



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE AGUA
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 1 de 9

***ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS
GENERALES***

7

RED DE AGUA

Archivo: 007 - Pliego ETG - RED DE AGUA.doc

Preparó :
ING. JUAN BATELLI

Revisó :
ING. JORGE PECORARI

Aprobó :
**INSTITUTO
PROVINCIAL DE LA
VIVIENDA**

DOCUMENTO N° 06

Fecha: **JUNIO 2016**



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE AGUA
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 2 de 9

REDES DISTRIBUIDORA DE AGUA POTABLE

INDICE

- Artículo 1º: Generalidades**
- Artículo 2º: Materiales**
- Artículo 3º: Documentación de obra**
- Artículo 4º: Trabajos preliminares**
- Artículo 5º: Excavaciones**
- Artículo 6º: Colocación de tuberías**
- Artículo 7º: Alimentación de la vivienda**
- Artículo 8º: Relleno de zanjas**
- Artículo 9º: Pruebas hidráulicas**
- Artículo 10º: Reparación de calzada y veredas**
- Artículo 11º: Inspecciones**
- Artículo 12º: Higiene y seguridad de obras**
- Artículo 13º: Régimen de sanciones**

Archivo: 007 - Pliego ETG - RED DE AGUA.doc

**Preparó :
ING. JUAN BATELLI**

**Revisó :
ING. JORGE PECORARI**

**Aprobó :
INSTITUTO
PROVINCIAL DE LA
VIVIENDA**

DOCUMENTO N° 06

Fecha: JUNIO 2016



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE AGUA
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 3 de 9

REDES DISTRIBUIDORAS

Artículo 1º: Generalidades

- 1-1. El profesional designado Director Técnico por la Empresa Contratista, son solidariamente responsables de la aplicación de las presentes ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES, las que a sus efectos legales serán complementarias de los Condicionamientos impuestos por LA PRESTATARIA DEL SERVICIO en la Factibilidad, Las Especificaciones Técnicas Particulares y en la Disposición aprobatoria del proyecto.
- 1-2. Denominaciones: según su diámetro y destino las tuberías se denominarán de la siguiente manera:
- 1-2-1. Conductos de Aducción: para agua cruda, relacionan a las instalaciones de toma con los Establecimientos de Potabilización.
- 1-2-2. Acueductos: para agua potable, la conducen desde el establecimiento de potabilización a los depósitos de reserva de la red.
- 1-2-3. Cañería maestra: sus mallas constituyen la red secundaria, su menor diámetro es de 300 mm. No acepta conexiones domiciliarias a partir de dichos diámetros, salvo expresa resolución en contrario.
- 1-2-4. Distribuidora: sus mallas constituyen la red terciaria, entre sus diámetros 75 a 250 mm, admite conexiones domiciliarias, con diámetros mínimos de 13 mm para viviendas de una planta, de 19 mm en planta alta y diámetros mayores con cálculos que así lo determinen.
Excepto que exista una autorización expresa, estas cañerías se instalarán al norte y al este del eje de la calzada.
- 1-2-5. Conexiones domiciliarias: relacionan a la Distribuidora con la propiedad frentista a la misma. Se ejecutan según lo determinado por LA PRESTATARIA del servicio.
- 1-2-6. Cañería de nexo: vincula las cañerías del sistema con las de un determinado sector o barrio a servir.
- 1-2-7. Cañería de impulsión: Sometida a presión, para su tendido se utilizarán materiales justificados mediante cálculo hidráulico. No admiten conexiones domiciliarias.

Artículo 2º: Materiales

Los materiales a utilizar en estas obras de saneamiento deben contar con la expresa aprobación de LA PRESTATARIA, que se reserva el derecho de rechazarlos cuando considere que éstos no cumplen los requisitos técnicos exigidos en este tipo de trabajos.

2-1. Los tubos destinados al transporte de agua potable deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM**. Las juntas serán tipo elásticas para P.V.C. y/o P.R.F.V (Según se indique en el proyecto). El diámetro y la clase de los tubos, responderán al cálculo hidráulico correspondiente.

2-2. Las válvulas esclusas serán de Hº Dúctil, fundición nodular, con cierre elástico y bridadas. La elevación para el sobremacho se hará con un tubo de P.V.C. Ø 110 mm que pasa por el

Archivo: 007 – Pliego ETG – RED DE AGUA.doc			
Preparó : ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO N° 06
			Fecha: JUNIO 2016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE AGUA
 para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 4 de 9

interior de la caja brasero en forma deslizante sin estar fijo a la misma, terminando 15 cm debajo de la tapa. La caja brasero con tapa redonda y se instalará en una losa de apoyo de 0,60 x 0,60 m y 0,15 m de espesor, construida con hormigón armado clase IV (incidencia cemento 300 kg/cm²) con malla 1 Ø 8 mm cada 20 cm.

- 2-3 Todos los accesorios de Hº Dúctil y/o de HºFº tendrán juntas bridadas y serán presentados a la inspección para su aprobación, con el certificado original de garantía expedido por el fabricante.
- 2-4. En caso de plantearse dudas con un material respecto a su tipificación tecnología o uso, el Director técnico podrá presentar las recomendaciones del fabricante u otras publicaciones para su consulta, quedando a criterio de O.S.M.S.A. su utilización.

Artículo 3º: Documentación de obra

- 3-1. Los planos de las redes de agua suministrados por la ADMINISTRACIÓN, adjuntos al presente pliego, tienen **carácter de anteproyecto**. La obra no podrá ser iniciada sin la autorización escrita de LA PRESTATARIA. Esta autorización se otorgará una vez que el Director Técnico complete toda la documentación técnica reglamentaria. El inicio se oficializará con la firma del ACTA DE INICIO DE OBRA y habilitación de los Libros de Pedidos de Inspecciones y de Ordenes de Servicio. La documentación a presentar por el Director técnico está detallada en el Formulario de Inicio de Obra que se entrega al Costeante al notificarlo de la aprobación del proyecto.
- 3-2. Los libros de obra serán el nexo obligatorio de la Inspección de LA PRESTATARIA con el Director Técnico. En éstos se asentarán los Pedidos de inspección y las Órdenes de servicio de cumplimiento obligatorio por la Empresa Constructora y el Director Técnico. Las notas, planos y cualquier documento que el Director técnico desee entregar a la inspección, deberá hacer referencia a una Nota de Pedido. De igual manera, la inspección referirá las notas o documentos que entregue al Director técnico a una Orden de Servicio.
- 3-3. El comienzo efectivo de los trabajos será comunicado por el Director Técnico en el Libro de Notas de Pedidos, solicitando en ese momento la inspección de los materiales a utilizar, que deberán estar acopiados en el lugar de los trabajos, detallando cantidad y marca de los mismos.

Artículo 4º: Trabajos preliminares

- 4-1. Al realizar el replanteo de la obra, el Director Técnico consultará las demarcaciones emitidas por las distintas entidades. Efectuará todos los sondeos necesarios para evitar dañar las instalaciones y cuidará que se respeten las distancias reglamentarias de éstas a la red que se construye. Verificará especialmente la ubicación de las instalaciones y cañerías de LA PRESTATARIA donde el proyecto determina que empalmará la nueva red.
- 4-2. Además de la obra principal, los responsables de la obra deberán ejecutar los trabajos de instalaciones complementarias y nexos que se hayan determinado en la Factibilidad y en la Disposición aprobatoria del proyecto.
- 4-3. Se deberán cumplimentar todas las exigencias técnicas o legales que fijen las reparticiones oficiales, instituciones públicas o privadas, relacionadas con la ejecución de la obra.

Artículo 5º: Excavaciones

Archivo: 007 – Pliego ETG – RED DE AGUA.doc			
Preparó : ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO N° 06
			Fecha: JUNIO 2016



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE AGUA
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 5 de 9

5-1. La excavación de las zanjas para colocación de las tuberías se realizará con el talud necesario para evitar desmoronamientos o derrumbes. El fondo de zanja deberá tener en todos los casos el ancho mínimo reglamentario para permitir la correcta instalación de la tubería, según el siguiente detalle:

CANERÍA DE PVC Ó PAD.

Diámetros menores de 150 mm	:	0,60 m de ancho de zanja.-
Diámetro 150mm	:	0,65 m " " " "
Diámetro 200mm	:	0,65 m " " " "
Diámetro 250mm	:	0,70 m " " " "
Diámetro 300mm	:	0,75 m " " " "
Diámetro 350mm	:	0,80 m " " " "

5-2. El profesional responsable de Higiene y Seguridad de la obra, tomará todas las medidas que considere necesarias para evitar accidentes cuando al realizar la excavación hubiera peligro inmediato o mediato de derrumbe de la zanja o daños a construcciones próximas. En todos los casos la responsabilidad civil, daños económicos y de toda índole que pudieran ocurrir con motivo de la ejecución de los trabajos, es responsabilidad exclusiva del Contratista, el Director Técnico y la Empresa Constructora.

La apertura de las zanjas no podrá adelantarse mas de 300m a la colocación de la tubería, ni mantenerse en esas condiciones por más de 10 días.

5-3. El fondo de la excavación estará constituido por una mezcla humedecida de grava fina y arena común en proporción 1:1, con granulometría dentro del siguiente rango: tamaño máximo 1/2", contenido de finos en malla Nº 200 menor al 10 % y tendrá un espesor mínimo de 0,10 m.

La inspección podrá exigir al Director Técnico la realización de ensayos para determinar que esta base de apoyo, humedecida y compactada adecuadamente, tenga una densidad mínima del 95% de la máxima referida al Proctor Standard AASHO T99, admitiéndose para la humedad una tolerancia de más ó menos el 3%.

5-4. En el caso de existencia de napa freática en la excavación, se realizará la depresión de la misma de manera que la zanja se mantenga libre de agua durante los trabajos de colocación de la tubería.

Artículo 6º: Colocación de tuberías

6-1. Previo a su colocación, los tubos a utilizar se revisarán, limpiándose sus espigas, enchufes y anillos de caucho, para evitar cierres imperfectos que produzcan pérdidas. Los tubos se colocarán de manera que apoyen sobre la rasante en toda su longitud

6-2. Las piezas especiales, ramales, curvas, reducciones, transiciones, hidrantes, etc. y los cambios de dirección serán anclados con dados de hormigón simple tipo IV.

Las piezas se colocarán siguiendo las mismas técnicas que la cañería y de acuerdo a los planos tipo de O.S.M. S.A.

No se utilizarán piezas especiales de P.V.C. pegadas o soldadas.

6-3. Cuando se construyan conexiones domiciliarias, serán ejecutadas con la cañería distribuidora y deberán quedar con sus Kits de medición instalados.

6-4. La tapada mínima de la distribuidora será de 1,20 m en calzada, con un mínimo en casos expresamente autorizados de 1,10m. En vereda será de 1,00 m y 0,80 m respectivamente.

Archivo: 007 – Pliego ETG – RED DE AGUA.doc			
Preparó : ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 06
			Fecha: JUNIO 2016



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE AGUA
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 6 de 9

6-5. Cuando por cualquier causa se interrumpa la colocación de tubería, la extremidad de la misma y de las piezas especiales deberán ser obturadas con un tapón de P.V.C. para evitar la entrada de cuerpos extraños y/o animales.

Artículo 7º: Alimentación de la vivienda

La provisión de agua desde la red y hasta la vivienda será de polietileno K10, fabricados para una presión nominal de 1,0 Mpa con sello IRAM conforme a Norma o Certificación IRAM.

Artículo 8º: Relleno de zanjas

8-1. Relleno de zanjas 1º Etapa: Estará constituido por una mezcla humedecida de grava fina y arena común en proporción 1:1, con granulometría tamaño máximo 1/2" y contenido de finos en malla Nº 200 menor al 10 %. Con este material se rellenará la zanja hasta 0,30 m sobre el extradós del tubo, dejando al descubierto las juntas para la realización de la prueba hidráulica a zanja abierta.

La inspección podrá exigir al Director Técnico la realización de ensayos que comprueben que la densidad mínima del material descrito, humedecido y compactado es del 95% de la máxima referida al Proctor Standard AASHO T99, admitiéndose para la humedad una tolerancia de mas ó menos el 3%. -

8-2. Relleno de zanjas 2da Etapa: Deberá efectuarse respetando las normas e instrucciones de los organismos que hubieran emitido los permisos de apertura de zanjas (Municipalidad, DNV, DPV, etc.) Una vez terminado el relleno de las zanjas, el Director Técnico gestionará en la entidad correspondiente, el certificado de aceptación de los trabajos y lo presentará a la inspección para la autorización del empalme.-

Cuando la obra se construya en propiedades privadas, el Director técnico solicitará las inspecciones de relleno de zanjas en el libro de Pedido de Inspecciones, para el control por parte de la inspección de LA PRESTATARIA.

Como regla general, para el relleno se utilizará el material extraído de la excavación, siempre que haya sido acondicionado de manera que esté libre de escombros. Las piedras serán de un tamaño tal que su diámetro no sea mayor que 2". Si el material fuera inadecuado, quedará a cargo de la empresa constructora retirarlo y reemplazarlo por otro que se adecue a las condiciones requeridas. El relleno se colocará en capas de hasta 0,30 m de espesor, compactándose hasta obtener una densidad mínima del 95% de la máxima referida al Proctor Standard AASHO T99. Se admitirá para la humedad una tolerancia de más ó menos el 3%.

La inspección podrá exigir al Director Técnico, la realización de ensayos para verificar el cumplimiento de las exigencias precedentemente descriptas.

A una profundidad de 0,50 m del perfil natural del terreno, se colocará una malla de P.V.C. color azul, con doble hilo metálico de detección, para proteger la tubería.

Artículo 9º: Pruebas hidráulicas

La prueba hidráulica a zanja abierta, se realizará sometiendo a la red y las conexiones a 1,5 veces la presión nominal de trabajo del tubo durante 15 minutos. Una vez transcurridos los 15 minutos, se podrá realizar el relleno total de la zanja para volver a probar la tubería a zanja tapada.-

Artículo 10º: Reparación de calzada y veredas

La Contratista, (la empresa constructora) y el Director Técnico de la obra son los responsables de la reparación de las calzadas y veredas afectadas por los trabajos, por lo que deberán gestionar la

Archivo: 007 - Pliego ETG - RED DE AGUA.doc			
Preparó : ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 06
			Fecha: JUNIO 2016



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE AGUA
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 7 de 9

constancia de conformidad del organismo público o privado que tenga jurisdicción sobre ellas, para su presentación a la inspección antes del empalme. -

Artículo 11º: Inspecciones

11-1. La inspección de los trabajos estará a cargo de LA PRESTATARIA. El control de la obra será abierto y ambulante, estará condicionado a la marcha de los trabajos y a los pedidos de inspección obligatorios que presentará el Director Técnico.

En el Libro de Pedido de Inspecciones, quedarán registrados los resultados de las inspecciones que se realicen, tanto las aprobaciones parciales como las eventuales observaciones que realice la inspección.

11-2. El control de las instalaciones de planta, ya sean civiles, eléctricas, electromecánicas u otras, destinadas al tratamiento, impulsión, etc., se practicará conforme al proyecto aprobado por intermedio del Departamento que corresponda. En casos de construcciones civiles, las inspecciones estarán a cargo de la Municipalidad respectiva debiendo el Director técnico gestionar el certificado de aprobación correspondiente, que entregará a la inspección con los planos, documentación conforme a obra e instrucciones de funcionamiento, si correspondiera, previo solicitar el empalme.

11-3. Las inspecciones serán solicitadas por el Director Técnico de la obra, con 24 hs de anticipación, en el Libro de Pedido de Inspecciones, según el siguiente detalle:

- a) Replanteo, verificación y demarcación de instalaciones existentes e inspección de materiales.-
- b) Fondo de zanja para red y conexiones domiciliarias terminado.
- c) Cañería colocada.-
- d) Prueba hidráulica.-
- e) Tapada primera etapa.-
- f) Tapada segunda etapa en caso que las excavaciones se practiquen en terrenos privados. Para excavaciones en la vía pública o donde exista un permiso de apertura de zanjas, se presentará el certificado expedido por la entidad que lo emitiera, con la conformidad de los trabajos de compactación y de reparación de calzadas y veredas.-
- g) Colocación de malla protectora y de detección en la red y conexiones.-
- h) Construcción de cámaras de hidrantes, de válvulas esclusas y colocación de kits de medición en las conexiones según Resolución N° 171-96.

En esta etapa el Director Técnico presenta la documentación final de obra reglamentaria.

- i) Inspección final. Esta inspección se solicitará en el impreso específico correspondiente Cuando el ritmo de los trabajos lo amerite y previa autorización de la inspección, el Director Técnico de la obra podrá solicitar inspecciones simultaneas.

Artículo 12º: Higiene y seguridad de obras

12-1. Previo habilitar el libro de obra, el profesional de Higiene y Seguridad designado por la Administración, deberá presentar, toda la documentación reglamentaria para dar cumplimiento a las Leyes y Normas Laborales y de Higiene y Seguridad vigentes. La cumplimentación de este trámite es condición indispensable para autorizar el inicio de los trabajos.-

12-2. El profesional de Higiene y Seguridad, será el responsable de controlar al Director Técnico y a la Empresa Constructora para que adopten las medidas necesarias y cumplan el Plan de higiene y seguridad presentado al inicio de la obra, y las Normas de Higiene y

Archivo: 007 – Pliego ETG – RED DE AGUA.doc			
Preparó : ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO N° 06
			Fecha: JUNIO 2016



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE AGUA
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 8 de 9

Seguridad vigentes. Asimismo deberá actuar para prevenir accidentes, daños a la obra o a terceros y controlar la protección del personal, equipos y el medio ambiente.-

12-3. Es obligatorio la colocación de un cartel según el siguiente modelo:



Los carteles tendrán las siguientes características referidas a dimensiones mínimas y colores:

Ancho: 1,50 m

Alto: 1,00 m

Color de fondo: naranja

Color del texto: blanco

Color del reflectivo: blanco de alta visibilidad.

El bastidor de los carteles será de chapa metálica o madera y la inscripción se realizará sobre el mismo no admitiéndose papel o cartón pintado adherido al bastidor.

Archivo: 007 – Pliego ETG – RED DE AGUA.doc

Preparó :
ING. JUAN BATELLI

Revisó :
ING. JORGE PECORARI

Aprobó :
INSTITUTO
PROVINCIAL DE LA
VIVIENDA

DOCUMENTO N° 06

Fecha: JUNIO 2016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE AGUA
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 9 de 9

12-4. El Director Técnico, la Empresa Constructora y el profesional designado para hacer cumplir las Normas de Higiene y Seguridad, son solidariamente responsables de mantener la seguridad en la zona de los trabajos, por lo que deberán implementar durante la realización de la obra las medidas que correspondan, entre las cuales están la colocación de vallas, balizas, carteles con las leyendas "PELIGRO", "PELIGRO ZANJA ABIERTA", "DESVÍO", etc. La cantidad de carteles estará de acuerdo con las características de la zona donde se realiza la obra, la magnitud de la misma y el Plan de Higiene y Seguridad presentado en OSMSA. Asimismo, el lugar de los trabajos deberá estar protegido por un cerco perimetral en un todo de acuerdo con las ordenanzas municipales para este tipo de trabajos en la vía pública e instrucciones de la Inspección de obra.

Artículo 13º: Régimen de sanciones

Los profesionales: Proyectistas, Directores Técnicos, Higiene y Seguridad y Representantes Técnicos de las Empresas Constructoras, que intervienen en la construcción de redes distribuidoras por el régimen de Obras por Cuenta de Terceros, están obligados a cumplir lo establecido en las Normas y Reglamentaciones que rigen la ejecución de este tipo de obras.

La no observancia de estas normas, determinará la aplicación de multas y sanciones por parte de LA PRESTATARIA que incluye la comunicación al Consejo Profesional y la inhabilitación para actuar en trabajos donde la prestataria tenga jurisdicción.

Archivo: 007 – Pliego ETG – RED DE AGUA.doc			
Preparó : ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO N° 06
			Fecha: JUNIO 2016