería de gres, las medias cañas deberán tener un revestimiento de gres que es así mismo suministrado por el propio fabricante de la tubería.

Los pozos de registro prefabricados de la tubería de 1.200 mm de diámetro estarán formados por un codo en planta que realiza el cambio de alineación señalada en los planos o en tramo recto con un injerto a modo de chimenea de 1.000 mm de diámetro interior y del espesor mínimo correspondiente a una tubería de 1.000 mm de la clase IV. El hormigón de estas piezas deberá ser el mismo que el empleado para los tubos de este proyecto.

Los pozos in situ serán de hormigón armado HA-35 IIIa y Qb. La excavación de los mismos se debe realizar con el empleo de entibación ya sea de paneles o de tablestacas y de la anchura necesaria para poder hormigonar contra la entibación dejando siempre la posibilidad de colocar planchas de poliestireno expandido. Se ha diseñado el pozo de registro de forma que existen siempre dos caras paralelas que son las caras de apoyo de la entibación de forma que las otras caras del pozo se pondrán encofrar colocando el cierre de la entibación a una distancia de la cara entre 80 cm y 1 metro para poder trabajar en su interior.

Es necesario dejar el hueco adecuado para la colocación del tubo junto con su junta. La junta prevista es del tipo Algaher 60-VA-51 o similar, que debe quedar embebida en el hormigón del pozo, colocando un tramo de porexpan en el hueco entre la pared de hormigón y un tubo corto de la tubería con su correspondiente hembra y que sirve de elemento de compresión de la junta.

El pozo de registro in-situ es armado con armadura de 12 mm de diámetro colocado tipo mallazo 15-15-12, si bien el armado se deberá realizar en obra con los correspondientes refuerzos en la zona de la inserción de las tuberías, en las esquinas y en la zona de apoyo del cono de transición superior. La unión solera alzado del pozo se realizará colocando una junta wáter stop de PVC cuyas características se definen en el artículo 2.17 del Pliego de Condiciones Técnicas a lo largo del punto medio del alzado del pozo. Se ha previsto que la junta pueda quedar sobreelevada con respecto a la unión estricta solera-alzado para conseguir que la misma no se tenga que doblar con el armado de la solera.

Realizados los alzados y antes de ejecutar la losa superior se deberán realizar las medias cañas señaladas en el plano a base de hormigón con fibras y será un hormigón HMF 35 P Qb y IIIa, según el anejo 14 de la instrucción EHE-08. Posteriormente se pasará a la ejecución de la losa armada superior y la colocación del cono prefabricado, los pates de polipropileno, extracción de la entibación y relleno con material granular o RCD procedente de machaqueo de hormigón.

Los pozos tendrán los correspondientes pates de acero recubiertos con polipropileno según el artículo 2.24 del Pliego de Condiciones Técnicas y las tapas de registro serán de fundición según modelo aprobado por Txinzer para tráfico pesado (E-600).

A lo largo del colector 6 es necesario sustituir una tubería de fibrocemento de 250 mm de diámetro de la red de distribución de agua por una nueva tubería de fundición nodular con junta acerrojada. Parte de esta tubería será interceptada por la propia zanja del colector unitario nº 6. Para la sustitución de la misma será necesaria ponerla fuera de servicio y realizar los by-passes de acometidas necesarios para mantener la red en servicio desde la tubería paralela existente. Puesta fuera de servicio es necesario vaciarla e iniciar su demolición a medida que avanza la obra de saneamiento. El proceso de demolición fijado es el siguiente:

- Apertura de zanja hasta la clave superior de la conducción, en un tramo 1/3 de la longitud total, a cargo del contratista general
- Todo este tramo quedará entibado a la espera del equipo especial de retirada de este tipo de tuberías y desamiantado
- Desarriñonado de la tubería de fibrocemento, retirada de la misma, encapsulado, transporte y gestión de los residuos, a cargo de una subcontrata inscrita en el RERA
- Relleno provisional de la zanja con material procedente de la excavación
- Ejecución de los colectores de pluviales y unitarios de este colector nº 6, relleno y compactado de la zanja hasta de aglomerado
- Ejecución de la zanja y colocación de la nueva tubería de fundición nodular con junta acerrojada de 250 mm de diámetro según sección tipo señalada en planos con la zanja entibada.
- Relleno total de la zanja
- Prueba de estanqueidad y desinfección de la tubería
- Conexiones con los finales de tubería existente que no han sido demolidos y eliminación de los by-passes realizados ejecutando las acometidas precisas o las que ordene Servicios de Txingudi, etc.

La reposición de firmes se realizará en la zona de viales una vez cajado el material de la zanja a base de una capa granular ZA-25 de 20 cm de espesor, sobre el relleno de zanja de RCD correctamente compactado, y de una capa de aglomerado de 9 cm con un aglomerado de árido calizo AC22 BIN S para posteriormente, y previo fresado del resto de la zona que abarca como mínimo carriles enteros de rodadura, colocar una capa de 6 cm de espesor de un aglomerado AC16 SURF D con árido ofítico, logrando así un correcto acabado.

El firme de bidegorri a reponer estará compuesto por una subbase granular de 15 cm de espesor, solera de hormigón armado con mallazo 15-15-8 o de fibras de 10 cm de espesor, una mezcla bituminosa AC11 SURF 50/70 D de 4 cm de espesor con árido calizo en capa de regularización y una capa de acabado a base de mezcla bituminosa AC11 SURF 50/70 D de 4 cm de espesor con árido ofítico de color rojo similar al existente. El firme de aceras a reponer será similar al del bidegorri sustituyendo las dos capas de aglomerado por la baldosa hidráulica de gravilla de miranda junto con su mortero.

Además, en algún tramo será necesario reponer la zona verde existente en donde además de un césped será necesario reponer algunos setos, arbustos (hortensias) y varios árboles (en general tamarindos) junto con la red de riego existente en algún parterre. La reposición comenzará con la descompactación de la capa de terreno superficial, extendido de tierra vegetal en capa de 30 cm de espesor y con las características indicadas en el Pliego de Condiciones Técnicas, la incorporación de abono orgánico, rotavateado, rastrillado abonado con abono mineral y rastrillado final. Posteriormente se pasará a la siembra del césped a base de extendido de la semilla en la mezcla y proporción que se indica en el Pliego de Condiciones Técnicas, rastrillado con rastrillo fino para envolver la simiente, extensión de cubre-siembra, rulado, riegos y primera siega.

A parte de los pozos de registro in situ, como obras especiales, parece necesario citar las siguientes:

COLECTORES 6

▪ Desvíos provisionales

Será necesario desviar las aguas unitarias actuales a medida que se realiza la obra de la Fase 1 del colector nº 6, principalmente entre el pozo U-6.9 y el pozo P-6.9. Para ello se ha previsto realizar en primer lugar el colector unitario de 500 mm de diámetro en hormigón armado entre los pozos U-6.11 y U-6.9 de forma que de manera provisional se capta todo el vertido unitario un poco más arriba del pozo U-6.9 y se conduce hacia dicho pozo. Esto permite demoler el colector actual entre los pozos P-6.8 y P-6.9 y poder continuar la obra sin interferencia con este colector actual.

Posteriormente será necesario realizar una conexión provisional del colector actual con el pozo U-6.8 uniendo las arquetas actuales 77 y 78 del plano de servicios afectados y enlazando éstas con el pozo U-6.8 mediante una tubería de 800 mm. El pozo U-6.8 tendrá una ventana de conexión, a modo de alivio, con el pozo P-6.8 que está adosado con un tubo de 800 mm.

Dado que este desvío es provisional hasta que se realicen las obras previstas del colector general 6, este tubo podrá ser de polietileno corrugado o de PVC.

- **Aliviadero en la parcela de las Colonias de la Caixa**

También como obra a realizar es necesario citar en esta fase 1 el aliviadero proyectado en la arqueta de agua residual de las Colonias, arqueta nº 42 de los servicios afectados, ya que este saneamiento es unitario y la capacidad de la tubería de salida de esta arqueta es baja. Por ello y mientras que las Colonias no realicen un saneamiento totalmente separativo, se ha previsto una conexión de la arqueta de agua residual con la pluvial nº 45 para que pueda servir de alivio. Este colector tendrá un diámetro de 400 mm en PVC y se podrá realizar de forma paralela al resto de colectores de esta fase. Para su ejecución será necesario la tala y posterior reposición del seto existente que hace las veces de cierre de la parcela, teniendo en cuenta la existencia en las proximidades de un armario de regulación de gas y un armario de alumbrado. Casi en el trazado de este colector existe un tendido aéreo de telefonía.

- **Rejilla continua en la calle Marisantzenea**

En la intersección de la calle Marisantzenea se ha previsto colocar una canaleta con rejilla para asegurar que el agua pluvial que recorre la calle Marisantzenea se recoja en la misma. Esta canaleta tendrá una arqueta de salida que se conectará con el pozo P-6.1 que está muy cerca de la misma. La canaleta planteada es prefabricada, de hormigón polímero y de 250 mm de anchura y con una profundidad de 210 mm. La rejilla sumidero será de la clase D-400, según norma EN-1433. Su colocación se realizará por fases para permitir el acceso a la calle Marisantzenea, si bien la zanja se podrá realizar en su totalidad cubriendo la misma con planchas de acero, para permitir el paso a esa calle.

COLECTORES 8

- **Conexión en aliviadero de la Rotonda (Fase 1)**

El punto 8.8 de los dos colectores, unitario y pluvial del colector nº 8 corresponde a la unión con el aliviadero de la Rotonda existente en donde Servicios de Txingudi (Txinzer) ha dejado preparada una acometida para ambos colectores. En el momento de redacción de este proyecto, la obra estaba en ejecución por lo que no se dispone información real de dichas acometidas.

- **Conexión de Interlimen (Fase 3)**

La conexión de Interlimen comenzará con la demolición del ovoide actual en la zona de influencia del pozo in-situ 8.1 manteniendo el desagüe del mismo por el colector de 1.200 que deberá ya haber llegado hasta dicho pozo mediante un desvío provisional. Demolido y desviado el ovoide se pasará a la realización del pozo especial P-8.1 de acuerdo con lo definido en planos. Realizados los alzados del pozo 8.1, estos mismo servirán de taponamiento del ovoide hacia aguas abajo o se realizará un taponamiento especial del mismo a base de hormigón en masa.

▪ **Conexión de Arroka (fase 3)**

Hecha la conexión de Interlimen, se pasará a realizar el colector de 600 que conecta el pozo P-8.4 con el colector actual de Arroka. Es necesario indicar que todo el vertido residual y pluvial de Interlimen deberá pasar por el nuevo colector de 1.200 ya que esta conexión debe de romper de nuevo el ovoide actual. Comenzando desde el pozo nº 8.4 se colocará el colector de hormigón armado de 600 mm cuyo primer tramo cruza por debajo el colector de gres por lo que se debe ejecutar en la Fase 2. A continuación, la nueva tubería se encontrará con el ovoide de Interlimen que ya estará fuera de servicio por lo que se podrá demoler sin problemas y continuará hasta el pozo de registro 8.4.1 en donde se entroncará en el pozo existente tapando el desagüe actual hacia el ovoide. Toda esta obra del colector pluvial 8.4 se realiza bajo el vial del Paseo de Ramón Iribarren.

▪ **Anulación del ovoide actual (fase 3)**

Una vez desviadas todas las aguas del ovoide, será necesario realizar la rotura, taponamiento y anulación del ovoide actual que entra en el aliviadero de la Rotonda a base de actuar en el interior y justo en el exterior del mismo procurando hacer toda la obra desde dentro de la zona verde de la rotonda, sin desviar el tráfico y sólo y si fuera necesario estrechando a un carril la rotonda en la zona de actuación.

Por último y dada la importancia que tiene en este caso el estricto cumplimiento de los plazos de obra y realizar una correcta planificación de la misma, de cara a disminuir el trastorno de la obra a la población y visitantes de Hondarribia es necesario recalcar los siguientes condicionantes:

- Adjudicación de la obra sobre el mes de noviembre o diciembre para que el contratista adjudicatario pueda comenzar a realizar los pedidos de material con el fin de comenzar las excavaciones en la obra al comienzo del mes de marzo.
- Comienzo de la obra en la rotonda de la calle Foru con el Paseo de Ramón Iribarren con el fin de dejar libre cuanto antes esta intersección, comenzando con la preparación de los desvíos de tráfico del colector nº 8 en el mes de febrero.
- A partir de la terminación de este tajo, deberá existir como mínimo dos equipos independientes, uno para el colector nº 6 y otro para el colector nº 8 como si se tratase de dos obras diferentes.
- Se deberá realizar los desvíos previstos antes del comienzo del colector nº6, informando debidamente a los afectados y se mantendrá los desvíos del colector nº8 que se deberán regular adecuadamente señalizados.

- Se deberá comprobar la existencia, trazado y altura de las diferentes infraestructuras que aparecerán a la hora de excavar las zanjas, antes del inicio de dicha excavación, poniéndose en contacto con los responsables de los diferentes servicios, solicitando el Contratista dichos servicios en Inkolan y realizando las catas necesarias para su definición. En función de esta información deberá proyectar la entibación ya sea con paneles o con tablestacas en las zonas de cruce.
- La retirada de la tubería de fibrocemento de Baserritar Etorbidea se deberá realizar antes del comienzo de las excavaciones para la ejecución del colector unitario y a poder ser antes también del colector pluvial, aunque, como mucho y siempre que haya espacio, se podrá realizar a la vez que el colector de pluviales proyectado.
- Se deberá estudiar la forma de ejecución de manera que una vez acabado un tramo de colector del orden de 7.5 m (3 tubos) para las tuberías de hormigón y gres y de 9 m para las tuberías de PVC y de fundición nodular de la distribución de agua, sea inmediatamente rellenado con el fin de tener acceso doble a los tajos de obra.
- Se deberá estudiar con detalle la ejecución de los pozos in-situ para que el tiempo de su ejecución no influya en el plan de obra intentando evitar que sean caminos críticos.
- Se deberá planificar las pruebas de estanqueidad de tuberías y pozos para no crear atrasos en el desarrollo de la obra así como las pruebas de estanqueidad y desinfección de la nueva tubería de distribución de agua.
- La obra en cada fase deberá estar totalmente acabada, salvo la reposición de jardinería para conseguir que se pueda abrir al tráfico peatonal y de vehículos lo antes posible, aunque para ello sea necesario desplazar las veces que haga falta los equipos de aglomerado. Sólo se permitirá el empleo de chapas de acero para permitir el paso mientras se están ejecutando las zanjas, nunca como elementos de espera mientras llegan los equipos de aglomerado.
- Es necesario una total comunicación entre el contratista, dirección de obra, Txinzer y Ayuntamiento de Hondarribia para disminuir el impacto de las molestias que la obra sin duda va a ocasionar.

4 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente Proyecto constituye una obra completa de conformidad con lo prescrito en el Art. 125.1 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

5 EL PROYECTO, LA OBRA Y LA LEY DE COSTAS

De acuerdo con el anejo nº 11 de este proyecto, este proyecto cumple las disposiciones de la Ley de Costas y las normas generales y específicas dictadas para su aplicación, ajustándose a lo ordenado por el Reglamento General para desarrollo y ejecución de la citada Ley, por lo que de acuerdo con el art. 44.7 de la Ley se declara expresamente.

6 PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

Se propone un plazo de ejecución y puesta a punto de la totalidad de las obras que conforman este Proyecto de CATORCE meses (14), de los cuales TRES (3) serán de parada obligatoria de 15 de junio a 15 de Septiembre por la época de verano, todos por contados a partir de la fecha de la firma del acta de Replanteo. Se considera que las pruebas de puesta en servicio se realizarán fuera de este plazo dentro del periodo de garantía.

Se propone un plazo de garantía mínimo de UN (1) AÑO, a partir de la firma del acta de Recepción.

El incumplimiento del plazo de ejecución será motivo de sanción en la forma que determine el la Ley de Contratos de la Administración Pública.

7 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según lo dispuesto en el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, se propone la siguiente clasificación del contratista:

Grupo E – Hidráulicas

Subgrupo 1 – Abastecimientos y saneamientos

Categoría 4 – Cuantía superior a 840.000€ e inferior o igual a 2.400.000€

8 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

8.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

A partir de las mediciones de todos los elementos que se proyectan se han compuesto los presupuestos parciales, que se resumen en los importes de ejecución material de los capítulos correspondientes a las partes definidas de las obras de este proyecto. El PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL asciende a UN MILLÓN DIECISÉIS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON DIECISÉIS CÉNTIMOS (1.016.493,16 €).

8.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

A partir del presupuesto de ejecución material y estimando unos gastos generales del 13% y un beneficio industrial del 6% obtenemos un presupuesto de UN MILLÓN DOSCIENTOS NUEVE MIL SEISCIENTOS VEINTISÉIS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS (1.209.626,86€).

Aplicando a esta nueva cifra el porcentaje correspondiente de IVA (21%), resulta el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN que asciende a la cantidad de UN MILLÓN CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (1.463.648,50 €).

9 REVISIÓN DE PRECIOS

Se propone que esta obra no tenga revisión de precios.

10 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente proyecto se compone de los siguientes documentos:

Documento nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

Memoria

Anejo nº 0:	Características del Proyecto
Anejo nº 1:	Geología y geotecnia
Anejo nº 2:	Cálculos hidráulicos
Anejo nº 3:	Cálculos estructurales
Anejo nº 4:	Servicios afectados
Anejo nº 5:	Plan de Obra
Anejo nº 6:	Justificación de precios
Anejo nº 7:	Estudio de Gestión de Residuos
Anejo nº 8:	Informe ambiental
Anejo nº 9:	Estudio de Seguridad y Salud
Anejo nº 10:	Fases de construcción y Desvíos de tráfico
Anejo nº 11:	El Proyecto y la Ley de Costas

Documento nº 2: PLANOS

1. Situación.....	1/20.000
1.1. Emplazamiento de Actuaciones.....	1/2.000
2. <u>Colector Nº6. Baserritar Etorbidea</u>	
2.0. Conductor de Planos.....	1/1.000
2.1. Estado Actual. Planta General.....	1/400
2.2. Planta General y Replanteo	1/400
2.3. Servicios Afectados	1/400
2.4. <i>Perfiles Longitudinales</i>	
2.4.1. Saneamiento Pluvial.....	1/500
2.4.2. Saneamiento Unitario	1/500
2.5. Secciones Tipo de Zanja	1/40
2.6. <i>Pozos Especiales</i>	
2.6.1. Pozo P6.5.....	VARIAS
2.6.2. Pozo P6.9.....	VARIAS
2.6.3. Pozo U6.5.1	VARIAS
2.7. Detalles.....	VARIAS
2.8. <i>Demoliciones y Reposiciones</i>	
2.8.1. Planta General	1/400
2.8.2. <i>Detalles</i>	
2.8.2.1. Reposición de Urbanización	1/20
2.8.2.2. Reposición de Infraestructuras.....	1/20

2.9. Desvíos de Tráfico

2.9.1. Fase Nº1	1/3.000
2.9.2. Fase Nº2	1/3.000
2.9.3. Fase Nº3	1/3.000
2.9.4. Fase Nº4	1/3.000
2.9.5. Fase Nº5	1/3.000

3. Colector Nº8. Ramon Iribarren Pasealekua

3.1. Estado Actual. Planta General.....	1/400
3.2. Planta General y Replanteo	1/400
3.3. Servicios Afectados	1/400
3.4. <i>Perfiles Longitudinales</i>	
3.4.1. Saneamiento Pluvial.....	1/500
3.4.2. Saneamiento Unitario	1/500
3.5. Secciones Tipo de Zanja	1/40
3.6. <i>Pozos Especiales</i>	
3.6.1. Pozo P8.1.....	VARIAS
3.6.2. Pozo P8.4.....	VARIAS
3.7. Detalles.....	VARIAS
3.8. <i>Demoliciones y Reposiciones</i>	
3.8.1. Planta General	1/400
3.8.2. <i>Detalles</i>	
3.8.2.1. Reposición de Urbanización	1/20
3.8.2.2. Reposición de Infraestructuras.....	1/20
3.9. <i>Desvíos de Tráfico</i>	
3.9.1. Fase Nº1	1/2.000
3.9.2. Fase Nº2	1/1.000
3.9.3. <i>Fase Nº3</i>	
3.9.3.H1. Fase Nº3-A	1/1.000
3.9.3.H2. Fase Nº3-B	1/1.000
3.9.3.H3. Fase Nº3-C	1/1.000
3.9.3.H4. Fase Nº3-D	1/1.000

Documento nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Capítulo I: Objeto y Aplicación del Pliego

Capítulo II: Obra Civil. Condiciones que deben cumplir los materiales

Capítulo III: Ejecución de las Obras

Capítulo IV: Medición y abono de las obras referentes a Obra Civil

Capítulo V: Condiciones Generales

Documento nº 4: PRESUPUESTO

Mediciones

Cuadro de Precios nº 1

Cuadro de Precios nº 2

Presupuesto

Resumen de presupuesto

11 EQUIPO REDACTOR

El equipo redactor del presente Proyecto ha estado formado por los técnicos de SALABERRIA INGENIERITZA S.L.

Miguel Salaverria Monfort

Ingeniero de Caminos

Amaia Salaverria Azanza

Ingeniera de Caminos y CAPM

Ane Ezenarro Beristain

Ingeniera de Caminos

Jon Garcia Garcia

Ingeniero Civil y Master en Medioambiente

Onintza Cabeza Berasategi

Delineante

Así mismo han colaborado en este proyecto las siguientes empresas:

Gaur Topografía

Geología y Geotecnia Larrea

12 CONCLUSIÓN Y PROPUESTA

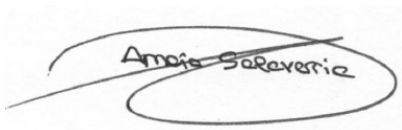
Considerando que el presente proyecto está correctamente redactado y que contiene cuantos documentos y requisitos establece la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se propone su aprobación por el órgano de contratación.

Donostia-San Sebastián, Diciembre 2019

Los redactores del Proyecto por **SALABERRIA INGENIERITZA S.L.**



Fdo: Miguel Salaverria
Ingeniero de Caminos



Fdo: Amaia Salaverria
Ingeniera de Caminos



Fdo.: Ane Ezenarro
Ingeniera de Caminos

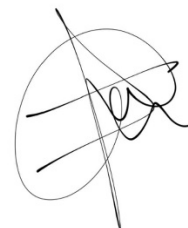
Por el Departamento de Obras Hidráulicas de la DFG y por Txinzer



Fdo: Felipe Alvarez
OOHH DFG



Fdo: Dario San Emeterio
OOHH DFG



Fdo.: Josean Rodrigo
Txinzer