

MEMORIA DEL PROYECTO

**MEJORA DEL SERVICIO DE
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN
OTERO (TERMINO MUNICIPAL DE
PONFERRADA)**

INDICE.-

- 1.1. ANTECEDENTES**
- 1.2. OBJETO DEL PROYECTO**
- 1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**
- 1.4. PLAN DE OBRA**
- 1.5. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA**
- 1.6. REVISION DE PRECIOS**
- 1.7. CUMPLIMIENTO DEL ARTº. 125 DEL
REGLAMENTO 1098/2001**
- 1.8. PRESUPUESTO DEL PROYECTO**
- 1.9. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL
PROYECTO**
- 1.10. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**
- 1.11. CONSIDERACIONES FINALES**

1.1. ANTECEDENTES

Se redacta el presente Proyecto por encargo de la Alcaldía del Ilmo. Ayuntamiento de Ponferrada para definir y valorar las obras de **MEJORA DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN OTERO**

El 3 de noviembre se publica la Resolución del Secretario del Estado de Cooperación Territorial que desarrolla el Real Decreto por el que se crea el Fondo Estatal para el Empleo y la Sostenibilidad Local.

Con este Fondo se pone a disposición de todos los Ayuntamientos, y en particular del Ayuntamiento de Ponferrada, unos recursos económicos para los proyectos que cumplan una serie de requisitos y encajen en la filosofía de economía sostenible, que es la propia del Fondo.

Dentro de los proyectos susceptibles de su financiación se tiene los encaminados a mantener la sostenibilidad ambiental.

Los proyectos de abastecimiento de agua potable son claramente proyectos para la sostenibilidad ambiental.

Por tanto se proyecta una actuación de esta índole en un núcleo de población del término Municipal de Ponferrada, denominado Otero. Se tienen actualmente deficiencias en el abastecimiento que comprometen seriamente la mencionada sostenibilidad.

1.2 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del Proyecto es la redacción de los documentos, Memoria, Anejos, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuestos, necesarios para definir detalladamente las obras que han de efectuarse y la forma de realizarlas para la ejecución de la MEJORA DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN OTERO TERMINO MUNICIPAL DE PONFERRADA.

Para mejorar la eficacia de la red de distribución, alcanzar el correcto equilibrio de caudales y presiones para el buen servicio de abastecimiento con los mínimos recursos, consiguiendo así la optimización de los mismos se estudia el problema y se proyectan las obras necesarias.

La localidad de Otero tiene un problema de desabastecimiento en las horas de máximo consumo motivado por la falta de presión en la red como consecuencia de la situación orográfica de la localidad; Actualmente se abastece la red de distribución del pueblo con un grupo de sobrepresión desde una tubería que proviene de la red general de transporte de la ciudad de Ponferrada.

Esta realidad genera numerosos problemas en la localidad de Otero en el horario con mas demanda, y para poner fin a esta situación es necesario ejecutar nuevas instalaciones.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Como punto de partida debemos considerar que el actual sistema de alimentación a la red de distribución de la localidad se compone por un conjunto de dos bombas verticales multicelulares, que proporcionan un caudal de 4,5 m³/hora a 65 m.c.a. Las bombas se alimentan de un pequeño depósito de 1.000 l que está conectado a una tubería de 75 mm de diámetro en PVC, que proviene desde la red del barrio del Puente Boeza.

El consumo de los 80 contadores de viviendas actuales del trimestre de verano de 2.009 es de 33,83 m³/día, que ampliado en 1,5 veces (como es recomendable para días punta de consumo y posibles aumentos del parque de contadores) se obtiene un caudal a suministrar de 50 m³/día. Si consideramos como horas punta de consumo máximo un total de 6 horas al día y que en esas horas se consume el 70% del agua suministrada, obtenemos un caudal medio a suministrar en punta de consumo de 5,83 m³/hora.

Con estas premisas es obvio que en los días de verano cuando el caudal es menor, y en los momentos punta de consumo de esos días, pueda ocurrir que se vacíe el depósito de alimentación de las bombas y se desabastezca la localidad en un período corto de tiempo, motivado por la bajada de presión que sufren las redes de transporte y distribución por la demanda de mayor caudal del resto de la ciudad.

Por todo lo expresado anteriormente, y en previsión de futuros aumentos de población, se considera necesario cambiar el actual sistema de alimentación de agua potable al núcleo de población.

De las diferentes posibilidades que se han estudiado, se ha llegado a la conclusión que la más efectiva (debido a que la tubería de alimentación al bombeo no se renovará) es la de construir un

depósito acumulador en una zona elevada de la localidad, de tal modo que funcione como depósito de alimentación durante las horas de consumo punta y de almacenamiento en el resto de las horas.

Con este sistema la red de la población estará alimentada por el depósito normalmente, y cuando este baje hasta el nivel mínimo de seguridad se pondrá en funcionamiento un nuevo grupo de bombas, de mayor caudal, que alimente a la red conjuntamente con el depósito regulador. Una vez pasadas las horas de máximo consumo, las bombas a través de la red existente alimentarán el depósito hasta que el mismo vuelva a coger su capacidad máxima.

1.3.1.- OBRAS A REALIZAR

Para dimensionar todo este nuevo sistema deberemos partir del caudal mínimo de 50 m³/día que hemos determinado anteriormente, caudal con el cual aseguraremos un almacenaje suficiente para cualquier punta de consumo o avería del sistema que se pueda producir a futuro. Por todo esto se ha determinado que se construya un depósito de cola de red de esta capacidad.

Este depósito será de sección rectangular con una superficie de 25 m² y altura total de lámina de agua de 2,35 m. Estará construido en hormigón armado con cubierta de forjado prefabricado de hormigón 26+4 cm, y cámara para válvulas y automatismos realizada mediante bloque prefabricado de hormigón. Se situará en la ladera contigua a la localidad donde actualmente existe un estanque realizado en ladrillo enfoscado a la cota 596 m, consiguiendo de este modo que transmita una presión mínima, en su punto más desfavorable, a la red de 2,0 kg/cm².

Para dar acceso ha este nuevo depósito se deberá ejecutar un camino sobre el terreno de monte desde donde acaba la calle existente.

También se deberá llevar energía eléctrica desde la localidad hasta las nuevas instalaciones, para ello se deberá realizar una canalización enterrada mediante tubo corrugado de PVC rojo de 90 mm de diámetro, por el camino existente y el nuevo a realizar, en una longitud total de 180 m. Esta conducción tendrá arquetas de registro cada 50 m y por ella se instalará un conductor aislado RV 0,6/1KV de 4x16 mm² de cobre.

Para unir el nuevo depósito con la red de distribución de la localidad se deberá realizar una canalización enterrada mediante tubo de polietileno de alta densidad, soldado por electrofusión, de 90 mm de diámetro y 10 atm de presión nominal. Discurrirá por el camino existente y el nuevo a realizar con una longitud total de 150 m, y estará unido con la red existente en la zona próxima del edificio de las antiguas escuelas.

Para alimentar este nuevo depósito, a través de la red existente y el nuevo tramo realizado, se debe cambiar la obsoleta e insuficiente instalación de bombeo existente. Para ello se deberá colocar un nuevo grupo de bombas capaces de suministrar un caudal constante a presión constante en función de la demanda de la población y del nuevo depósito realizado. Para ello se colocará un grupo de dos bombas con cuadro de velocidad variable con un caudal máximo de 18 m³/h a 70 mca, y se colocarán, para alimentar estas bombas, dos depósitos prefabricados en PE de 1.500 l cada uno alimentados desde la red actual. Por todo lo anterior será necesario renovar y ampliar la caseta de instalaciones existente.

Para automatizar este conjunto se colocará en el nuevo depósito y en la caseta de bombas un sistema de telemando vía radio

frecuencia. Este sistema estará dotado de emisora maestro, emisora esclavo, los software de funcionamiento, antenas de emisión de datos, con sus sistema de detectores de nivel. Esto se deberá ejecutar tanto en el nuevo depósito como en los depósitos de alimentación de las bombas, para que se marque el momento de arranque y paro del bombeo. Además se deberá realizar la instalación eléctrica necesaria de ambas construcciones para el correcto funcionamiento de este sistema.

Por último, para poder controlar la cantidad de cloro libre residual en el agua potable del nuevo depósito es necesario instalar un analizador de cloro libre en continuo con muestreo permanente, y con capacidad de actuación sobre una bomba dosificadora por si fuese necesario añadir más cantidad de hipoclorito sódico en el agua. Cuestión esta también valorada.

1.4 PLAN DE OBRA

Para la realización de las obra se considera suficiente y adecuado un periodo de **un meses (1)**.

En concordancia con la Ley de Contratos del Sector Público LGSP 30/2007 del 30 de octubre, en el anejo N° 2 a la presente Memoria, se incluye el Plan de Obra.

1.5 CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

Dando cumplimiento a los establecido en la Ley de Contratos del Sector Público LCSP 30/2007 de 30 de octubre, no es necesario exigir clasificación al contratista.

1.6 REVISION DE PRECIOS

El plazo previsto para la ejecución de la obra es de UN mes por tanto NO procede establecer una fórmula de Revisión de Precios.

1.7 CUMPLIMIENTO DEL ARTº. 125 DEL REGLAMENTO 1098/2001.

Las obras definidas en el presente Proyecto constituyen una obra completa, de tal forma que terminados los trabajos se podrán poner en servicio cumpliendo todos los fines para los que ha sido concebida.

Se da por tanto cumplimiento al artículo 125 del Reglamento 1098/2001.

1.8 PRESUPUESTO DEL PROYECTO

El Presupuesto de Ejecución Material del presente Proyecto asciende a **sesenta y seis mil cuatrocientos sesenta y seis euros, con veinticinco céntimos.** (66.466,25 €)

Considerando un trece por ciento de gastos generales y un seis por ciento de beneficio industrial, se tiene un Valor estimado del contrato de **setenta y nueve mil noventa y cuatro euros, con ochenta y cuatro céntimos.** (79.094,84 €).

Con la aplicación del dieciséis por ciento de I.V.A. se tendrá un presupuesto base de licitación de **noventa y un mil setecientos cincuenta euros, con un céntimo.** (91.750,01 €)

1.9 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El proyecto consta de cuatro documentos que se estructuran como sigue:

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Objeto del proyecto
- 1.3 Descripción de las obras
- 1.4 Plan de obra
- 1.5 Clasificación del contratista
- 1.6 Revisión de precios
- 1.7 Cumplimiento del Real Decreto 2/2002
- 1.8 Presupuesto del proyecto
- 1.9 Documentos que integran el proyecto
- 1.10 Consideraciones finales
 - Anejo nº 1.- Justificación de precios
 - Anejo nº 2.- Plan de obra
 - Anejo nº 3.- Estudio básico de seguridad y salud
 - Anejo nº 4.- Control de Calidad.

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

- 2.1 Situación.
- 2.2 Planta.
- 2.3 Secciones.
- 2.4 Detalles constructivos.

DOCUMENTO N° 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
TECNICAS

- 3.1 Disposiciones Generales
- 3.2 Características de los materiales
- 3.3 Descripción, Medición, Ejecución, Control de calidad y Abono de las unidades de obra.
- 3.4 Validez del Pliego

DOCUMENTO N° 4.- PRESUPUESTO

- 4.1 Mediciones
- 4.2 Cuadro de precios nº1
- 4.3 Cuadro de precios nº2
- 4.4 Presupuestos parciales
- 4.5 Presupuesto general

1.10 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La legislación vigente en materia de seguridad y salud, Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, obliga a que con la redacción del presente Proyecto se redacte un Estudio Básico de Seguridad y Salud. Se recoge en el Anejo nº 3 de esta Memoria.

Antes del comienzo de la obra el contratista adjudicatario presentará el Plan de Seguridad y Salud para su aprobación previa.

1.11 CONSIDERACIONES FINALES

Con todo lo anteriormente descrito se considera que el presente Proyecto se desarrolla correctamente, con las soluciones técnicas necesarias para el alcance de la obra a realizar y teniendo en cuenta todas las Normas Técnicas y Legales que puedan afectarle. La obra se ha definido y valorado en su totalidad.

SERVICIO DE INGENIERIA MUNICIPAL

Ponferrada, diciembre de 2009

MARIA DEL MAR PARDO SANCHEZ

Ingeniera de Caminos Municipal