



85-05-16

ENTRADA

**SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA
LA MEDICIÓN DE PRESIONES DURANTE EL
CONFINAMIENTO Y VERIFICACIÓN DE
SECTORES EN REDES DE DISTRIBUCIÓN –
FASE III**

PROCEDIMIENTO ABIERTO NO ARMONIZADO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

I. OBJETO.

En el presente Pliego de Prescripciones Técnicas se describen las condiciones técnicas que regirán la ejecución de los trabajos de Asistencia Técnica para la ejecución de mediciones de presión a través de la instalación de manómetros (transductores de presión) en la red de distribución de Canal de Isabel II Gestión S.A.

A lo largo del servicio, Canal de Isabel II Gestión S.A. determinará aquellos sectores en los que sea necesaria la instalación de equipos de medida de presión para su control. La medición en la evolución de las presiones a lo largo de la zona de estudio permitirá tener un mayor control sobre las consecuencias de las maniobras de confinamiento de sectores y sobre la verificación de los mismos. Además, los datos de presión serán útiles para calibrar los modelos hidráulicos Canal de Isabel II Gestión S.A. y detectar posibles errores de cartografía.

La prestación de este servicio será fundamental para afrontar con garantías los trabajos de confinamiento de la sectorización y supondrán una base de datos de presiones útiles para multitud de otros trabajos en el futuro.

II. ANTECEDENTES.

La red de abastecimiento de agua potable a la Comunidad de Madrid, gestionada por Canal de Isabel II Gestión S.A. tiene una longitud aproximada de 17.000 km, de los cuales unos 15.000 km son gestionados directamente por Canal, y sobre el resto tiene alguna responsabilidad técnica de gestión o mantenimiento.

Las conducciones y elementos de la red de abastecimiento se encuentran reflejados en el Sistema de Información Geográfico corporativo (GAMBA), con representación de su ubicación geográfica, topología y principales características físicas: longitud, diámetro, material, año de instalación, fabricante, rugosidad hidráulica; si bien no todos los datos están completos al 100%.

Canal de Isabel II Gestión S.A. cuenta ya con medidas de presión en tiempo real procedentes de los registradores de presión existentes en la red de distribución. No obstante, siguen siendo necesarios para este trabajo la instalación de manómetros adicionales en puntos estratégicos de cada sector que registren la evolución de la presión durante un periodo de tiempo relativamente corto (alrededor de dos semanas).

III. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

El ámbito de este proyecto será la totalidad de la red de abastecimiento en los más de 170 municipios de la Comunidad de Madrid, en los que Canal de Isabel II Gestión S.A. tiene responsabilidades de gestión y mantenimiento de la red de distribución.

A lo largo del servicio, Canal de Isabel II Gestión S.A. determinará aquellos sectores en los que es necesaria la instalación de equipos de medida de presión para su control.

Dentro de cada sector, como norma general, se instalarán dos equipos de medida de presión en la zona alta del sector y uno en la zona baja. Al menos uno de los registradores instalados en cada sector permitirá un seguimiento de tipo "online". Estas reglas de cantidad se verán modificadas, por exceso o por defecto, en función del tamaño del sector, información adicional disponible y grado de complejidad de las maniobras. Canal de Isabel II Gestión S.A. determinará las ubicaciones precisas para la instalación de los equipos de medida de

presión, haciéndolo de forma previa a la visita de campo por parte del adjudicatario de los trabajos.

Para la ubicación de los puntos de medida se utilizarán mapas del sector facilitados por Canal de Isabel II Gestión S.A., indicando en ellos el código de identificación GIS y el nombre de las calles aledañas, o algún otro elemento que sirva de referencia para la localización en campo.

El contratista deberá tener los equipos instalados antes de tres días hábiles, desde que haya sido acordada o comunicada la ubicación de los puntos de medida por parte de la dirección de los trabajos.

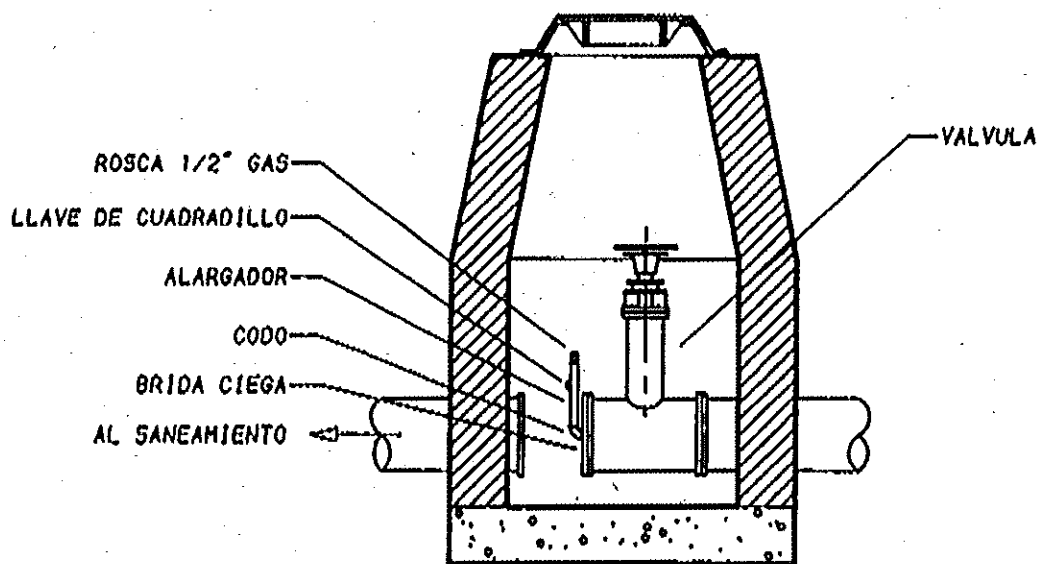
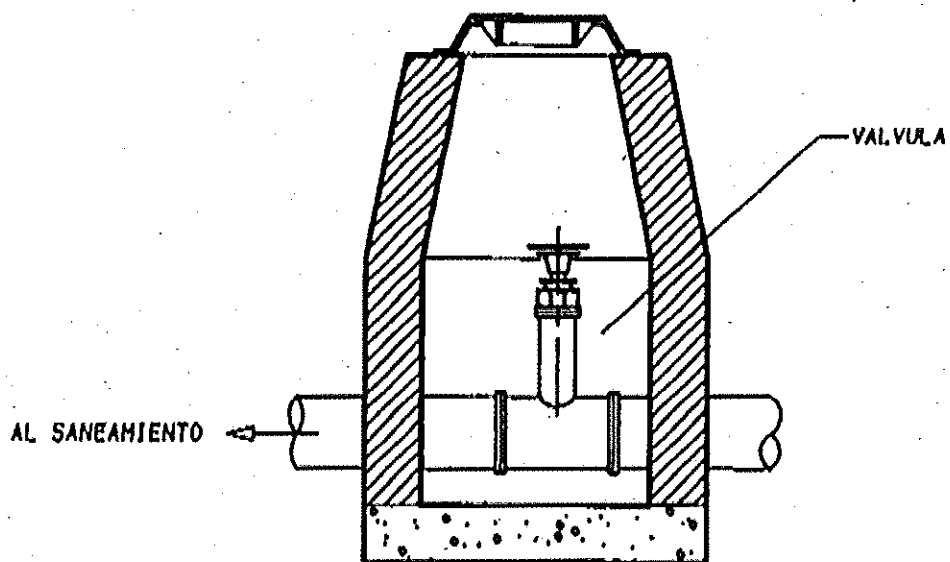
El contratista deberá disponer como mínimo de los equipos y medios auxiliares necesarios para asumir la instalación de forma simultánea de 18 equipos de medición de presión en red con las características técnicas adecuadas para llevar a cabo los trabajos descritos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Los trabajos de campo consistirán en la personación de un equipo técnico del contratista en los lugares propuestos a priori desde gabinete y deberán contar con el consentimiento del área de red responsable de la explotación de dicha zona. Estos lugares serán, con carácter general, desagües no acometidos a saneamiento, si bien también podrán efectuarse medidas de presión en otras ubicaciones (ventosas, hidrantes, etc).

En caso de no resultar posible la instalación de los equipos de medición de presión en la ubicación acordada con el Canal, el adjudicatario deberá proponer una alternativa, además de justificar los motivos del cambio mediante fotografías.

En la gran mayoría de los casos, los desagües estarán equipados con terminales-brida normalizados. No obstante, el adjudicatario debe ser capaz de acometer estos trabajos consistentes en la instalación de una brida ciega acoplada a una toma de ½" acabada en llave de bola. En el siguiente gráfico se representa el detalle de esta instalación.

Posibles trabajos previos: Por falta de recursos propios, Canal podrá encargar al adjudicatario la instalación de una brida ciega con taladro a ½"; codo para poner la salida vertical y llave de cuadradillo cerrada. En la mayoría de los casos, el contratista se encontrará esta toma ya dispuesta en los desagües. No obstante, el adjudicatario tendrá que instalar un manguito alargador, para dejar el extremo de la llave accesible desde el exterior, evitando así el deterioro de los equipos de lectura por la humedad. Una vez concluida la conexión se dejará el desagüe abierto.



En cualquier caso, podrán estudiarse y proponerse al Canal alternativas más sencillas para la instalación de los instrumentos de medida de presión, como por ejemplo en tomas de $\frac{1}{4}$ " existentes en algunas ventosas normalmente previstas para instalación de manómetros manuales de aguja.

Se colocará una llave de bola previa al instrumento donde directamente se roscará el equipo de medida. Esta llave permitirá purgar las tomas para expulsar el aire almacenado en ellas antes del acople del sensor.

El contratista tomará todas las precauciones pertinentes que garanticen la seguridad e integridad del personal y de los equipos de medida ante posibles altas presiones existentes en la red, obligando, si fuese preciso, a instalar equipos con características más robustas.

Los equipos registradores deberán tomar medidas de presión en red, como máximo, cada cinco segundos.

Los registradores "datalogger" estarán específicamente diseñados para trabajar en lugares en los que no se dispone de alimentación eléctrica. Asimismo estarán diseñados para no verse afectados por las condiciones de humedad, temperatura y agresiones externas propias del lugar en el que hayan sido instalados.

Para los equipos tipo "on-line" los registradores contarán con comunicación GSM/GPRS o cualquier otra que garantice el acceso remoto a los datos registrados por parte del personal de Canal Gestión y en entornos web compatibles con los existentes en sus oficinas. En este sentido, si fuese necesarios, proporcionará el software para la recepción y el tratamiento de los datos registrados, así como el soporte necesario hasta habituarse al funcionamiento del software y conocer sus posibilidades.

Los datos registrados deberán ser accesibles en todo momento y deberán refrescar/actualizar la información con una periodicidad máxima de 8 horas.

El adjudicatario será responsable de garantizar el correcto funcionamiento y la autonomía de los instrumentos. Tendrá especial cuidado en mantener siempre el reloj de los equipos en hora y solucionará los desfases horarios que puedan suceder como consecuencia de los cambios de horario verano/invierno.

Los tiempos de registro se distribuirán en periodos de 15 días tal y como se ha especificado en las partidas de medición y abono. El adjudicatario deberá comunicar al responsable del proyecto, o a la persona en quién éste haya delegado sus funciones, al menos un día hábil antes del cumplimiento de cada plazo de 15 días para que tenga opción de encargar la retirada del equipo antes de entrar en un nuevo periodo quincenal de registro.

Canal de Isabel II Gestión S.A. indicará al adjudicatario la fecha a partir de la cual puede proceder a la retirada de cada equipo de medida. La retirada deberá efectuarse, como máximo, en 5 días hábiles desde la fecha indicada y deberá ser comunicada inmediatamente al personal de Canal para que puedan encargar el desmontaje de la brida ciega con toma.

Tras la retirada de los equipos, el contratista dejará la red tal y como se encontraba al inicio de los trabajos de medición.

Para cualquier visita de campo, el contratista requerirá autorización por parte de la Subdirección de I+D+i y del área de red responsable de la explotación en dicha zona.

En el caso de surgir cualquier accidente o requerir la asistencia de algún profesional de Canal para los trabajos, el adjudicatario deberá ponerse en contacto inmediatamente con la Subdirección de I+D+i, y en caso de no conseguir contactar con este área, contactará con el área de red correspondiente.

Tras la retirada de los equipos, toda la información recopilada para un mismo sector se almacenará en un archivo excel debidamente estructurado para su consulta. Éste archivo irá acompañado de un informe final que detalle las ubicaciones y los trabajos realizados, así

como las posibles incidencias ocurridas. El archivo final que recopila todas las lecturas de un sector también incluirá las registradas por los equipos tipo "on-line".

Al final del contrato se elaborará un documento síntesis para la difusión de los conocimientos adquiridos a lo largo del desarrollo del proyecto.

IV. INFORMACIÓN TÉCNICA DISPONIBLE.

Tal y como se ha comentado anteriormente, Canal de Isabel II Gestión S.A. dispone de un Sistema de Información Geográfico de sus infraestructuras (GAMBA) en soporte ArcGis que incluye información de las características de la red de abastecimiento, así como el estado operativo de los elementos. Esta herramienta será utilizada para la creación de los mapas de cada sector, así como para localizar las ubicaciones concretas de los puntos de medida propuestos.

La dirección del trabajo pondrá a disposición del contratista estos planos, en las condiciones y reservas de confidencialidad expuestas en el pliego de prescripciones administrativas particulares del contrato.

Las ofertas indicarán todas las actuaciones, apoyos y colaboración que se precisen por parte de Canal de Isabel II Gestión S.A. para la realización de los trabajos objeto de este pliego, entendiéndose que todo lo que no se indique expresamente en la oferta, correrá a cargo de la empresa adjudicataria.

V. PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Con la finalidad de realizar un correcto seguimiento, el contratista informará mensualmente a la dirección del proyecto, acerca de la evolución de los trabajos, presentando un cuadro resumen de las actuaciones realizadas (y su implicación económica), así como un texto describiendo las posibles incidencias.

Tal y como se ha comentado anteriormente, toda la información recopilada para un mismo sector a lo largo de las visitas intermedias y tras la retirada de los equipos se almacenará en un archivo excel debidamente estructurado para su consulta. Éste archivo irá acompañado de un informe final que detalle las ubicaciones y los trabajos realizados, así como las posibles incidencias ocurridas.

Tras la finalización de los trabajos, y en el plazo de dos meses, el contratista elaborará un documento síntesis para la difusión de los conocimientos adquiridos a lo largo del desarrollo del proyecto.

Los documentos de texto se presentarán en formato MS-Word, junto con una copia impresa. Los gráficos y tablas de datos o resultados, en formato MS-Excel o MS-Access.

VI. MEDICIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS.

Se presentarán certificaciones mensuales o bimestrales sobre las unidades ejecutadas y recibidas en el periodo. Las unidades de medición y susceptibles de abono serán las indicadas en este apartado. El número de unidades indicadas corresponde al escenario hipotético de valoración, a efectos de las propuestas económicas que se presentarán. Los trabajos facturables serán los realmente realizados en el desarrollo del contrato.

Las partidas susceptibles de abono serán las siguientes:

Instalación, mantenimiento durante 15 días y posterior retirada de equipo registrador de presión convencional: La instalación de los equipos registradores de presión se realizará principalmente en desagües, siendo también posible la instalación en ventosas, hidrantes, bocas de riego, tomas preparadas para ello o estaciones oficiales de muestreo. Esta actuación incluirá las operaciones necesarias para la instalación y retirada de un equipo de medida de presión en uno de los lugares indicados, con su correspondiente equipo de almacenamiento de datos y durante un plazo máximo de 15 días naturales. Esta partida incluye los medios técnicos y humanos necesarios para la correcta instalación, mantenimiento, calibración y programación de los registradores de presión, así como el acondicionamiento del lugar si fuese preciso. Incluirá también todos los trabajos derivados de la localización del punto de medida, la descarga y preparación de datos y la elaboración de trabajos de gabinete y redacción de informes. Estos trabajos incluyen la restitución de la red a su estado inicial. Los medios auxiliares serán suministrados por el adjudicatario.
..... 120 Uds

Instalación, mantenimiento durante 15 días y posterior retirada de equipo registrador de presión on-line: La instalación de los equipos registradores de presión se realizará principalmente en desagües, siendo también posible la instalación en ventosas, hidrantes, bocas de riego, tomas preparadas para ello o estaciones oficiales de muestreo. Esta actuación incluirá las operaciones necesarias para la instalación y retirada de un equipo de medida de presión en uno de los lugares indicados, con su correspondiente equipo de almacenamiento de datos y durante un plazo máximo de 15 días naturales. Esta partida incluye los medios técnicos y humanos necesarios para la correcta instalación, mantenimiento, transmisión, calibración y programación de los registradores de presión, así como el acondicionamiento del lugar si fuese preciso. Incluirá también todos los trabajos derivados de la localización del punto de medida, la descarga y preparación de datos y la elaboración de trabajos de gabinete y redacción de informes. Estos trabajos incluyen la restitución de la red a su estado inicial. Además, incluyen los gastos de contratación y mantenimiento de la línea telefónica durante los 15 días naturales. También se incluye en esta partida cualquier gasto necesario para que Canal de Isabel II Gestión S.A. tenga disponibles los registros remotamente y en las condiciones especificadas, incluyendo los ocasionados en ubicaciones con falta de cobertura telefónica GSM/GPRS. La instrumentación y los medios auxiliares serán suministrados por el adjudicatario.
..... 40 Uds

Extensión del registrador de presión convencional en 15 días más: En esta partida se incluyen todos los costes contemplados en la partida de instalación y mantenimiento salvo los propios de la instalación y la retirada de los equipos. En especial se incluyen aquí los costes de mantenimiento e instrumentación necesarios para que Canal de Isabel II Gestión S.A. tenga disponibles los registros en las condiciones especificadas en el presente Pliego.
..... 200 Uds

Extensión del registrador de presión on-line en 15 días más: En esta partida se incluyen todos los costes contemplados en la partida instalación y mantenimiento salvo los propios de la instalación y la retirada de los equipos. En especial se incluyen aquí los costes de mantenimiento e instrumentación necesarios para que Canal de Isabel II Gestión S.A. tenga disponibles los registros remotamente y en las condiciones especificadas en el presente Pliego, incluyendo los ocasionados en ubicaciones con falta de cobertura telefónica GSM/GPRS.
..... 70 Uds

Instalación y posterior retirada de terminal-brida normalizado: En esta partida se incluye la instalación de una brida ciega del mismo diámetro del desagüe en la que hay taladrada y acoplada una toma de ½" que arranca con un codo para poner la salida vertical y acaba en una llave de bola cerrada. Esta partida se añadiría al precio de instalación y mantenimiento, si fuera el caso 9 Uds

VII. MEDIOS TÉCNICOS Y HUMANOS

El adjudicatario nombrará un representante responsable de los trabajos, que deberá contar con experiencia en trabajos similares, según lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

El adjudicatario dedicará a la realización del proyecto contratado una plantilla de acreditada solvencia técnica, para que la labor comprometida pueda ser realizada de modo satisfactorio y en el plazo establecido.

Este pliego ha sido redactado en la Subdirección de I+D+i,

Y se firma en Madrid, a 19 de mayo de 2016.

Firma: Francisco Cubillo González
Subdirector I+D+i

Firma: Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería