

PROYECTO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DESDE EL DEPÓSITO DE LAS LOMAS DE CILLAS A LOS MUNICIPIOS DE ALERRE, CHIMILLAS Y BANASTÁS.



NOVIEMBRE 2018



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE HUESCA
SERVICIO DE OBRAS PÚBLICAS Y PATRIMONIO
Sección de Obras Hidráulicas y Urbanización

AUTOR DEL PROYECTO: BLANCA ORDÁS MONAJ.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiada nº 24933.



INDICE DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

1.1.- Memoria

1.2.- Anejos:

Anejo nº 1 Topografía

Anejo nº 2: Estudio Geotécnico

Anejo nº 3: Cálculos Hidráulicos

Anejo nº 4: Justificación de Precios

Anejo nº 5: Estudio de Seguridad y Salud

Anejo nº 6: Gestión de Residuos

Anejo nº 7: Programa de Trabajos

Anejo nº 8: Memoria Ambiental

Anejo nº 9: Instalación Eléctrica

Anejo nº 10: Expropiaciones

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

Plano 1: Situación.

Plano 2.: Estado actual.

Planos 3.0-3.6- Planta general de tuberías.

Planos 4.0-4.9- Perfiles Longitudinales

Plano 5.0- Sección tipo Zanjas

Planos 6.0-6.12- Obras de fabrica

Planos 7.0-7.8- Servicios afectados

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

4.1.- Mediciones

4.2.- Cuadro de Precios

4.2.1.- Cuadro de Precios nº 1

4.2.2.- Cuadro de Precios nº 2

4.3.- Presupuesto

4.4.- Resumen del presupuesto

DOCUMENTO N.º 1: MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

**MEMORIA
ANEJOS A LA MEMORIA**

MEMORIA

INDICE DE LA MEMORIA

1.- INTRODUCCIÓN

2.- ANTECEDENTES

3.- SITUACIÓN ACTUAL

- 3.1. Depósito Lomas de Cillas
- 3.2. Alerre
- 3.3. Chimillas
- 3.4. Banastás

4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- 4.1. Punto de conexión y equipo de bombeo
- 4.2. Trazado de las tuberías
 - 4.2.1.- Tubería de impulsión en caseta de bombeo
 - 4.2.1.- Conducción desde el exterior de caseta del depósito Lomas de Cillas hasta el cruce con la carretera A-132
 - 4.2.3.- Conducción desde el cruce con la carretera A-132 hasta la arqueta de conexión de Alerre
 - 4.2.4.- Conducción desde el cruce con la carretera A-132 hasta la arqueta de conexión de Atades
 - 4.2.5.- Conducción desde la arqueta de conexión de Atades hasta la Arqueta derivación de Chimillas- Banastás
 - 4.2.6.- Conducción desde la arqueta derivación de Chimillas y Banastás hasta la arqueta de conexión en Chimillas
 - 4.2.7.- Conducción desde la Arqueta de derivación Chimillas-Banastás hasta la arqueta de conexión en Banastás
- 4.3. Arquetas, valvulería y obras complementarias
- 4.4. Valvulería en depósitos existentes
- 4.5. Instalación eléctrica
- 4.6. Servicios afectados
 - 4.6.1.- Cruces de caminos
 - 4.6.2.- Afecciones a Barrancos y acequias de riego.
 - 4.6.3.- Paralelismo y Cruce de la carretera A-132
 - 4.6.4- Cruce del gaseoducto Huesca-Esquadras

4.6.5- Cruce de redes municipales, alumbrado, telecomunicaciones, abastecimiento y saneamiento

4.6.7- Cruce de la carretera HU-V-3141 y obra de drenaje

4.6.8.- Afecciones a parcelas con riego por aspersión

5- ESTUDIOS REALIZADOS

- 5.1. Topografía
- 5.2. Demografía y estudios actuales
- 5.3. Geotécnica

6- CONCESIONES Y CALIDAD DE AGUA

- 6.1. Concesión de agua
- 6.2. Calidad del agua

7- MEMORIA AMBIENTAL

8- PLAZO DE EJECUCIÓN

9- SEGURIDAD Y SALUD

10- REVISIÓN DE PRECIOS

11- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

12- OBRA COMPLETA

13- PRESUPUESTOS

14.-DOCUMENTOS QUE COMPONEN ESTE PROYECTO

15.-CONCLUSIÓN

MEMORIA

1.- INTRODUCCIÓN

Se redacta este proyecto desde el Servicio de Obras Publicas y Patrimonio, por la Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Jefe de Sección de Obras Hidráulicas y Urbanización Blanca Ordás Monaj, como consecuencia del encargo efectuado por la Presidencia de la Corporación. Supervisado por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Jefe de Servicio Obras Publicas y Patrimonio Ramón Colom Gorgues.

Este encargo esta motivado por la solicitud de asistencia técnica de los Ayuntamientos de Alerre, Chimillas y Banastás. Consiste en la redacción del proyecto constructivo del sistema de abastecimiento para los tres núcleos, con el fin de dotarles de agua de calidad y cantidad suficiente.

Alerre, Chimillas y Banastás, se han constituido en Mancomunidad de aguas para la puesta en funcionamiento, desarrollo y conservacion de la red proyectada (BOPHU n.º 210 de 2 de noviembre de 2018)

2.- ANTECEDENTES.

Los núcleos de Alerre, Chimillas y Banastás, se encuentran entorno a la capital oscense y albergan una población censada, según el Instituto Nacional de Estadística, de 885 habitantes repartidos en las tres localidades en 200, 389 y 295 habitantes respectivamente.

Actualmente, los tres municipios se abastecen de tres manantiales próximos a cada uno de ellos, presentando problemas de calidad por presencia de nitratos y nitritos, su concentración supera los limites legales que marca la normativa vigente para el abastecimiento de consumo humano.

El presente Proyecto, trata de abordar la problemática indicada estableciendo una serie de actuaciones, las cuales han sido consensuadas con los responsables municipales de los Ayuntamientos afectados de Alerre, Chimillas, Banastas y el Ayuntamiento de Huesca

3.- SITUACIÓN ACTUAL

El objeto del presente Proyecto es realizar una actuación para resolver la problemática existente en el abastecimiento de núcleos del entorno de Huesca, dotándoles de un sistema de abastecimiento de calidad. Para ello se analizan las infraestructuras existentes.

3.1.-DEPOSITO LOMAS DE CILLAS (HUESCA)

En la actualidad existe un deposito en las Lomas de Cillas en Huesca, titularidad del Ayto de Huesca. La tipología de este depósito es semienterrado construido con paneles prefabricados de hormigón armado y postesados con cables de acero. Su volumen es aproximadamente de 6000m³ con una altura de agua de 8m.

Al pie de talud del deposito se encuentra una caseta, de profundidad 4m y altura sobre el terreno de 2 metros. En la zona enterrada, las dimensiones en planta son aproximadamente de 6x6m.

En el interior de la caseta se encuentran las tuberías de entrada y salida del deposito, así como las de desagüe. Las tuberías son de fundición dúctil de diámetro 400mm. A lo largo de la tubería de salida hay previsto tres salidas de agua para futuras conexiones

Durante la redacción del proyecto este deposito se encuentra fuera de servicio.



La foto muestra dos salidas de agua para futuras conexiones

3.2-ALERRE

En la actualidad, la localidad de Alerre se abastece de una captación próxima al casco urbano que presenta problemas de calidad ante la presencia de nitratos y nitritos. En dicha parcela se encuentra situado la instalación de bombeo que impulsa el agua hasta el deposito del pueblo y desde éste se suministra al casco urbano.

El deposito semienterrado esta situado en el centro del casco urbano. La cloración del agua se realiza desde ese deposito. Junto al deposito existe un grupo de presión para dar servicio a las viviendas.

En las ultimas actuaciones realizadas en la red de distribución de Alerre, se ejecuto una arqueta en la que se dejo previsto una tubería que va hasta el deposito, con el fin de poder conectar, en un futuro, una captación distinta a la existente. Las tuberías que confluyen en el interior de la arqueta son de PEAD de diámetro 90mm.



Arqueta de conexión en Alerre

3.3-CHIMILLAS

Actualmente, la localidad de Chimillas se abastece a través de una captación situada dentro del casco urbano, dicha captación es la que contiene nitratos y nitritos. Desde la captación, a través de un grupo de bombeo, se transporta el agua a un deposito semienterrado situado en el casco urbano del pueblo y desde él se suministra agua a las viviendas

En las instalaciones existentes de Chimillas disponen de equipo de cloración de agua y de un grupo de presión para dar servicio a las viviendas a través de la red de distribución.



Captación de Chimillas

3.4-BANASTÁS

El núcleo de Banastás se abastece de una captación situada en una parcela a las afueras del casco urbano dirección Yéqueda. Desde la captación se impulsa el agua hasta la Estación de Tratamiento de Agua Potable, anexa al deposito existente.

Una vez que el agua esta tratada, se almacena en el deposito y se suministra a la red de distribución del pueblo a través de un grupo de presión



Depósito y ETAP de Banastás

4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se han realizado varias visitas a las instalaciones existentes y al futuro emplazamiento de la obra por los distintos técnicos de Diputación, para recabar la información existente y realizar la toma de datos de campo, que ha sido la base para la redacción de este proyecto. El objeto es suministrar agua para el consumo humano a varios núcleos del entorno de la ciudad de Huesca.

Dada su proximidad de los municipios con Huesca, previa aprobación de responsables y técnicos municipales, se plantea realizar una conexión desde el depósito existente situado en las Lomas de Cillas, titularidad del Ayuntamiento de Huesca. El sistema de abastecimiento que se plantea, es una red ramificada que a lo largo de su trazado suministrara agua a los núcleos afectados.

Sobre la calidad de agua a suministrar, el llenado del depósito se realiza a través de las tuberías que abastecen a la ciudad de Huesca, por lo que dicha agua presentara las mismas propiedades y calidad que la de suministro a la ciudad. La cloración no esta previsto realizarla en el punto inicial de conexión, se hará en los depósitos de los municipios afectados que ya disponen de sistema de tratamiento de agua.

Durante la redacción del proyecto, el centro de ATADES ha mostrado gran interés para realizar a corto plazo una conexión a la tubería proyectada, y así lo indica en su solicitud. Su captación presenta problemas de calidad por la presencia de nitratos y nitritos, el centro tiene una gran necesidad de abastecimiento de agua (aprox 190 personas).

Con el fin de evitar posibles problemas y afecciones en el sistema proyectado, tanto hidráulicos como en la ejecución de la conexión y aprovechando que el trazado de la tubería proyectada discurre por el interior de las instalaciones de ATADES, se prevé una arqueta para su futura conexión. Las condiciones de conexión y su autorización sera gestionado por el órgano responsable del mantenimiento y funcionamiento de la red.

4.1.-PUNTO DE CONEXIÓN Y EQUIPO DE BOMBEO

El punto de captación o conexión se realizara desde el depósito existente de las Lomas de Cillas, titularidad del Ayto de Huesca.

Desde el punto de vista topográfico, la cota del depósito de partida es inferior a la de los depósitos de los núcleos afectados, por lo que se prevé un grupo de bombeo para salvar los desniveles geométricos, y las pérdidas de carga continuas y localizadas del sistema proyectado.

Para fijar el punto de conexión al depósito, una de las alternativas era realizar una conexión directa a éste, pero se descarta por posibles daños y afecciones a su estructura.

Comprobadas las dimensiones de la caseta existente, se considera que en su interior hay espacio suficiente para la instalación del grupo de bombeo y valvulería realizando una conexión en una de las tres salidas de agua previstas para futuras conexiones. Con la conformidad de los responsables y técnicos municipales del Ayuntamiento de Huesca se opta por esta solución y por razones económicas, se descarta realizar otra caseta anexa de características geométricas similares a la existente, evitando nuevas ocupaciones y afecciones en el terreno de titularidad municipal, lo que conllevaría un nuevo suministro eléctrico.

Dentro de la caseta se colocara un grupo de presión, que absorba las variaciones de velocidad manteniendo una presión constante según el caudal punta de cada núcleo. Las características técnicas del grupo de presión vienen recogidas en el Anejo correspondiente, así como en el Documento nº3 y 4 del presente proyecto. Para la instalación eléctrica del grupo se incluirá los elementos necesarios para el accionamiento de las bombas, así como un contador para la lectura de su consumo.

Por ultimo mencionar que en la cubierta de la caseta existe un registro superior con su correspondiente tapa y marco metálico, de dimensiones aproximadas de 105x150cm, el cual se podrá utilizar para el montaje y las posteriores labores de mantenimiento del grupo de presión, así como para la instalación de la valvulería interior.

4.2.-TRAZADO DE LAS TUBERÍAS.

4.2.1.- Tubería de impulsión en caseta de bombeo

En el interior de la caseta de bombeo hay previsto 3 salidas para futuras conexiones. Como ya se ha comentado anteriormente se conectara a una de las salidas disponibles de 400mm de fundición. Todas las tuberías, valvulería, piezas especiales de calderería y elementos proyectados del interior de la caseta serán de acero inoxidable, de diámetro 100mm y PN16. Se incluirán los anclajes necesarios en suelo y paredes de la caseta

4.2.2.- Conducción desde el exterior de caseta del depósito Lomas de Cillas hasta el cruce con la carretera A-132

En el exterior de la caseta y próxima a ella, se colocara una arqueta en la que se colocara el contador de caudal y valvulería necesaria para su instalación.

Desde la salida de la caseta de bombeo hasta llegar a la arqueta, las conducciones serán de acero inoxidable de diámetro 100mm y PN 16. En el interior de la arqueta se instalaran los elementos necesarios para que la tubería de salida sea de PVC orientado PN16 y diámetro de 160mm .

El resto de trazado, la tubería a colocar sera PVC orientado DN160mm, PN16, con una longitud aproximada de 1560 mm. Su trazado discurrirá por campos de labor y en su ultimo tramo ira paralelo a carretera A-132 hasta el p.k. 1+560. En ese punto se realiza la primera derivación del ramal hacia Alerre, el ramal principal cruzara la carretera A-132 y continuara hacia Chimillas y Banastas.

A lo largo de la tubería se realizarán varias arquetas de hormigón para la instalación de la valvulería necesaria. En este tramo se han incluido la colocación de ventosas y desagües para labores de reparación y mantenimiento de la red. Las tuberías de desagüe se conectarán a las acequias existentes, serán de PVC rigidez 8 KN/m² y de diámetro 90 mm, con una longitud aproximada de 95m y 70 m. Destacar que durante el trazado de la tubería se cruzarán varios caminos y acequias.

La sección tipo de la tubería, será una cama de arena de 10cm de espesor y su posterior recubrimiento de arena hasta alcanzar una altura de 40cm desde la cota de rasante de la zanja, posteriormente se rellenará de material de la excavación hasta la cota de terreno inicial. La sección tipo será igual en toda la zanja, exceptuando los cruces de caminos, acequias y barrancos, que resulten afectados por la tubería y vendrán definidos en el Documento n.º 2 y 4 del proyecto

4.2.3.- Conducción desde el cruce con la carretera A-132 hasta la arqueta de conexión de Alerre

El trazado de la tubería tiene su inicio en la derivación coincidente con el cruce de la carretera A-132 hasta una arqueta existente dentro del casco urbano de Alerre. En este tramo se proyecta una tubería de PVC orientado PN 16, DN90mm, con una longitud aproximada de 1010m.

El inicio del trazado discurrirá por campos de labor hasta llegar al punto de conexión en el núcleo. El punto final será una arqueta existente situada en el casco urbano, la arqueta será de hormigón armado con dimensiones 2,0x3,0m. En el interior de la arqueta se conectará la tubería proyectada con la tubería existente que va hacia el depósito de abastecimiento.

Este tramo incluirá la ejecución de arquetas para la colocación de valvulería y accesorios necesarios. Destacar la colocación de un desagüe antes de llegar al núcleo de Alerre, será con tubería PVC de rigidez 8 KN/m² de diámetro 90mm y longitud aproximada 20m que se conectará con la red de saneamiento del núcleo.

Durante su trazado se prevé posibles afecciones de servicios en el entorno urbano y en los sistemas de riego por aspersión de campos de labor

Su sección tipo será similar a la comentada en el primer tramo de trazado, exceptuando puntos de cruce de afección a otros servicios (acequias, caminos) y tramos urbanos. Las secciones tipo vienen definidas en los planos correspondientes del Documento N°2 del proyecto

4.2.4.- Conducción desde el cruce con la carretera A-132 hasta la arqueta de conexión de Atades

El inicio de la tubería se realizará desde el PK 1+560, coincidente con el cruce de la carretera A-132 hasta la arqueta de conexión de ATADES, situada en el PK .1+1900. La tubería será de PVC orientado DN 140mm y PN16 con una longitud de 340 m.

En el p.k. 1+560 cruzaremos la carretera A-132 mediante hincas con tubo de acero de 355 mm de diámetro. Para realizar la ejecución de la hincas se realizará un pozo de ataque y otro de salida, tal y como lo recogen los planos del proyecto.

El final de tramo coincide con la arqueta de conexión de Atades, dicha arqueta será de hormigón armado dimensiones 1.5x 2m. Este tramo incluirá la ejecución de las dos arquetas para el cruce de la carretera definidas en el Documento 2 y 4 del proyecto.

Su sección tipo será similar a las anteriores, exceptuando el cruce de la carretera A-132 y el de caminos. En los planos del proyecto se detallan las distintas secciones

4.2.5.- Conducción desde la arqueta de conexión de Atades hasta la Arqueta derivación de Chimillas-Banastás

Este tramo tiene su origen en la arqueta de conexión de ATADES en el PK 1+1900 hasta la arqueta en que se realiza la derivación del ramal a Chimillas y el principal continúa a Banastás. La tubería proyectada será de PVC orientado, PN 16 y DN110mm. Con una longitud de trazado de 1122 m.

Durante el trazado de la tubería habrá afecciones importantes como el cruce del gaseoducto Huesca-Esquadras en el PK 2+161, así como cruces de distintos caminos y acequias. Por otro lado se contempla afecciones a otros servicios como electricidad, abastecimiento, y sistemas de riego de fincas particulares.

En el final del tramo se colocará una arqueta en la que se realizará la derivación, dicha arqueta alojara los elementos y valvulería necesaria para su instalación y funcionamiento. La arqueta tendrá unas dimensiones de 3x2m. En la arqueta se incluirá un desagüe de PVC de diámetro 90mm y rigidez 8 KN/m² que se conectará a la red de saneamiento de Chimillas a la altura de la residencia.

La sección tipo de la zanja de la tubería será de características similares a las anteriores, exceptuando los cruces del gaseoducto, acequias y caminos, todo ello se define en los planos del proyecto correspondientes

4.2.6.- Conducción desde la arqueta derivación de Chimillas y Banastás hasta la arqueta de conexión en Chimillas

El trazado de la tubería se inicia en la arqueta de derivación ya mencionada y finalizara en una arqueta, situada dentro del casco urbano anexa a la captación existente. La tubería sera de similares características a las anteriores, PVC orientado DN90mm y PN16, con una longitud total de 195 m aproximadamente, se conectara con las tuberías de salida de la captación existente.

Durante el trazado, dentro del casco urbano se prevé la afección a servicios municipales, redes de abastecimiento, alumbrado y saneamiento

El punto final del tramo se conecta con la red existente, mediante una arqueta de hormigón armado y dimensiones 3x2. En el interior de la arqueta se colocara la valvulería y piezas especiales para el correcto funcionamiento.

Antes de llegar a la arqueta de conexión se colocara una ventosa con su arqueta correspondiente de dimensiones 1,5x1,5m.

La sección tipo de la tubería sera similar a las anteriores, exceptuando el trazado dentro del casco urbano, donde se tendrá en cuenta la pavimentación a reponer.

4.2.7.- Conducción desde la Arqueta de derivación Chimillas-Banastás hasta la arqueta de conexión en Banastás

Este sera el ultimo tramo de la conducción, se iniciara en la arqueta de derivación hacia Chimillas PK 3+0,22 y termina en el casco urbano, anexa al deposito de Banastás, la conexión se realizara a la tubería de entrada al deposito. La tubería de este tramo, sera de PVC orientado de DN90mm y PN16, con una longitud de 1381m

Durante el trazado habrá afecciones a varios servicios, destacar el cruce de la carretera de titularidad provincial, tubos de telecomunicaciones y tubos que recogen la escorrentía superficial de la cuneta, también se afectara a los sistemas de riego por aspersión situados en campos de labor. En el tramo urbano se prevé posibles afecciones a redes municipales.

En el punto final de la red se realizara la conexión con la tubería de entrada a la Estación de tratamiento, en esa arqueta de hormigón armado y de dimensiones 3x2m, se alojaran la valvulería necesaria para el correcto funcionamiento del sistema

La sección tipo sera similar a la inicial exceptuando el tramo urbano, donde se respetara las mismas condiciones de pavimentación a las existentes. Destacar el cruce con la carretera provincial HU-V-3141 en el PK 4+0,56 el cual se realizara tal y como se recoge en el plano correspondiente

4.3- ARQUETAS, VALVULERÍA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

En el punto de inicio, el interior de la caseta de bombeo se instalara las válvulas, conducciones y piezas especiales de valvulería para realizar la conexión, cabe destacar válvulas de cierre, carretes de desmontaje, filtro, brida multidiametro para la transición de diámetros. Próximo a la caseta existente, se colocara una arqueta en la que se instalara un contador que medirá el caudal total consumido con sus correspondiente llave de cierre. Dichas instalaciones viene definida en el Documento nº2 y 4 del proyecto.

A lo largo del trazado de las conducciones se colocaran desagües en los puntos bajos de las tuberías, así como en los ramales que llegan a los pueblos, de esta forma ante labores de reparacion de la tubería y mantenimiento no implicara dejar a todo el sistema sin agua. Se colocaran ventosas en los puntos altos de las conducciones para favorecer la salida de aire de la tubería. Cada elemento ira alojado en su arqueta correspondiente definida en el presente Documento.

Todas las arquetas mencionadas serán de hormigón armado. Las tapas y marcos serán de fundición y resistencia suficiente para el trafico pesado, tal y como se indica en los siguientes documentos.

Tal y como se ha descrito anteriormente en el punto de conexión de la tubería proyectada con las tuberías existentes de los distintos pueblos, se colocara una arqueta, en las que se alojaran sus correspondiente válvulas y elementos necesarios. Cabe destacar derivaciones, válvulas de cierre, carretes de desmontaje. Se tendrá en cuenta que para impedir que el llenado de un deposito interfiera con el llenado de los restantes depósitos del sistema, se instalaran válvulas limitadoras de caudal. Por ultimo y para un futuro control del consumo de agua se colocaran contadores de agua, todo ello viene definido en los planos correspondientes y en el presupuesto del proyecto

También formarán parte del Proyecto las obras necesarias para la reposición de los servicios afectados en redes municipales (abastecimiento, saneamiento, alumbrado), gas, telecomunicaciones y afecciones al sistema de riego por aspersión de parcelas.

4.4. -INSTALACIÓN DE VALVULERÍA EN DEPÓSITOS EXISTENTES

En los tres depósitos existentes se prevé la instalación completa de una válvula de altitud pilotada con apertura diferida con el fin de evitar posibles averías al grupo de presión. Se colocará en las tuberías de entrada al deposito con válvulas de cierre.

El piloto diferencial controla la válvula principal, cerrándola cuando el agua alcanza el máximo nivel y abriéndola cuando el agua se sitúa en el nivel mínimo predeterminado. El diferencial entre el nivel máximo y mínimo podra ajustarse.

4.5- ELECTRICIDAD

En el anejo n.º 9, se definirá y justifica económicamente la instalación eléctrica necesaria para el accionamiento de las bombas.

4.6- SERVICIOS AFECTADOS

Como ya se ha comentado anteriormente, a lo largo del trazado de la tubería proyectada se verán afectados varios servicios e infraestructuras: caminos, carreteras, acequias de riego, conducciones eléctricas, gaseoductos, conducciones de agua potable, saneamiento, alumbrado público, gas y sistemas riego por aspersión en parcelas particulares.

4.6.1.- Cruces de caminos

La tubería proyectada cruza por varios caminos, cuya pavimentación existente son tratamientos superficiales, hormigón o directamente en tierra careciendo de pavimentación.

Los puntos de cruces de caminos así como su reposición, están definidos en los planos correspondientes del Proyecto. En función de cada tipo de camino se ha definido su sección tipo tal y como se indica en el Documento nº2 y nº4 de este proyecto.

4.6.2.- Afecciones a Barrancos y acequias de riego.

Durante el recorrido de la tubería proyectada será necesario realizar varios cruces bajo acequias de riego existentes, así como de barrancos. Dichos cruces han quedado definidos tanto en planta como en sección tipo en los planos del Proyecto.

4.6.3.- Paralelismo y Cruce de la carretera A-132

Desde el PK 1+1120 el trazado de la tubería discurrirá paralelo a la carretera A-132 y en el p.k. 1+560 de la tubería, se realizará un cruce de la carretera a través de hinca con tubería de acero de diámetro 355mm., en su interior se instalará una tubería de PVC orientado DN140, PN16 que abastecerá de agua potable a las localidades de Chimillas y Banastás

Para realizar la ejecución de la hinca se realizará un pozo de ataque con solera de hormigón de dimensiones 17x3 m y otro de salida de 2x2m, tal y como lo recogen los planos del proyecto. A ambos lados de la tubería se instalarán dos arquetas, con llaves de corte para futuras labores de mantenimiento y conservación

4.6.4- Cruce del gaseoducto Huesca-Esquadas

En el p.k. 2+161 de la tubería proyectada procederemos al cruce del gaseoducto existente. El cruce se realizará según las instrucciones dadas por la compañía suministradora. Por motivos de futuras reparaciones y labores de conservación, a lo largo del cruce se pondrá una tubería de protección de hormigón y diámetro 200 mm.

La ubicación de cruce, así como su sección tipo quedará definida en el Documento nº2 y 4 del presente proyecto.

4.6.5- Cruce de redes municipales, alumbrado, telecomunicaciones, abastecimiento y saneamiento

A lo largo del trazado de la tubería proyectada en el PK 3+500, la conducción cruzará bajo una conducción de alumbrado público que da servicio a la Residencia de Chimillas. Si se realizase la afección a la red, se repondrá con el mismo tipo y características que el material existente

Existe una canalización de telecomunicaciones desde Chimillas hasta la entrada de Banastás, su trazado discurre por el pie de talud de la carretera provincial. A la altura del cruce de Banastás, el trazado de la tubería proyectada interceptará con la canalización de telecomunicaciones. La afección se repondrá con el mismo material que el existente.

A lo largo del trazado, la tubería interceptará con redes de servicios municipales, los cuales se tendrán que reponer con las mismas características que las existentes

4.6.7- Cruce de la carretera HU-V-3141 y obra de drenaje

El trazado de la tubería, a la entrada de Banastás cruzará la carretera de titularidad provincial. Se realizará un cruce en zanja con tubo de protección de hormigón de diámetro 300 mm. La sección tipo de este cruce viene definida en los planos de este proyecto.

En planta la sección tipo continuará con las mismas características definidas hasta alcanzar un metro por cada lado desde la arista exterior de las cunetas.

En el punto de cruce con la tubería, la cuneta de la carretera va entubada con un tubo de hormigón de 60cm de diámetro.

4.6.8.- Afecciones a parcelas con riego por aspersión

A lo largo del trazado de la tubería, también podrían verse afectadas varias parcelas agrícolas de propiedad particular con instalación de riego por aspersión. Dichas afecciones se repondrán con las mismas características que lo existente.

5- ESTUDIOS REALIZADOS

5.1.-TOPOGRAFÍA

Se ha tomado como documento base la cartografía en coordenadas absolutas UTM, tanto a escala 1000 como a escala 5000 disponible en el Sistema de Información Territorial de Aragón (SITAR)

Esta información ha sido completada con levantamientos de detalle necesarios para la correcta definición de las actuaciones previstas, y que han sido realizados por los técnicos de Diputación Provincial

Se aporta en el correspondiente anejo de topografía y en los planos del proyecto, todos los datos correspondientes a los levantamientos.

5.2.- DEMOGRAFÍA Y CONSUMOS ACTUALES

Se ha trabajado con los datos disponibles en el Instituto Nacional de Estadística.

5.3.-GEOTECNÍA

En anejo nº 4 se especifica el estudio geotécnico del terreno para la ubicación de las obras a realizar

6.- CONCESIONES Y CALIDAD DEL AGUA

6.1- CONCESIÓN DE AGUA

En base a compromiso municipal de los Ayuntamientos afectados y de la Diputación Provincial se ha redactado este proyecto. Una vez finalizada la redacción del proyecto y antes de proceder a su ejecución debe solicitarse la oportuna concesión de agua, por los municipios afectados y futuros titulares de la instalación.

La gestión, mantenimiento y conservación del sistema hidráulico proyectado corresponderá a los titulares de la instalación.

6.2- CALIDAD DE AGUA

El punto de conexión será en el depósito de las Lomas de Cillas, actualmente este depósito se encuentra fuera de uso, por lo que no se ha podido realizar ninguna analítica para comprobar la calidad del agua.

No obstante este depósito se llena a través de la red de distribución de la ciudad de Huesca, por lo que se prevé que los parámetros de calidad y características serán los mismos que los de la red municipal de Huesca, cumpliendo con los condicionantes y límites que exige la normativa vigente (RD 140/2003) para agua de consumo humano.

7.- MEMORIA AMBIENTAL

En anejo nº 4 se desarrolla una memoria ambiental de las obras a realizar.

8.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Los plazos serán definitivamente fijados en el Pliego de Cláusulas Particulares de la licitación; no obstante se estima que, dada la magnitud de la obra y de acuerdo con el Plan de Obra que se incluye en el proyecto, el plazo de ejecución aconsejable debe ser de SEIS (6) MESES.

9.- SEGURIDAD Y SALUD

Para la realización de las obras del presente Proyecto se incorporará un Estudio de Seguridad y Salud, de cara a evaluar los riesgos y medidas preventivas a adoptar en el desarrollo de los trabajos, dado que según el Real Decreto 1627/97, la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud completo, en el Proyecto, es preceptiva cuando se cumple algunos de los siguientes cuatro supuestos:

- Presupuesto de Ejecución por Contrata igual o mayor a 450.000 €
- Duración estimada superior a 30 días laborables y empleo en algún momento de más de 20 trabajadores.
- Volumen de mano de obra estimada, entendido como suma de los días de trabajo del total de los trabajadores, superior a 500 días.
- Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dicho estudio, incluido en el Anejo correspondiente, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, servirá para dar unas directrices básicas a la empresa adjudicataria en relación a sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales.

El Estudio presente en este Proyecto deberá ser utilizado como base, por el contratista adjudicatario de las obras, para la elaboración del correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

10.- REVISIÓN DE PRECIOS

Por la duración prevista de las obras en este proyecto y en base a la legislación vigente en materia de contrato en el momento de redacción de este proyecto, se aplicará el Art 103 y siguientes del RD 9/2017 Ley de Contratos del Sector Público

11.- CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTA

Se cumplirá lo establecido en la normativa vigente, Art 77 y siguientes del RD 9/2017 Ley de Contratos del Sector Público

12.- OBRA COMPLETA

Las obras definidas en el presente Proyecto constituyen una obra completa en el sentido recogido en el artículo 125 del Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento General de Contratación de Obras del Estado.

13.- PRESUPUESTOS

Según lo expuesto y lo desarrollado en el documento correspondiente, resulta un **Presupuesto de Ejecución Material de TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL CIENTO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS (364.100,24€)** cantidad que incrementada en un 13% de Gastos Generales, un 6% correspondiente al Beneficio Industrial y aplicado el IVA vigente del 21 %, arroja un **Presupuesto Base de Licitación** que asciende a **QUINIENTOS VEINTICUATRO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (524.267,93 €)**

14.- DOCUMENTOS QUE COMPONEN ESTE PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

1.1.- Memoria

1.2.- Anejos:

Anejo nº 1 Topografía

Anejo nº 2: Estudio Geotécnico

Anejo nº 3: Cálculos Hidráulicos

Anejo nº 4: Justificación de Precios

Anejo nº 5: Estudio de Seguridad y Salud

Anejo nº 6: Gestión de residuos

Anejo nº 7: Programa de Trabajos

Anejo nº 8: Memoria Ambiental

Anejo nº 9: Instalación Eléctrica

Anejo nº 10: Expropiaciones

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

Plano 1: Situación.

Plano 2.: Estado actual.

Planos 3.0-3.6- Planta general de tuberías.

Planos 4.0-4.9- Perfiles Longitudinales

Plano 5.0- Sección tipo Zanjas

Planos 6.0-6.12- Obras de fabrica

Planos 7.0-7.8- Servicios afectados

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

4.1.- Mediciones

4.2.- Cuadro de Precios

4.2.1.- Cuadro de Precios nº 1

4.2.2.- Cuadro de Precios nº 2

4.3.- Presupuesto

4.4.- Resumen del presupuesto

15.- CONCLUSIÓN

Con lo expuesto en este proyecto se considera suficiente para la actuación proyectada, quedando suficientemente descritas y definidas las obras en los documentos de este proyecto; sometiéndolo a la aprobación de la Diputación Provincial de Huesca y Organismos que procedan.

Huesca, a fecha de la firma electrónica

Vº Bº del Director del Proyecto:

El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo: Ramón Colom Gorgues

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos,
Jefe del Servicio de Obras Publicas y
Patrimonio de la Diputación Provincial de
Huesca.

Fdo: Blanca Ordás Monaj

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos,
Jefe de la Sección de Obras Hidráulicas y
Urbanización de la Diputación Provincial de
Huesca.