
ANEJO Nº 11

PLAN DE MEDIDAS PARA GARANTIZAR LA SALUBRIDAD DEL AGUA

Ampliación del depósito y
bombeo de Montes de Cierzo, en
Tudela (Navarra)

Junta Municipal de Aguas de Tudela
Oficina Técnica

ANEJO Nº 11: PLAN DE MEDIDAS PARA GARANTIZAR LA SALUBRIDAD DEL AGUA

INDICE

1. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN CONTACTO CON EL AGUA

POTABLE

2. MANTENIMIENTO DEL SERVICIOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA LA PUESTA EN SERVICIO

1. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN CONTACTO CON EL AGUA POTABLE

Atendiendo a lo establecido en el R.D. 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, todos los materiales que vayan a entrar en contacto con el agua potable cuando las obras e instalaciones entren en servicio deberán someterse, previamente a su aceptación por parte de la Dirección de obra, a la aprobación previa por parte de las autoridades sanitarias, que debe emitir un informe vinculante sobre los proyectos de nuevas infraestructuras o remodelación de las existentes.

Sin que la relación sea exhaustiva, deberán someterse a aprobación los siguientes materiales en contacto con el agua de consumo humano: los recubrimientos interiores de tuberías, válvulas y accesorios, así como sus juntas, materiales para la impermeabilización del vaso.

De dichos materiales y productos, el contratista deberá aportar, previamente a la realización del pedido y a efectos de su aprobación la siguiente documentación:

- Casa comercial, nombre del producto y ficha técnica del producto.
- Composición cualitativa del material, indicando expresamente si dicho material contiene o no alguno de los componentes incluidos en el anexo 1.B.2 (acrilamida, epilclorhidrina y cloruro de vinilo) del Real Decreto 140/2003 , de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Ensayo de migración, en el caso de que contengan algunas de estas sustancias en su composición, según procedimientos para agua fría sin bajo nivel de desinfección (Cloro: 5 mg/l) y con alto nivel de desinfección (Cloro: 50 mg/l) descritos en la norma UNE-EN 12873 “Influencia de los materiales sobre el agua destinada al consumo humano. Influencia de la migración”.

Los parámetros a determinar dependen de la composición del material. Esta información la debe de dar el fabricante y es su responsabilidad.

Cualquier documentación que asegure la inocuidad del producto debe presentarse para poder realizar mejor la revisión de toda la información (ensayos de migración según normativa de plásticos, certificados emitidos por otras autoridades o países, etc.) por parte de las autoridades sanitarias.

Independientemente de que se obtenga la aprobación del proyecto por parte de las autoridades sanitarias, el contratista deberá presentar para cada material un certificado suscrito por el fabricante, el instalador o el contratista, mediante el que se acredite que dicho material utilizado para la

construcción, revestimiento, o impermeabilización no transmite al agua, por sí mismo, ni por las prácticas que se recomiendan o empleadas para su instalación, sustancias o propiedades que contaminen o empeoren su calidad o supongan un incumplimiento de los criterios sanitarios de la calidad del agua para consumo humano especificados en el Anexo I del R.D. 140/2003 de 7 de febrero, con arreglo al siguiente modelo:

MODELO DE CERTIFICADO PARA MATERIALES EN CONTACTO CON AGUA DE CONSUMO HUMANO

EMPRESA FABRICANTE o EMPRESA INSTALADORA

LOGO / IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA, CIF

Don / Doña con DNI núm., en calidad de DIRECTOR TÉCNICO de la empresa fabricante / instalador, con dirección postal teléfono fax y e-mail

CERTIFICA:

Que el material utilizado para la construcción / revestimiento / impermeabilización de (obra o instalación), sita en (indicar dirección de la instalación) en contacto con el agua de consumo humano, no transmite al agua, ni por sí mismo, ni por las prácticas que se recomiendan para su instalación, sustancias o propiedades que contaminen o empeoren su calidad o supongan un incumplimiento de los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano especificados en el anexo I del Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, o riesgo para la salud de la población abastecida.

Fecha, firma y sello de la empresa

De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua potable cumplirán los siguientes requisitos:

- Todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano. (art. 14 del Real Decreto 140/2003 y cumplirán la Decisión de la Comisión de 13 de mayo de 2002, certificando su cumplimiento)
- No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.
- Serán resistentes a la corrosión interior.
- Serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas del servicio.
- No presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí.
- Deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40°C, sin que tampoco les afecta la temperatura exterior de su entorno inmediato.

- Serán compatibles con el agua a contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
- Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.

Antes de la ejecución de los trabajos se presentará a la dirección facultativa los certificados y características técnicas de todos los materiales a emplear.

2. MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE SUMINISTRO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

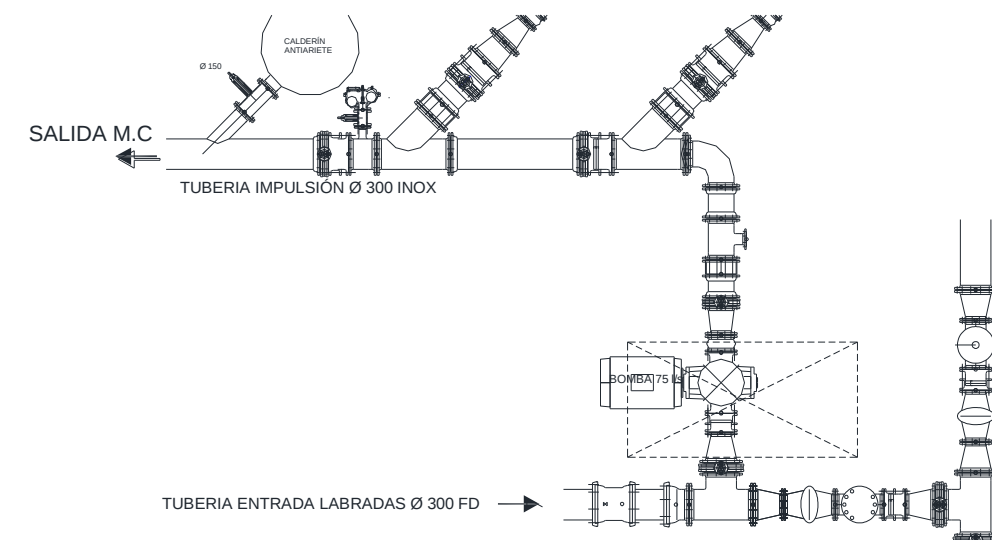
La obra proyectada está dividida en dos unidades diferenciadas, por un lado se proyecta la ampliación de la estructura del vaso derecho del depósito de Montes de Cierzo, y por otra la ampliación de su estación de bombeo.

Primeramente indicar que se autorizará el comienzo de las obras en invierno, evitando los meses de verano por ser los de mayor consumo de agua.

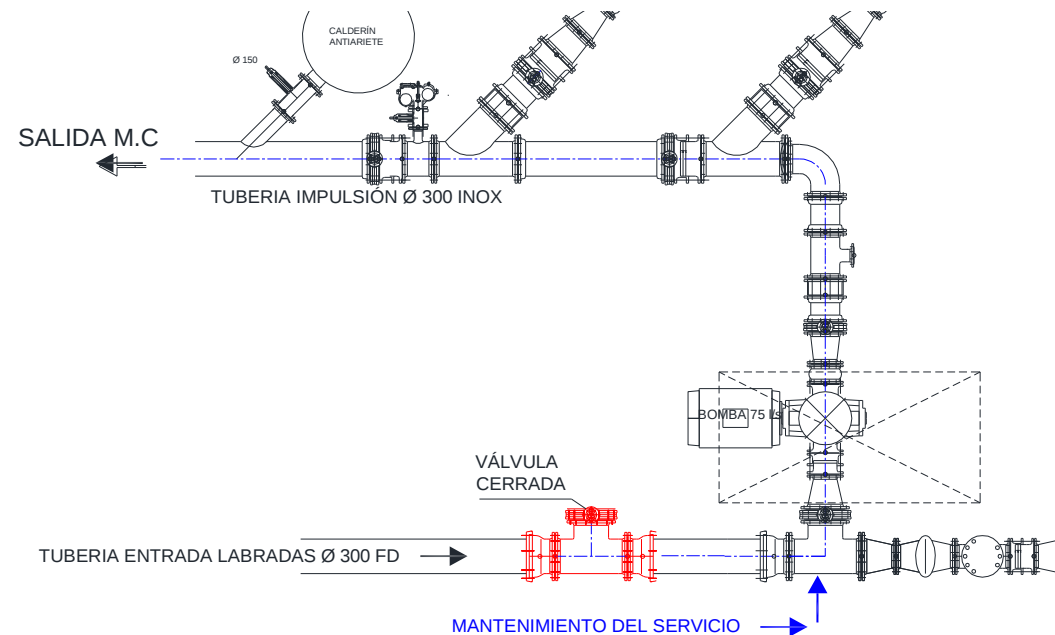
La ampliación de la estructura se ejecutara, según el plan de obra descrito en la memoria, en los cuatro primeros meses de inicio de las obras. Durante la ejecución de los trabajos se procederá al vaciado del vaso derecho y se mantendrá en servicio el vaso izquierdo garantizando el suministro al municipio de Castejón y al polígono de Montes de Cierzo.

Entre el cuarto y quinto mes de obra, comenzarán los trabajos de ampliación de la estación de bombeo, añadiendo una bomba de 100 l/s a la instalación. Para ello se realiza una nueva derivación de la tubería de fundición procedente del depósito de Las Labradas hasta conectar a la tubería de impulsión.

ESTADO ACTUAL

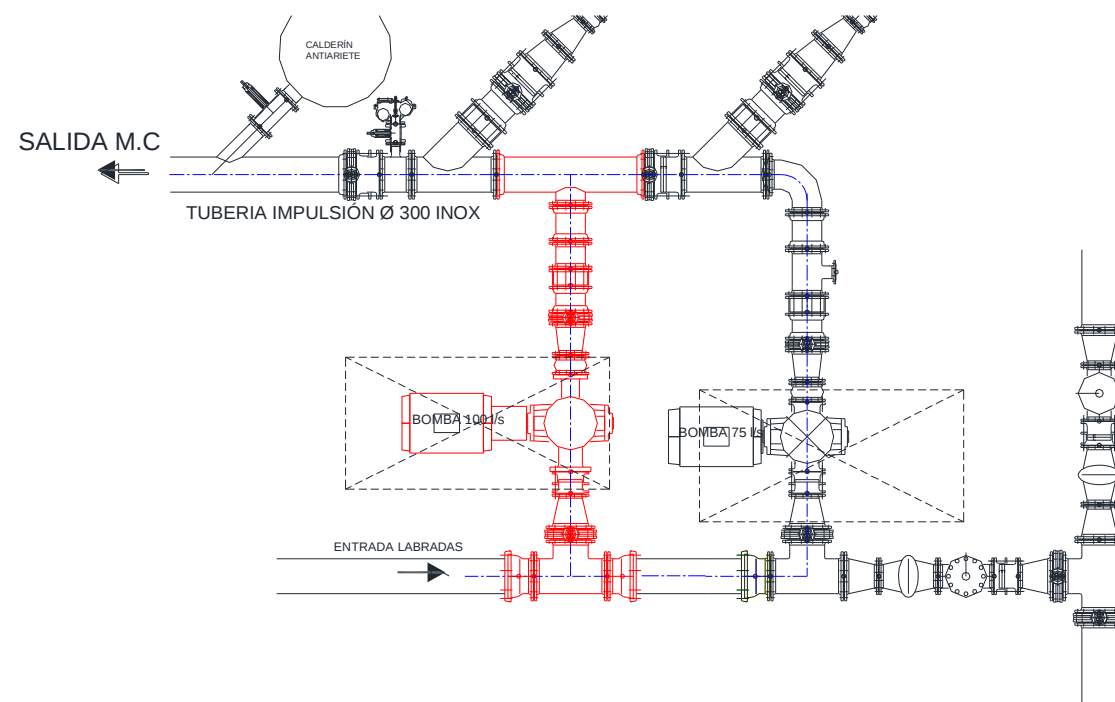


En primer lugar, y durante el tiempo de parada del bombeo, se colocará una Te de fundición y una válvula de mariposa de 300 mm de diámetro en la conducción de entrada procedente de las Labradas. Una vez instalada y cerrada la válvula se dará servicio manteniendo el esquema de bombeo inicial. De esta forma se podrá continuar con los trabajos de instalación de la nueva bomba.



Prácticamente finalizados los trabajos de instalación de la nueva bomba, se aprovechará nuevamente el tiempo de parada del bombeo para conectar la nueva derivación a la tubería de impulsión. Tal y como está reflejado en el siguiente croquis:

ESTADO REFORMADO



3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA LA PUESTA EN SERVICIO

Durante la ejecución de la obra se tendrá el máximo celo en preservar la limpieza de las instalaciones y en retirar en su caso aquellos residuos que pudieran haberse introducido en las mismas. Los extremos de tubería o piezas deberán protegerse tanto en los acopios como durante el montaje para evitar la entrada de elementos extraños.

El procedimiento de desinfección se realizará con la introducción de un producto oxidante, en concentración suficiente para que oxide la materia orgánica que pudiera estar presente en la tubería. Los productos utilizados en todo momento estarán autorizados y registrados en el Ministerio de Sanidad para uso en agua potable.

Se entregará para su supervisión las fichas técnicas de dichos productos a la dirección facultativa antes de su empleo. (Se cumplirá con el Real Decreto 140/2003 del 7 de febrero y la Orden SSI/304/2013, de 19 de febrero, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano.)

Durante el procedimiento de desinfección se debe garantizar que la disolución desinfectante no entre en contacto con el resto de la red. Igualmente durante el proceso se deben accionar las válvulas y elementos internos para que también queden desinfectados.

La desinfección se hará por cloración. La dosificación del cloro será la indicada por la Dirección de Obra, quién dará al Contratista las instrucciones para la aplicación apropiada del cloro. Todas las operaciones de cloración deberán ser ejecutadas por el Contratista en presencia de la Dirección de Obra.

Las operaciones de desinfección deberán ser programadas por el Contratista, lo más tarde como sea posible, dentro del período de tiempo del contrato, para asegurar el grado máximo de esterilidad de las instalaciones, al tiempo de que el trabajo sea aceptado por JMAT. Las pruebas bacteriológicas serán hechas por el laboratorio de JMAT. Los resultados de estas pruebas deberán ser satisfactorios.

En aquellos casos en que la citada limpieza pueda afectar al medio ambiente se deberá realizar un plan previo, que deberá ser aprobado por la Dirección de Obra. No se iniciarán este tipo de trabajos hasta tanto no conste en el Libro de Órdenes la orden pertinente.

DESINFECCIÓN Y PRUEBA DE POTABILIDAD DE DEPÓSITOS

Los depósitos, tanto de nueva construcción como existentes tras una reforma, deberán ser desinfectados como se establece en esta Especificación.

Cloración: Se aplicará una mezcla de agua y cloro por medio de un dispositivo de alimentación de cloro. La cantidad de cloro a añadir debe ser la suficiente para que el agua del depósito alcance la concentración de al menos 20 ppm (partes por millón, en base a peso). Se deberá tener cuidado para prevenir que la solución concentrada de cloro del depósito que está siendo tratado no se introduzca en las tuberías de distribución de agua potable en servicio.

Período de retención: El agua clorada se deberá mantener en el depósito el tiempo suficiente para destruir la materia orgánica. Este período de tiempo debe ser de al menos 24 horas. Después de que el agua tratada con cloro ha sido mantenida en el depósito el tiempo requerido, el cloro residual deberá ser al menos de 5 ppm.

Lavado final: Después de la cloración toda el agua tratada se debe vaciar de los vasos del depósito por sus desagües. Posteriormente, y para eliminar el exceso de cloro residual procedente de la hipercloración, se realizará un aclarado del depósito según indicaciones de la Dirección de Obra. Si el tratamiento inicial fallara, al no producirse unos resultados satisfactorios en los análisis de medida del cloro residual, el procedimiento de cloración se repetirá hasta que se obtengan los resultados satisfactorios.

Puesta en servicio: una vez hiperclorado y lavado el depósito, se procederá al llenado final. Antes de la puesta en servicio, se tomarán muestras por los servicios de JMAT de la calidad del agua, que obtenidos resultados satisfactorios (valor de cloro residual libre entre 0,5 y 1 mg/l), autorizarán la puesta en servicio de la instalación.

DESINFECCIÓN DE TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES EN REDES DE ABASTECIMIENTO

Todas las tuberías excepto las de los desagües, deberán ser desinfectadas como se establece en esta especificación.

Previo a efectuar las labores de desinfección se efectúa un lavado previo de la red.

Cloración: Una mezcla de agua y cloro se aplicará por medio de un dispositivo de alimentación de cloro. La solución de cloro deberá aplicarse a un extremo de la tubería a través de una conexión de entrada de manera que, a medida que la tubería se vaya llenando con agua, la dosis de cloro aplicada al agua permita que la concentración en cloro del tramo a probar sea de 20 ppm (partes por millón, en base a peso, equivale a gr/m³).

Se prevendrá que la solución concentrada de cloro de la tubería que está siendo tratada no se introduzca en las tuberías de distribución de agua potable en servicio.

Período de retención: El agua clorada se deberá mantener en la tubería el tiempo suficiente para destruir las bacterias. Este período de tiempo será al menos 24 horas. Después de que el agua tratada con cloro ha sido mantenida en el tubo el tiempo requerido, el cloro residual en los extremos de la tubería y otros puntos representativos deberá ser al menos de 10 ppm.

Desinfección de válvulas: Durante el procedimiento de cloración de la tubería, todas las válvulas y otros accesorios deberán ser accionados mientras la tubería se está llenando con el agua altamente clorada.

Lavado final: Después de la cloración toda el agua tratada se debe vaciar de las tuberías por sus extremos y desagües. Posteriormente, y para eliminar el exceso de cloro residual procedente de la hipercloración, se realizará un aclarado de la tubería según indicaciones de la Dirección de Obra. Si el tratamiento inicial fallara, al no producirse unos resultados satisfactorios en las tuberías, de acuerdo con los análisis a efectuar de medida del cloro residual, el procedimiento de cloración se repetirá hasta que se obtengan los resultados satisfactorios.