

MEMORIA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Acondicionamiento Sanitario
Obra: Edificio UTEC
Localidad: Fray Bentos – Dpto de Río Negro

Diciembre 2014

Arq. Daniel Garcén

Stella Maris M60 S17 Pque. de Solymar
Ciudad de la Costa – Canelones
Tel. 598 26982972
Cel. 099184697
Mail. arq.danielgarcen@gmail.com

GENERALIDADES

La presente memoria establece las especificaciones técnicas a las que se deberán ajustar los oferentes para la ejecución de las obras de acondicionamiento sanitario del nuevo edificio de la UTEC, a construirse en la ciudad de Fray Bentos, en el Departamento de Río Negro.

El edificio se desarrolla en 3 sectores.; el sector A posee cuatro niveles, el sector B tres niveles y el sector C de un solo nivel.

1.- OBRAS COMPRENDIDAS :

- ☐ Conducción de aguas amoniacales y pluviales
- ☐ Distribución de agua de uso sanitario.
- ☐ Generación y distribución de agua caliente.
- ☐ Distribución de fluídos.

2.- NORMAS Y ORDENANZAS DE CARÁCTER GENERAL QUE REGIRÁN LA CALIDAD DE MATERIALES Y LOS PROCEDIMIENTOS EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El proyecto se ajusta a los criterios generales establecidos por la ordenanza municipal correspondiente.

Las cañerías de la instalación de desagües (primarios, secundarios y pluviales) serán de diámetros y pendientes indicados en los planos y tendrán todas las piezas y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento de la misma calidad y los mismos diámetros de las cañerías establecidas en los recaudos.

Las técnicas de puesta en obra de los materiales (uniones, apoyos, recubrimientos), se ajustarán a las normas constructivas previstas en la Ordenanza municipal, a norma UNIT, si correspondiera y a las recomendaciones del fabricante del material.

El Subcontratista no podrá alterar el recorrido, pendientes y diámetros de las cañerías establecidas en los recaudos, salvo aprobación de la dirección de obra.

3.- MATERIALES

Todos los materiales a emplearse en la obra serán nuevos, de primera calidad dentro de su especie en un todo de acuerdo a las ordenanzas municipales vigentes y cumplir con lo establecido por las normas U.N.I.T.-

Previamente a su instalación se entregarán muestras y/o información técnica a la Dirección de Obra, requisito sin el cuál no podrán ser instalados.

Serán rechazados en las obras, todos los materiales o artefactos que, no obstante estar aprobados, sean defectuosos o no reúnan todas las condiciones de calidad, eficacia, construcción etc, exigidas para su aprobación.

Agua. El agua que se emplee en la preparación de los morteros y hormigones deberá ser limpia, dulce y no contendrá en exceso cloruros, sulfatos o materias orgánicas.

Arena. La arena será dulce, sílicea , perfectamente limpia y áspera al tacto. El grano será grueso, mediano o fino, según los distintos usos a que se destine la arena.

Cemento. Será de la mejor calidad y deberá llenar las condiciones exigidas para su empleo en las obras públicas.

Ladrillos Los ladrillos de arcilla deberán ser duros y resistentes, de masa homogénea, de forma regular, de tamaño uniforme y de buen sonido. Carecerán de grietas acentuadas y no presentarán glóbulos de óxido de calcio.

Pedregullo. El pedregullo provendrá de rocas homogéneas y duras. Deberá ser limpio, debiendo lavarse si tiene polvo, tierra o cualquier sustancia extraña. Su tamaño no será inferior a medio centímetro ni superior a tres centímetros.

Morteros. Para revoques de cámaras, depósitos fijos impermeables, etc se realizará una parte en volumen de cemento portland y dos partes en volumen de arena mediana.

Para tomar ladrillos de cámaras, tanques, depósitos fijos impermeables, etc, se realizará con una parte en volumen de cemento portland y cuatro partes en volumen de arena gruesa.

4.- MANO DE OBRA

La mano de obra deberá ser especializada en éste tipo de trabajos.

La instalación se hará en un todo de acuerdo con los planos y memoria del proyecto, debiendo el instalador sanitario suministrar los materiales, dispositivos, accesorios o elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y la esmerada terminación de los trabajos, aunque no figuren expresamente detallados ya sea en los planos, memoria o planillas del proyecto.

5.- DISCREPANCIAS

Cuando existan discrepancias o se susciten dudas entre los planos y la memoria del proyecto, el instalador sanitario planteará las discrepancias o dudas a la Dirección de Obra, quién será la que resuelva.

6.- MODIFICACIONES EN OBRA

Toda modificación solicitada por la Dirección de Obra que no implique cambios sustanciales en el proyecto será ejecutada por el Instalador de Acondicionamiento Sanitario a su costo.

En el caso de introducirse modificaciones tales que a juicio de la D. O implique deshacer obra hecha con erogación importante, la misma le será abonada al instalador sanitario, previa autorización de la cotización de los trabajos a realizar con el detalle de materiales y mano de obra.

7.- INSTALACIÓN DE DESAGUE Y VENTILACIÓN :

7.1.1.- Desagües amoniacales:

Los desagües amoniacales se conducen por gravedad hasta la disposición final en la conexión del colector público.

Las canalizaciones del desagüe primario deben ajustarse a los trazados, pendientes y materiales establecidos en los planos.

Los materiales de las canalizaciones serán de pvc de 3mm de espesor, diámetros de 110mm a 160 mm con pendiente de 2 %.

Los baños de planta alta tienen rebaje de losa para canalizar los desagües primarios y secundarios.

La pendiente mínima para las cañerías de aguas amoniacales instaladas en entrepiso será del 1.5%.

Se instalarán las tapas de inspección previstas por la Ordenanza municipal, agregándose aquellas indicadas en los recaudos gráficos. Se ubicarán siempre que sea posible de forma de permitir su fácil acceso desde espacios de propiedad y uso común. Se preferirá además la posibilidad de orientar las tapas hacia el cielorraso de modo que al retirar la tapa los efluentes retenidos no agredan al operario que realiza el mantenimiento y a la vez permitan fácil visualización y control del problema de obstrucción.

Las cámaras de inspección se asentarán sobre una base de hormigón tipo II de diez centímetros de espesor que formara el piso.

Los pisos de las cámaras tendrán canaletas y banquetas destinadas a facilitar el desagüe de los líquidos.

La parte inferior de la canaleta o cuneta será de forma semicircular y cilíndrica y su altura será como mínimo, la misma del caño de mayor diámetro que llegue a la cámara. La pendiente de la canaleta no será inferior al 10% y la pendiente transversal de las banquetas al 20 %.

Las cámaras serán impermeables a los líquidos y gases, y serán totalmente revocadas con una capa de mortero compuesto de una parte de cemento portland y dos de arena mediana de cinco mm de espesor, alisado con cemento con toda prolijidad.

Las columnas de ventilación serán de plástico cuando estén cubiertas por mampostería y de fibrocemento cuando no lo estén.

Se deberá respetar y colocar en obra toda cañería de ventilación indicada en planos y ajustada a la normativa municipal vigente.

El desagüe secundario se ha proyectado conforme al criterio de simple sifón, previéndose éstos sólo entre los circuitos primario y secundario, con excepción de dos piletas del laboratorio de química donde se coloca una cámara neutralizadora de ácidos. En todos los sifones deberá verificarse un cierre hidráulico no inferior a 5 cm.

Las canalizaciones se ajustarán estrictamente en su trazado a lo indicado en planos, prohibiéndose el doblado o modificación de las cañerías o accesorios con calor.

Los diámetros de los desagües van de 40 mm a 110mm.

La pendiente de la cañería secundaria que conduzcan aguas servidas provenientes de lavatorios, piletas, etc se podrá establecer con un mínimo de 1%.

En el desagüe de la piletta de cocina se colocará un interceptor de grasa cuya capacidad es de 100 lts. y deberá estar provisto de un dispositivo que haga efectivo el cierre hidráulico a los efectos de aislar el ambiente interior del interceptor del exterior al mismo. Ver detalle en planos.

Se realizarán los desagües de los equipos de aire acondicionado de acuerdo a lo indicado en planos respetando la ubicación y trazado respectivo.

La empresa deberá incluir en su cotización todos los desagües de los equipos de aire acondicionado.

7.1.2.- Desagües pluviales:

Los desagües pluviales se dispondrán hacia los cordones de la vereda de la calle.

Azoteas: En los extremos superiores de las columnas de desagüe pluvial de HF se dispondrá un receptáculo de PVC con salida horizontal de 150 mm y rejilla también en PVC tipo Jimten. El receptáculo oficiará de transición entre la impermeabilización y el caño. El sistema deberá ser estanco aún en caso de obstrucción de la columna.

Los desagües pluviales serán de HF en las columnas de bajada exterior, y de PVC cuando los desagües van canalizados bajo pavimento.

La pendiente establecida es de 1% y se instalarán tapas previstas por la Ordenanza Municipal de forma de permitir su fácil acceso desde espacios de propiedad y uso común.

Para desaguar las pluviales del patio del subsuelo se realiza un pozo de bombeo (capacidad 1000 lts), que impulsa el agua hacia una BDA ubicada en nivel - 0.68 donde por gravedad es conducida conjuntamente con otras pluviales, hacia el cordón de la vereda.

Se realizarán drenes de desagües (según se indica en planos), en todo el perímetro del muro de contención en subsuelo mediante tubería de 110 mm perforado y forrado en geotextil.

Los drenes se conducirán por gravedad hasta el pozo de bombeo de pluviales ubicado en patio del subsuelo.

El desagüe de la piel de acero corten de las fachadas laterales y posterior, se realizará mediante un canalón perimetral con puntos de bajada de acuerdo a lo establecido en planos conectándose a los desagües de pluviales que se conducen a la cuneta existente en la calle.

En la fachada principal el desagüe de la piel se realiza mediante un canalón que tiene 2 puntos de bajada. Una columna de desagüe en FF 150 mm adosada al muro de la

caseta de seguridad. El otro punto de bajada del canalón desagua al techo de la caseta y conjuntamente con las pluviales del techo bajan por una columna existente. Esta columna se desagua hacia la cuneta existente en la calle.

7.2.- Protección.

Las cañerías plásticas no podrán quedar expuestas a radiación solar directa. Se protegerán con amurado de arena y Portland en caso de ser necesario, evitándose el contacto con morteros de cal.

Las cañerías alojadas en terreno natural tendrán una tapada mínima de 20 cm; que puedan ser afectadas por tránsito vehicular serán recubiertas con hormigón magro de espesor no inferior a 5 cm.

Las cañerías exentas se sujetarán con grapas tipo "cepo" confeccionadas en ángulo de hierro de 3/4"x 1/2" x 1/8". Las grapas no podrán distanciarse una longitud equivalente a 10 diámetros. Deberán permitir la dilatación de la cañería según su generatriz. Todas las grapas serán debidamente protegidas contra la corrosión por zincado o bien con dos manos de fondo antióxido en base a cromato de zinc y posterior pintado con esmalte sintético de color a elección de la Dirección de Obra.

Todo accesorio de cambio de dirección en la red subterránea de desagües (pies de columnas, codos, ramales o sifones) se ahogará en hormigón pobre de espesor 5 cm, en previsión de mantenimiento desapensivo.

7.3.- Prueba.

Se verificará la estanqueidad del sistema sometido a carga hidráulica por llenado.

Esta prueba se realizará en los tramos y en los ramales de la cañería principal.

Para ello se colocará en el extremo más bajo de la cañería que se prueba un tapón de cierre hermético, y en el otro extremo un caño vertical de 2 mts de alto como mínimo con su embudo, llenándose posteriormente la cañería hasta enrasar una altura fija.

Después de una hora de llenada la cañería se comprobará si no varía el nivel de agua.

Una vez de realizada ésta prueba se pasará un tapón de madera por todos los tramos de la cañería principal y los ramales.

Una segunda prueba de agua consistirá en llenar todas las cañerías, cámaras de inspección, piletas de patio y bocas de desagües terminadas. Se inspeccionarán todas las uniones y los sifones.

Para los caños de hierro fundido en vertical se revisarán todas las juntas, abrazaderas, grapas o ménsulas que sirvan de sostén a los caños y se comprobará que se haya colocado los puntos de acceso que rigen en la ordenanza municipal.

Las columnas de pluviales deberán probarse además en forma conjunta con la impermeabilización de azoteas, debiendo demostrar estanqueidad absoluta durante 24 horas, sometidas a carga aportada por 2 cm. de agua sobre la impermeabilización, medidos a 30 cm del punto de conexión con la columna.

8.- ABASTECIMIENTO

8.1.- Descripción:

El sistema de abastecimiento de agua se proyecta para funcionar derivado de una batería de 3 tanques nuevos de acumulación a ser construidos en una zona exterior.

Se presurizará el agua a partir de equipos hidroneumáticos con variador de frecuencia.

Los tanques serán abastecidos por gravedad, desde la conexión existente de OSE.

La capacidad de los tanques para uso sanitario es de 25000 lts.

La reserva necesaria para combate de incendio es de 10.000 lts.

Los tanques a construirse preveen volumen suficiente para una reserva de dos días para el agua de uso sanitario y la reserva necesaria para combate de incendio, de la totalidad del Edificio. Contará con aviso por (alarma) al puesto del Encargado, en caso

cuenta con nivel de agua por debajo del mínimo esperable (un tercio de la capacidad útil).

El sistema contará con alimentación eléctrica de emergencia.

Se prevé además que en caso de no encender las bombas se active un by-pass manual (mediante operación de llaves de paso) para abastecer la red interna directamente desde la red de OSE.

Las cañerías serán embutidas o cubiertas por cielorrasos en todo su recorrido, salvo en las áreas próximas a los tanques y bombeos.

Los equipos de bombeo deberán contar con todos los dispositivos (electrónicos y mecánicos) necesarios para asegurar el control de transitorios.

Dentro del espacio del medidor de OSE se incluirán dos tomas gemelas de 63 mm, aptas para que la Dirección Nacional de Bomberos pueda conectar allí sus mangueras.

El agua caliente será generada por termotanques ubicados en lugares definidos en los planos (piletas de laboratorio, cantina) cuya capacidad deberá ser consultada oportunamente a la Dirección de Obra.

Las tuberías de abastecimiento observarán una rigurosa ortogonalidad. Las tomas de agua fría y caliente para los artefactos se dispondrán a la misma altura y simétricos respecto al eje del mismo.

8.2. - Agua de uso sanitario.

Será presurizada mediante tres equipos idénticos, dispuestos en paralelo, cada uno de ellos capaz de abastecer la mitad de la demanda total de pico, previsible del conjunto de edificios.

Estas bombas contarán con variador de frecuencia, de modo de mantener la presión, con caudal variable.

Los automatismos se programarán de modo que las bombas se rotarían y respaldarían automáticamente unas a otras.

8.3.- Materiales.

Las cañerías para conducir agua fría y caliente internas a los edificios y las tuberías de incendio embutidas en paramentos o contrapisos, serán de polipropileno con uniones termofusionadas con accesorios del mismo material, con roscas metálicas en los puntos de conexión de griferías o colillas.

Las tuberías para conducción de agua de uso sanitario internas a los servicios higiénicos, cocinas, tisanerías y enfermerías, serán aptas para presión de servicio de no inferior a 20 kg/cm². Las tuberías para redes de distribución general de agua de uso sanitario y las de combate de incendio serán aptas para presión de servicio de no inferior a 10 kg/cm².

Las cañerías de distribución adyacentes a tanques y equipos de bombeo y las tuberías aparentes de incendio serán de hierro galvanizado, importado, con accesorios del mismo material marca "TUPY" o "CK".

8.4.- Protección:

Las tuberías de distribución general de abastecimiento de agua caliente sanitaria se aislarán térmicamente con mediacañas de poliuretano, de espesor no inferior a 1".

Las cañerías serán embutidas en todo su recorrido salvo cuando sean adyacentes a equipos de bombeo, salidas y entradas a tanques, brazo de alimentación de nicho o boca de incendio.

Las cañerías no embutidas se sujetarán con grapas tipo cepo confeccionadas en planchuela de hierro de 1/2" x 1/8" separadas no más de 1,5 m en caso de tuberías de hierro galvanizado y 0,5 m en caso de tuberías de polipropileno.

Las grapas deberán ser protegidas por galvanizado en frío o bien con dos manos de fondo antióxido en base a cromato de zinc y posterior pintado con esmalte sintético de color a elección de la Dirección de Obra.

Las tuberías exentas de hierro galvanizado deberán preverse con protección por:

- primera mano de fondo epoxi rojo

- segunda mano de pintura epoxi de color blanco
- tercera mano pintura epoxi de color azul en las tuberías para conducción de agua de uso sanitario y color rojo para las de incendio.

8.5.- Prueba.

Las cañerías de distribución directa de agua se someterán a una prueba hidráulica de cinco atmósferas de presión, y las de distribución derivada de agua proveniente de depósitos, se someterán a una prueba hidráulica doble de la presión que normalmente deberá soportar en su funcionamiento, o a la presión de diez atmósferas como máximo. Al realizar ésta inspección se comprobará que se haya cumplido todas las disposiciones establecidas para las cañerías de distribución de agua potable, las llaves de paso, las canillas, los tanques de reserva, etc.

9.- Sistemas de Distribución de Fluídos.

Aire comprimido

Descripción:

Para la distribución de aire comprimido la cañería de conexión entre la cañería principal o secundaria y la toma se hará desde la parte superior de éstos y será de diámetro interior 1/4" mínimo.

Las tomas de aire de los compresores serán canalizadas al exterior con la salida inclinada hacia abajo y provistas de dispositivos que impidan la entrada de insectos.

Se instalarán alarmas de presión de línea, de tipo digital, en oxígeno, aire comprimido y vacío, las cuales deberán ubicarse en los lugares indicados en los planos.

Las alarmas estarán constituidas por:

i) Dos pilotos - uno verde que se mantendrá encendido indicando presión normal y que hay tensión eléctrica para activar la alarma y otro rojo que encenderá cuando esa presión:

1. descienda por debajo de 3.3 kg/cm² (manométrica) para oxígeno y aire comprimido.

2. exceda los 300 mm Hg (1 mm Hg = 1 Torr) absolutos para vacío.

ii) Una chicharra que se activará cuando se alcancen los valores anteriores. La chicharra deberá tener un interruptor que permita desactivarla.

Se deberán realizar los tendidos de vainas y conductores, necesarios para que las señales digitales de las alarmas de los sectores, lleguen hasta la central general de control, que estará ubicada en la oficina de Mantenimiento

La totalidad de las tuberías de aire comprimido (aparentes y no aparentes) deberán pintarse con esmalte sintético color blanco, apareciendo el texto AC (en naranja) cada 1 m.

Gas

Descripción:

Laboratorio de Química: la instalación de gas comprende los grifos indicados en planos y la cañería correspondiente, debiéndose cumplir con lo establecido en el Decreto N° 216/2002 para las instalaciones de gas; los grifos deberán cumplir la norma UNE-EN-331 o la DIN 3537.

Se conectará ésta instalación a 2 garrafas de 13 kg ubicadas en un nicho dentro del laboratorio.

Las cañerías de distribución y conexión serán de acero galvanizado debiendo tener llaves de paso de acceso a cada lugar de forma que cada instalación funcione en forma independiente.

Corresponderá a la empresa instaladora la realización de las pruebas e inspecciones reglamentarias de acuerdo al proyecto específico de la instalación y la normativa aplicable.