

Montevideo, 24 de julio de 2019.

ACONDICIONAMIENTO SANITARIO - MEMORIA DESCRIPTIVA

OBRA: Escuela Nº 124 de Tacuarembó, Departamento de Tacuarembó.

1.- OBRAS COMPRENDIDAS:

- Desagüe de aguas servidas y pluviales
- Abastecimiento de agua potable.
- Generación de agua caliente.
- Distribución de gas combustible.

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

- Respecto a la calidad de los materiales Normas UNIT correspondientes.
- Respecto a procedimientos constructivos Normas UNIT y Ordenanza de la Intendencia de Tacuarembó. Respecto a protocolos para realización de pruebas en la instalación, se seguirá lo dispuesto en la normativa vigente de la Intendencia de Montevideo.
- Además de las protecciones dispuestas en la Ordenanza Municipal, las cañerías, accesorios y equipos se protegerán según las prescripciones del fabricante respectivo.

3.- INSTALACIÓN DE DESAGÜE Y VENTILACIÓN:

3.1.- Descripción:

Las redes que se observan en planos serán enteramente nuevas.

Los desagües de origen humano se conducirán hacia una nueva conexión a colector.

El desagüe secundario de baños se ha proyectado conforme al criterio de “simple sifón”, previéndose éstos entre los circuitos primario y secundario. En todos los sifones –en particular en las piletas de patio- - deberá verificarse un cierre hidráulico no inferior a 5cm.

Las cajas sifonadas tendrán cierre hidráulico removible, con salida de acuerdo a especificaciones de planos y referencias.

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

Queda prohibida la instalación de “desvíos” para la conexión de los inodoros con sus desagües. En caso de verificarse desajuste entre los ejes, deberá—preceptivamente—realizarse corrección del trazado de la

tubería de desagüe.

3.2.- Material:

La instalación de desagües será de PVC de 3.2 mm de espesor o bien de polipropileno con uniones por O-ring, salvo indicación en contrario. Para tramos subterráneos podrá utilizarse tubería de polipropileno con refuerzos por anillos, tipo "Terra".

Las tapas de registros externas al edificio serán de hormigón vibrado de primera calidad. Las rejas para bocas de desagüe abiertas se construirán en ángulo de hierro y planchuelas, según detalle. Serán metalizadas y pintadas.

Las tuberías de hierro fundido no podrán tener juntas aparentes, por lo que - de ser necesario-se emplearán tubos de longitud suficiente, que eviten juntas visibles.

Las tuberías y accesorios indicados en acero inoxidable serán de calidad 304.

La conexión de las tuberías plásticas con hierro fundido o con acero inoxidable, se resolverá con "juntas elastoméricas" de acero inoxidable con interior de caucho.

Las ventilaciones serán de fibrocemento cuando son aparentes y de PVC cuando se disponen dentro de contrapisos o paramentos. La unión entre ambos será sellada con "Sikaflex" o similar.

3.3.- Protección:

Todos los cambios de dirección (codos, ramales y sifones) de la instalación subterránea de material plástico se ahogarán con hormigón, de espesor no inferior a 5cm, de modo de proteger a los accesorios de mantenimiento desaprensivo (mediante, por ejemplo, varillas de acero).

Las cañerías verticales exentas se sujetarán con grapas tipo "cepo" confeccionadas en planchuelas de hierro de 3/4" x 1/8", metalizadas y pintadas, dispuestas con separación no mayor a 10 veces el diámetro de la cañería. Éstas deberán permitir la dilatación de la cañería según su generatriz.

Toda cañería subterránea deberá tener una tapada mínima de 20 cm. En los casos en los que esto no resultara factible, se solicitarán instrucciones a la Dirección de Obra para colocar protección adicional sobre las tuberías, en hormigón o en hormigón armado.

Todas las grapas y rejas serán debidamente protegidas contra la corrosión por zincado por inmersión o aspersión de zinc fundido bien, o bien con dos manos de zinc rich. En ambos casos las grapas se pintarán con dos manos esmalte sintético de color a elección de la Dirección de Obra.

3.4.- Prueba:

Las cañerías de desagüe deberán demostrar estanqueidad absoluta sometidas a carga hidrostática de 0,2 Kg./cm² durante 24 horas. Las pruebas deberán realizarse en presencia del Director de Obra.

Las cañerías que reciben el desagüe de impermeabilizaciones deberán probarse además en forma conjunta la cañería con su impermeabilización. Para ello se colocará un tapón en la salida del sistema y se llenará de agua hasta 2 cm por encima del canalón, debiendo demostrar estanqueidad absoluta durante 1 hora.

4.- ABASTECIMIENTO:

4.1.- Descripción:

4.1.1.- Agua de uso sanitario:

La instalación se abastecerá desde un tanque prefabricado de 10.000 l a ser instalado. Este tanque se abastecerá desde la conexión a la red pública. La subida y bajada de tanque contarán con una by-pass que permitirá el abastecimiento directo al edificio. A continuación del by-pass se instalará una electroválvula normalmente abierta en el lugar indicado en plano.

El Contratista deberá además suministrar e instalar la totalidad de los componentes de soporte y seguridad del tanque de reserva, incluyendo bases, soportes, grapas, escaleras, tapas, etc.

Se suministrará e instalará, asimismo, un sensor de nivel tipo “pera volcable”, que energizará una alarma acústica (chicharra) y lumínica, en el despacho de Dirección de la Escuela, cada vez que el nivel de agua en el tanque baje de la mitad de su altura útil.

La instalación interna a los edificios será embutida.

El agua caliente del sector de Cocina será generada primariamente por colectores solares y posteriormente será llevada hasta temperatura de uso mediante dos termoacumuladores eléctricos (calefón, con conexiones Ø3/4”.

Se dispondrán llaves de paso que permitan by-passear el colector solar o el calefón, de acuerdo a esquema en planos.

El colector solar se preverá con tanque de acumulación de 200 litros y 4 m² de área de captación. Se preverá para el colector solar:

- que trabaje a presión de red.
- que cuente con protección activa frente a heladas (temperaturas de hasta -5°C).
- el suministro e instalación de purgadores automáticos de vapor, de elementos de soporte de los componentes y de tuberías.

Se define en planos como “agua tibia” a aquella de temperatura variable que sale del colector solar, que alimenta al termoacumulador eléctrico.

4.1.2.- Gas combustible:

Comprende la alimentación de horno y hornallas desde garrafas de 13 kg.

Deberá construirse el manifold para conexión de las garrafas e instalarse con llaves de corte de tipo esférico especial para las correspondientes.

Las cañerías se construirán con tuberías y accesorios de acero o aluminio con recubrimiento de polipropileno, diámetro 19mm, de acuerdo a normativa nacional vigente.

4. 2.- Materiales:

Las cañerías embutidas o bajo pavimentos de agua de uso sanitario, serán de polipropileno con uniones soldadas por termofusión (“Aquasystem”, “HIDRO 3” o similar) apto para presión de trabajo de 20 kg/cm², con accesorios del mismo material, con

insertos metálicos en los puntos de conexión de griferías o colillas.

Las cañerías que reciban radiación solar directa serán de hierro galvanizado con accesorios del mismo material, importados, preferentemente marca "Tupy" o "CK".

Las tuberías de conducción de gas serán de hierro galvanizado protegido con epoxi, de acuerdo a normativa vigente.

4.3.- Diámetros:

Las dimensiones expresadas de tuberías se refieren en todos los casos (cualquiera sea el material) a diámetros exterior nominal de cañería de polipropileno termofusión. Se indica además, en las notas del plano, los diámetros interiores mínimos admisibles que corresponde a cada diámetro nominal expresado.

4. 4.- Protección:

Las cañerías embutidas se amurarán con mortero de arena y Portland.

Las cañerías verticales exentas se sujetarán con grapas tipo "cepo" confeccionadas en planchuelas de hierro de 1/2" x 1/8" dispuestas con separación no mayor 50 veces el diámetro de la cañería. Las grapas deberán permitir la dilatación de la cañería según su generatriz.

Las cañerías bajo piso tendrán una tapada mínima de 10 cm. Aquellas alojadas en terreno natural tendrán una tapada mínima de 30 cm. y serán recubiertas con hormigón magro de espesor no inferior a 5 cm.

Las cañerías aparentes, expuestas a radiación solar directa, se pintarán con dos manos de esmalte sintético de color a elección de la Dirección de Obra, diferenciándose los circuitos de agua fría y caliente.

Se evitará que las tuberías de hierro galvanizado se alojen en terreno natural o en contrapisos. En caso contrario deberán ahogarse en una canaleta dentro de asfalto caliente, previéndose un recubrimiento no inferior a 2 cm en todos los sentidos.

Las grapas serán debidamente protegidas contra la corrosión por zincado o bien con dos manos de zinc rich. En ambos casos las grapas se pintarán con dos manos esmalte sintético de color a elección de la Dirección de Obra.

Las cañerías de abastecimiento de agua caliente se revestirán con espuma de poliuretano de 1/2" de espesor, o espuma de aislación equivalente.

4. 5.- Prueba:

Las cañerías deberán demostrar estanqueidad absoluta, sometidas a carga hidrostática equivalente a 7 Kg./cm² durante 1 hora. Las pruebas deberán realizarse en presencia del Director de Obra, con previa comunicación a nuestro Estudio, de modo de posibilitar nuestra asistencia.

4.6.- Grifería y valvulería:

Toda la grifería y la valvulería, nacionales o importadas, deberán tener certificación de calidad y garantía

de uso por dos años; para los artículos importados el proveedor deberá contar con servicio de asesoramiento, mantenimiento y reparación.

Los bebederos y baños con acceso directo por parte de los escolares serán del tipo Docol-matic o de calidad superior, de acción temporizada con cierre automático. Cada uno de estos grifos contará con válvula de cierre de tipo esférica de embutir.

En los baños para escolares las mezcladoras de los lavatorios serán cromados con volante en cruz del tipo Acerenza o de calidad superior y la ducha será exterior tipo teléfono modelo análogo al de las mezcladoras.

En la cocina, las piletas dobles (2) y el piletón (1) en acero inoxidable tendrán mezcladora de pico móvil y volante en cruz con válvulas del tipo cerámico.

Todos los baños a construir contarán en su interior con una canilla de servicio.

Las canillas de servicio –especificadas o no en planos– serán de 13 mm con cierre de tipo esférico y rosca de 19mm para manguera. Se alojarán siempre dentro de nichos de chapa de hierro (calibre no inferior a 16) con cierre por bisagras y portacandado. Se instalarán a altura suficiente para permitir llenado de baldes.

5.- ACCESORIOS:

Las cisternas contarán con llave de corte de tipo esférico (cromada) de embutir, de 14 lts de capacidad. Se instalarán tan altas como sea posible. Tendrán sistema de accionamiento lateral, con tirador de cadena; entre ambos se intercalará el dispositivo de protección utilizado habitualmente por PAEPU (véase el detalle correspondiente en recaudos de Arquitectura). Se preverá que la conexión entre la cadena y el pulsador sea de menor resistencia mecánica que el pulsador, de modo de proteger la vida útil de este último, en caso de uso descuidado.

Las descargas de cisternas se instalarán embutidas. En su extremo superior se instalará dispositivo plástico de protección antivandalismo. En el extremo inferior se instalará “conexión rápida” inoxidable, para vínculo con el inodoro.

La sujeción de los inodoros al pavimento se realizará por medio de bulones de acero inoxidable de 3/8”, afirmados en tacos de expansión de bronce o acero inoxidable. La junta entre los artefactos y el pavimento se sellará exclusivamente con silicona neutra.

Los soportes de los lavabos se construirán con hierro redondo de 12mm (doble superpuesto en la grapa, más 10 cm por fuera del muro) soldado con soldadura por arco. Deberán pintarse con dos manos de pintura epoxi blanca. No se admitirá el uso de portland blanco en la espalda de los lavabos. La forma de sujeción de las bachas será consultada a la Dirección de Obra.

Las tomas de abastecimiento y de desagüe de los artefactos, se dispondrán simétricas respecto al eje del artefacto. En todos los casos se dispondrán tapajuntas niquelados.

Las válvulas de descarga de los artefactos serán de bronce cromado o de acero inoxidable. Entre ellas y los tubos de PVC se interpondrán adaptadores de goma que aseguren estanqueidad total.

Los marcos y rejillas de piso de los SS.HH. serán de acero inoxidable marca "Sanjo" o similar, debidamente sujetas al contrapiso mediante grapas soldadas.

Las colillas de conexión de los artefactos serán plásticas con extremos metálicos (serán uno macho y otro hembra). Deberán preceptivamente vincularse la cañería embutida en la pared directamente, sin interposición de pieza alguna (niple, enterrosca o prolongación).

6.- CONDICIONES:

6.1.- Alcance de los trabajos:

El presente Proyecto - y por ende las obras a presupuestar- incluyen la totalidad de materiales y medios de obra para la construcción de las instalaciones desde los puntos de consumo o uso, hasta la disposición de los mismos en lugares previstos a estos efectos.

Es suficiente que una especificación constructiva figure en cualquiera de los recaudos que componen este proyecto, para que su ejecución sea preceptiva.

En los casos en que existiera contradicción entre distintos recaudos, ésta será resuelta por la Dirección de Obra en la forma más favorable para la instalación, sin que esto amerite a un incremento en el costo de las obras.

Toda obra no específicamente graficada en los presentes recaudos, pero que la tradición de la buena ejecución indique como necesarios, se considerará parte integrante de este proyecto, debiendo en cada caso consultarse a la Dirección de Obra.

Los trazados de cañerías indicados en planos tienen carácter esquemático por razones de representación gráfica. La ubicación precisa de los componentes, en particular de los de terminación, será definida por la Dirección de Obra en cada caso.

6.2.- Responsabilidades del Subcontratista:

El Subcontratista deberá contar con representante técnico con título habilitante para la ejecución de obras sanitarias.

Deberá suministrar los medios de obra necesarios para la eficiente realización de las obras.

El Técnico estará obligado a comprender y a ajustarse a los criterios técnicos con que fue proyectada la instalación.

Pedirá en caso de ser necesario recaudos o instrucciones específicas de modo de conocer:

- los recaudos de albañilería, estructura y otros acondicionamientos.
- los procedimientos constructivos previstos para estructura y albañilería, de modo de no generar retrasos en los tiempos previstos de obras
- los lugares y profundidades de las restantes redes de infraestructura.

Estará obligado a indicar a la Dirección de Obra eventuales contradicciones u omisiones con antelación suficiente, y a ofrecer alternativas técnicas para que esto no redunde en retrasos en las obras ni sobre-costos.

El Subcontratista será responsable por la coordinación con el Contratista de Albañilería, respecto a la definición de los planos de revestimiento, de forma de asegurar un adecuado recubrimiento de las cañerías. Deberá someter a la aprobación del Director de Obra un replanteo planimétrico y altimétrico de los artefactos sanitarios y de los registros (los que deberán ser balizados), previo a la construcción de éstos, verificándose en todos los casos su ajuste a los despieces previstos del pavimento.

El Subcontratista establecerá las coordinaciones necesarias con los otros subcontratistas (térmico, eléctrico, carpintería, etc.) con la debida antelación; debiendo comunicar por escrito a la Dirección de Obra, todo acuerdo.

No podrán realizarse atravesamientos no previstos en la estructura resistente (vigas o pilares) salvo

autorización expresa del Director de Obra.

Previo a la recepción de la obra deberá entregar a la Dirección de Obra un respaldo digital conteniendo fotos digitales de la totalidad de las instalaciones embutidas de abastecimiento y desagües (salvo en aquellos casos de instalaciones repetidas) tomadas en el momento previo a su tapado. Cada una de las fotos deberá contar con indicación precisa del lugar en que es tomada, expresado esto sobre un plano en ACAD.

Los cobros de las etapas de ejecución estarán condicionados por las respectivas aprobaciones municipales, estableciéndose una retención en garantía hasta la aprobación oficial final de las obras.

6.3.- Recepción de obra:

La instalación deberá entregarse debidamente probada y ajustada (en máximos y mínimos admisibles) de forma tal que no sean necesarias obras posteriores a la habilitación del edificio.

Será responsabilidad del Subcontratista la conservación de la totalidad de la instalación y de la corrección de vicios aparentes u ocultos (y de sus efectos) hasta pasados seis meses de la recepción definitiva de la Obra.

6.4.- Variaciones en el proyecto o en el proceso de obra:

Las variaciones se adjudicarán a cantidades físicas (metros de cañerías, diámetros, etc.) y por ello la modificación que generará sobre el precio original de licitación será según proporcionalidad lineal.

6.5.- Materiales:

Todos los materiales a emplearse serán nuevos, de la mejor calidad existente en su especie en la plaza.

El Subcontratista deberá suministrar e instalar los materiales que aunque no estén expresamente detallados en los presentes recaudos sean necesarios para el eficaz funcionamiento, mantenimiento y correcta terminación de los trabajos.

6.6.- Planos definitivos:

El Subcontratista de Obras Sanitarias será responsable de la confección y entrega a la Dirección de Obra de un juego completo de planos en papel de calco escala 1:100, con los trazados de las instalaciones en su estado actual al momento de la recepción definitiva de las obras (conformes a obra).