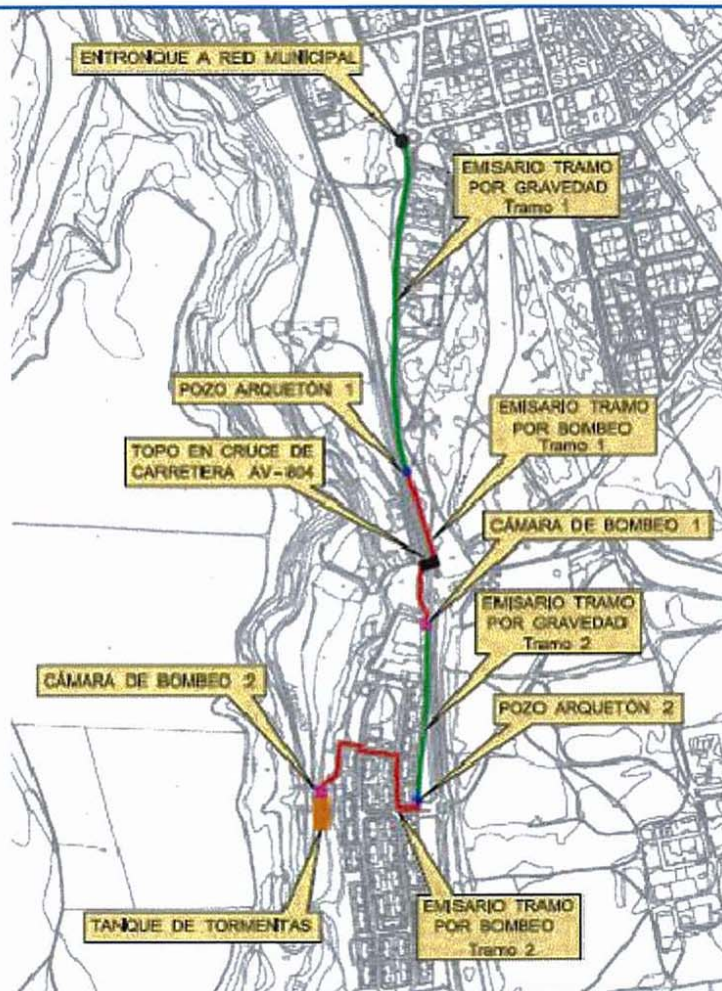




AYUNTAMIENTO DE ARÉVALO



PROYECTO DE:

CONEXIÓN DEL SANEAMIENTO DE LA URBANIZACION PARRACES A LA RED MUNICIPAL. ARÉVALO (ÁVILA)

DOCUMENTO :

TOMO ÚNICO

**-MEMORIA Y ANEJOS
-PLANOS
-PLIEGO
-PRESUPUESTO**

EMPRESA CONSULTORA:



CONSULTORES REUNIDOS CASTELLANOS S.A.
Paseo Arco de Ladrillo 88, 1ª Planta (Edificio Centro Madrid) 47008 Valladolid
Tfno. 983 22 73 03; Fax. 983 22 68 78; mail: crcingeneria@crcingeneria.com
Web: crcingeneria.com

INGENIEROS DE CAMINOS, AUTORES DEL PROYECTO:

MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ MARTÍN

RAÚL DE MENDIZABAL VEGA

FECHA:

FEBRERO 2009

INDICE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

- Nº 1 Justificación de Cálculos
- Nº 2 Topografía
- Nº 3 Plan de Obras
- Nº 4 Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Nº 5 Justificación de Precios
- Nº 6 Control Medioambiental
- Nº 7 Permisos Necesarios y Cartel de Obra

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS:

- PLANO Nº 1.- Situación y Emplazamiento
- PLANO Nº 2.- Planta de Topografía
- PLANO Nº 3.- Planta General del emisario
- PLANO Nº 4.- Perfil de nuevo emisario
- PLANO Nº 5.- Cámaras de bombeo
- PLANO Nº 6.- Tanque de tormentas
- PLANO Nº 7.- Emisario. Detalles
- PLANO Nº 8.- Instalación eléctrica

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO:

- Mediciones
- Cuadro de Precios nº 1
- Cuadro de Precios nº 2
- Presupuesto general



ACTA DE REPLANTEO PREVIO

(según Art. 110 de la Ley 30/2007)

D. MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ MARTIN y RAÚL DE MENDIZABAL VEGA,

Ingenieros autores del proyecto de **CONEXIÓN DEL SANEAMIENTO DE LA URBANIZACIÓN PARRACES A LA RED MUNICIPAL. ARÉVALO (ÁVILA),**

CERTIFICA: Que por esta Dirección Técnica se ha efectuado el replanteo previo de las obras, comprobando la realidad geométrica de las mismas, la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución, salvo los permisos necesarios contemplados en el Anejo nº 7 del Proyecto y la de cuantos supuestos figuran en el mismo y son básicos para la celebración del contrato de estas obras, una vez adjudicadas por sus trámites.

Que por lo expuesto, es viable la ejecución del proyecto.

Valladolid a 5 de Agosto de 2009

Firman:

DOCUMENTO N° 1.-

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE GENERAL

- 1.- ANTECEDENTES**
- 2.- OBJETO**
- 3.- SITUACIÓN Y ESTADO ACTUAL**
- 4.- JUSTIFICACION DE LA SOLUCION**
- 5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**
- 6.- PLAZO DE EJECUCION Y PLAZO DE GARANTIA**
- 7.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**
- 8.- FÓRMULA DE REVISION DE PRECIOS**
- 9.- CONTROL DE CALIDAD**
- 10.- LEGISLACION MEDIOAMBIENTAL**
- 11.- PRESUPUESTO**
- 12.- DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO**
- 13.- DECLARACION DE OBRA COMPLETA**

1.- ANTECEDENTES

La Urbanización Parraces es un área residencial que se encuentra al suroeste del termino municipal de Arévalo. La red de saneamiento desemboca en una depuradora de aguas residuales que se encuentra en un estado deplorable, siendo imposible su recuperación y que además se encuentra en la zona de servidumbre del río Arevalillo. El presente documento se redacta para resolver el problema de carácter medioambiental que en la actualidad está generando la red de saneamiento de la Urbanización Parraces en Arévalo.

Ha sido redactado por encargo del Ayuntamiento de Arévalo, interesado por velar por la calidad medioambiental del municipio y la mejora de las infraestructuras municipales.

2.- OBJETO

El presente Proyecto se desarrolla con objeto de describir, justificar, calcular y valorar las obras necesarias para conectar la red de saneamiento de la Urbanización Parraces con la red general de saneamiento municipal, en un punto de la misma donde no se produzca una merma en la capacidad y en la funcionalidad de la actual red.

3.- SITUACIÓN Y ESTADO ACTUAL

3.1.- Situación

El ámbito de actuación de este proyecto abarca desde el último pozo de la red de saneamiento de la urbanización Parraces, junto al río Arevalillo hasta la Plaza del Descubrimiento, discurriendo el trazado por suelo público.

La longitud total del nuevo colector de saneamiento es de 1.450 metros aproximadamente, quedando su ubicación exacta perfectamente definida en el anejo de replanteo y en los planos del proyecto.

El trazado del nuevo colector comienza en una cámara de bombeo que se construirá junto a la entrada de la depuradora existente, impulsará las aguas residuales hasta un pozo de rotura de carga que se ubica próximo a la intersección de la Calle Río Duero con la carretera AV-804, a partir de ahí discurre por gravedad por la zona verde existente junto a la carretera AV-804, hasta

que llega a la glorieta que canaliza el acceso a la Calle cañada Real Burgalesa, donde se ubica la segunda cámara de bombeo. Aquí comienza un segundo bombeo, para atravesar mediante una perforación horizontal la carretera AV-804, y seguir hacia la calle de los Lavaderos, en donde se vuelve a pasar de nuevo a red por gravedad cuando la cota topográfica nos lo permite, terminando la red mediante su conexión con el pozo de cabecera de la red municipal que se ubica en la Plaza del Descubrimiento.

3.2- Estado actual

La urbanización Parraces es un área residencial con una extensión superficial aproximada de 7,8 Has, estando diseñada para 100 viviendas. En esta urbanización, de más de 20 años de antigüedad, se diseñó una red de saneamiento que conducía las aguas residuales a un sistema de depuración individual que tras un proceso de depuración vertía el agua al río Arevalillo. Esta depuradora en la actualidad se encuentra totalmente inservible, produciéndose como consecuencia de ello el vertido de las aguas residuales directamente al río.

La situación actual supone un grave riesgo de tipo sanitario y medioambiental.

4.- JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA

Se han barajado varias alternativas que para resolver el problema estudiado, eligiendo finalmente la que resulta más ventajosa en términos globales.

Las alternativas estudiadas han sido:

- Número de estaciones de bombeo a instalar.
- Punto de entronque con la red municipal.

Número de estaciones de bombeo a instalar:

Se ha llevado a cabo un estudio topográfico que abarca el trazado hasta los dos puntos donde de la red municipal donde por su capacidad es posible conectar el nuevo colector.

En función de la topografía de la zona y de la cota hidráulica de los colectores de la red municipal, se plantea la alternativa de resolver el nuevo colector mediante un único bombeo o mediante dos estaciones de bombeo y un tramo intermedio con funcionamiento por gravedad.

Las principales ventajas e inconvenientes de de ambas alternativas son:

Para un solo bombeo:

- Presenta la ventaja de unos costes de conservación menor.
- Presenta los inconvenientes de que el consumo energético es mayor debido a la mayor pérdida de carga por rozamiento al ser más largo el tramo bombeado, y que no es posible que se produzcan nuevas acometidas de nuevos usuarios en todo el tramo bombeado.

Para dos equipos de bombeo:

- Presenta la ventaja de que es posible realizar nuevas acometidas en el tramo que funciona por gravedad, resolviendo un problema local existente y el coste energético de funcionamiento es menor.
- Presenta los inconvenientes de que resulta mayor el coste de la instalación y el coste de mantenimiento.

Tras las reuniones mantenidas con los técnicos municipales, y responsables de la explotación de la red de saneamiento, ha primado el criterio de la función pública e interés social, tratando de solucionar el problema local existente y se ha optado por ejecutar dos cámaras de bombeo.

Elección del punto de entronque con la red municipal

Existen dos puntos, cabeceras de la red de saneamiento municipal, donde se ha comprobado que se dispone de capacidad suficiente para absorber el nuevo caudal vertido sin poner en peligro la funcionalidad de la red actual.

Esos puntos se encuentran uno en la calle Cañada Real Burgalesa y otro en la Plaza del Descubrimiento.

La longitud de colector a ejecutar en ambos casos es muy similar, existiendo una diferencia aproximada de 30 metros.

En la opción de la Cañada Burgalesa la longitud del tramo bombeado es ligeramente superior.

El coste de ambas alternativas es muy similar, siendo la diferencia inferior al 3 % a favor de la conexión en la Plaza del Descubrimiento.

Finalmente, tras las reuniones mantenidas con los responsables municipales y de la explotación de la red, se opta por la conexión en la Plaza del Descubrimiento, de forma que queda resuelto el problema de inexistencia de red de saneamiento en la calle de los Lavaderos.

La solución que se plantea consiste en la ejecución de un colector desde el último pozo de la urbanización Parraces, justo antes de la entrada en la depuradora, hasta el pozo de la red municipal de saneamiento que se encuentra en la Plaza del Descubrimientos que, según queda demostrado en el anejo de justificación de cálculos, dispone de la capacidad suficiente para soportar este nuevo vertido.

Debido a la topografía existente, y para posibilitar la conexión a la red municipal a los vecinos de la manzana 08, se hace necesario realizar dos estaciones de bombeo de las aguas residuales, una al inicio de la red, y otra antes de cruzar la carretera AV-804.

El colector que funciona a presión es de fundición dúctil de 100 mm de diámetro. El colector que trabaja por gravedad es de polietileno corrugado, serie SN-8 de diámetro 500 mm.

El tramo de colector que funciona por gravedad que se encuentra entre los dos bombeos posibilita que se acometan al mismo varias viviendas que en la actualidad no están conectadas a la red general de saneamiento.

El trazado en planta se ha optimizado para generar las mínimas afecciones a las propiedades colindantes y minimizar las interferencias en los servicios existentes.

5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

A continuación se describen los principales capítulos incluidos en el presente Proyecto y se procede a una descripción pormenorizada.

- Trabajos previos.
- Movimiento de tierras.
- Colocación de tuberías.
- Cámaras de bombeo.
- Equipos electromecánicos e instalación eléctrica.
- Varios.

5.1.- Trabajos previos

Los trabajos previos son aquellos necesarios para posibilitar que posteriormente los trabajos se realicen sin interrupciones. Concretamente incluye:

- La demolición de pavimento en el área ocupada por la nueva canalización, utilizando para ello los medios adecuados y siendo imprescindible marcar previamente la zona a demoler mediante sierra de disco, para dañar lo mínimo posible el pavimento actual, incluyendo en este proceso la carga, transporte y descarga de productos en el vertedero autorizado.
- Localización de acometidas y servicios afectados, y su desvío provisional cuando sea necesario.
- Reposición de pavimento en hormigón en masa, como el resto de viales de la urbanización.

5.2.- Movimiento de tierras

El trabajo de movimiento de tierras se refiere básicamente a la excavación y relleno de las zanjas para la colocación de las canalizaciones, así como la excavación del hueco necesario para las cámaras de bombeo.

El relleno deberá ser convenientemente compactado y los sobrantes de la excavación se llevarán a vertedero.

Las zanjas tendrán la sección que garantice su estabilidad, figurando la sección tipo en el documento de planos de proyecto.

La profundidad de las zanjas es tal que el recubrimiento sobre la generatriz superior del tubo siempre es superior a 1 metro.

5.3.- Colocación de tuberías

En la instalación de las tuberías se distinguen los tramos que funcionan a presión y los que funcionan por gravedad.

El material a utilizar en los tramos por gravedad consiste en tubo de polietileno con doble pared, exterior corrugada e interior lisa, de diámetro 500 mm, según el trazado previsto en los planos correspondientes. Se dispondrán pozos de registro en los cambios de alineación o rasante y, en todo caso, a una distancia máxima de 40 metros.

El material a utilizar en los tramos que funcionan por presión es un tubo de fundición dúctil de diámetro 200 mm y timbrado a 12 kilos. Se anclará convenientemente el tubo en los cambios de dirección mediante dados de hormigón.

Las tuberías descansarán sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, e igualmente quedaran recubiertas con arena 10 cm sobre la generatriz superior. El recubrimiento mínimo de todos los tubos es de 1 metro,

El cruce bajo la carretera AV-804, se resuelve mediante una perforación horizontal en topo con camisa de fundición de 400 mm. Para hacer este cruce es necesario realizar unos pozos de trabajo o zanjas de ataque y salida de 7 metros de longitud a ambos lados de la carretera AV-804.

5.4.- Cámaras de bombeo

Se han proyectado dos cámaras de bombeo, que a su vez realizarán funciones de tanque de tormentas. Las dimensiones son las que se especifican en los planos, y la justificación del volumen necesario queda reflejada en el anejo de cálculos.

Son recintos estancos de hormigón armado ejecutados in situ.

En el documento de planos del proyecto quedan completamente definidas las cámaras de bombeo, así como su solución estructural.

5.5.- Equipos electromecánicos e instalación eléctrica

Las bombas se han diseñado para que sean capaces de evacuar el caudal de aguas residuales y un porcentaje del caudal de aguas pluviales,

En el anejo de cálculos se justifica la potencia necesaria en las bombas, así como la demanda energética de las mismas.

Se ha previsto dejar una canalización vacía entre las dos cámaras de bombeo, consistente en un tubo corrugado de diámetro 110 mm para instalar el cableado necesario para la relación de los dos elementos, y con arquetas en los cambios bruscos de dirección y cada 40 metros aproximadamente.

Se ha solicitado a la empresa suministradora de energía eléctrica, Iberdrola, un punto de conexión con la potencia demandada, estando pendientes de obtener la respuesta oficial.

En el bombeo 1 existe un punto de suministro eléctrico en funcionamiento, debiendo solicitarse un aumento de la potencia contratada.

5.6.- Varios

En este capítulo se engloban una serie de partidas como el cartel de obras, la localización, el desvío provisional y la reposición de infraestructuras existentes, reposiciones de jardinería, etc, que son necesarias para completar esta obra, así como los temas relacionados con la señalización de las obras y la medidas de seguridad y salud.

6.- PLAZO DE EJECUCION Y PLAZO DE GARANTIA

Se estima un plazo de ejecución de DIEZ (10) MESES contados a partir de la obtención de los permisos oportunos por los distintos organismos para la totalidad de las obras contenidas en este proyecto.

Así mismo, atendiendo a la naturaleza y complejidad de la obra, se establecerá un periodo de garantía de DOS (2) AÑOS a partir de la recepción de las obras.

7.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de lo estipulado en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, y dado el carácter y presupuesto de las obras recogidas en el presente proyecto, se redacta el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud, que se acompaña como anejo a la Memoria de este Proyecto.

8.- FÓRMULA DE REVISION DE PRECIOS

Al ser el plazo de ejecución de la obra inferior a un año, no es perceptiva la fórmula de revisión de precios.

9.- CONTROL DE CALIDAD

Las obras referidas en este proyecto tendrán asignadas un 1 % del Presupuesto de Ejecución Material para el Control de Calidad, a cargo del Contratista de las Obras., siendo imprescindible realizar un aprueba de presión y estanqueidad en el tramo que funciona a presión.

10.- LEGISLACION MEDIOAMBIENTAL

La contrata deberá cumplir con la legislación Medio Ambiental en vigor, dejando evidencias documentales de su cumplimiento.

Además la contrata deberá ajustarse a lo indicado en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, "estará obligada a presentar a la propiedad un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de

la obra". En el Anejo nº 6 de control medioambiental se desarrolla con mas profundidad este apartado.

11.- PRESUPUESTO

Para la obtención del Cuadro de Precios del presente Proyecto, nos hemos basado en los precios vigentes de los materiales, maquinaria, transporte y salarios que rigen en la actualidad, así como las últimas disposiciones relativas a mejoras sociales.

De la aplicación de los citados precios a las Mediciones efectuadas se deduce un Presupuesto de Ejecución Material de doscientos sesenta mil setecientos ochenta y siete euros con cuatro céntimos de euro (260.787,04 €), que incrementado en el trece por ciento (13%) de Gastos Generales y el seis por ciento (6%) de Beneficio Industrial produce un PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA) DE TRESCIENTOS DIEZ MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO (310.336,58 €)

Importe correspondiente al dieciséis por ciento (16%) de I.V.A. vigente, según la Ley 41/94 de 30 de Diciembre, cuarenta y nueve mil seiscientos cincuenta y tres euros con ochenta y cinco céntimos de euros (49.653 €).

Importe PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (CON IVA) TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTMOS DE EURO (359.990,43 €).

12.- DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

El presente Proyecto consta de los siguientes Documentos:

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA:

- Memoria

- Anejos:

Nº 1.-Justificación de Cálculos.

Nº 2.-Topografía.

- Nº 3.- Plan de Obras.
- Nº 4.- Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Nº 5.- Justificación de Precios.
- Nº 6.- Control Medioambiental
- Nº 7.- Permisos necesarios y cartel de obra

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

- Plano 1: Situación y Emplazamiento
- Plano 2: Planta de topografía
- Plano 3: Planta General del Emisario
- Plano 4: Perfil Nuevo Emisario
- Plano 5: Cámaras de Bombeo
- Plano 6: Tanque de tormentas
- Plano 7: Emisario: Detalles
- Plano 8: Instalación eléctrica

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de Precios Nº 1
- Cuadro de Precios Nº 2
- Presupuestos
- Resumen del Presupuesto

13.- DECLARACION DE OBRA COMPLETA

Las obras definidas en el siguiente Proyecto son completas en el sentido del artículo 94 de la vigente Ley de Contratos del Sector Público, lo que se declara expresamente a los efectos previstos en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Valladolid, Febrero de 2009

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, AUTORES:

Fdo.: D. Miguel Ángel Rodríguez Martín

Fdo.: D. Raúl de Mendizábal Vega