

INDICE - GENERAL

MEMORIA INSTALACION SANITARIA

1.	GENERALIDADES	2
2.	REPLANTEO DE OBRA	2
3.	LÁMINAS INTEGRANTES DEL PROYECTO TRABAJOS SANITARIA	2
4.	INSTALACIÓN SANITARIA	2
4.1.	CÓDIGOS, REGLAMENTOS Y OTROS.	2
4.2.	MATERIALES:	3
4.3.	PROTECCIÓN Y SUJECIÓN:	4
4.4.	TRABAJOS A REALIZAR:	6
4.5.	APARATOS, GRIFERIAS, SIFONES Y TERMOTANQUES:	8
5.	FINAL Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	10

MEMORIA INSTALACIÓN SANITARIA

OBRA ESCUELA N° 361 – Maroñas – Departamento de Montevideo

1. GENERALIDADES

La presente Memoria refiere a la obra a realizarse en la escuela N° 361, del departamento de Montevideo, ubicada en la Avenida Gral. Flores 4848, esquina Gronardo en el barrio Maroñas del departamento de Montevideo.

Esta Memoria de Instalación Sanitaria (MIS) complementa la información expresada en planos, planillas, detalles y memoria constructiva general de Anep.

Las tareas previstas en esta memoria se deberán desarrollar en un todo de acuerdo con la dirección de obras del Proyecto de Apoyo a la Escuela Pública Uruguay (P. A. E. P. U.)

Resumen de trabajos a realizar:

- Reforma cocina: abastecimiento y desagüe.
- Abastecimiento de agua exterior.
- Limpieza de tanques de agua.
- Sustitución de tapa cámara N° 1.

2. REPLANTEO DE OBRA

Antes del inicio de trabajos, se recomienda realizar un replanteo previo con el instalador responsable, contratista, supervisor de obras y asesor interno del proyecto, para evacuar dudas y sugerencias.

3. LÁMINAS INTEGRANTES DEL PROYECTO TRABAJOS SANITARIA

- Lámina S 01 - Sanitaria cocina: sustitución abastecimiento y desagüe.
- Lámina S 02 - Esquema general de acometida abastecimiento.
- Lámina S.03 - Detalle de sifones y válvulas canastillas.

4. INSTALACIÓN SANITARIA

4.1. CÓDIGOS, REGLAMENTOS Y OTROS.

- a. Todo el material y la mano de obra a emplearse deberá cumplir con todas las reglamentaciones, códigos y ordenanzas nacionales, en particular con lo dispuesto en el Departamento de Montevideo.
- b. En caso de discrepancias entre los códigos y reglamentaciones mencionadas y ordenanzas de edificación el contratista dará cuenta a la Dirección o Supervisión de Obra de tal discrepancia antes de proseguir con los trabajos.

- c. Además de las protecciones dispuestas en la Ordenanza de la Intendencia de Montevideo, las cañerías, accesorios y equipos se protegerán según las prescripciones del fabricante respectivo.
- d. Será de cargo del Contratista el marcado de todos los pases y atravesamientos que deban realizarse a cualquier parte de la estructura, previamente se deberá solicitar autorización a la Supervisión de Obra, la que dará las instrucciones necesarias de cómo realizarlos. Los pases se realizarán mediante la utilización de mechas de copa de diámetro adecuado, no se permitirá el uso de equipos neumáticos o eléctricos.

4.2. MATERIALES:

Todos los materiales a emplearse en las instalaciones serán nuevos y de primera calidad. En aquellos en que sea aplicable deberán contar con la certificación del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT).

Los materiales de origen extranjero y que no estén normalizado según UNIT, deberán cumplir con las normas del país de origen.

Todo material no aprobado, deberá ser retirado de la obra antes de las 24 horas de haber efectuado la observación la Dirección de Obra.

El oferente deberá suministrar y colocar todos los materiales que aunque no se describan o detallen en esta Memoria y en los planos sean necesarios para el correcto funcionamiento global de las instalaciones.

No serán aceptados materiales que no se ajusten a lo establecido en esta Memoria o que la Supervisión de Obras no apruebe, siendo de cargo del contratista el retiro de todo aquel material inadecuado.

El contratista deberá suministrar, antes de su colocación, muestras de los materiales a emplearse.

Materiales para desagües y ventilaciones

- Tuberías de Polipropileno Sanitario (PPS), y accesorios según normas IRAM 13476, 13326, ISO 7671, para desagües de piletas de cocina y ventilaciones.

Materiales abastecimiento de agua

- Tuberías polipropileno con uniones soldadas por termofusión ("Aquasystem", "Hidro 3" o similar aptas para agua fría y caliente) con accesorios del mismo material con insertos metálicos en los puntos de conexión con tuberías de diferente material o llaves de corte. Deben cumplir con la Norma ISO 15874:2013 referida a tuberías y accesorios.

TABLA DE EQUIVALENCIAS ACEPTABLES ENTRE DIÁMETROS INDICADOS EN PROYECTO Y TUBERÍAS PARA TERMOFUSION			
	Diámetro nominal	AQUASYSTEM, o Similar	HIDRO 3 o Similar

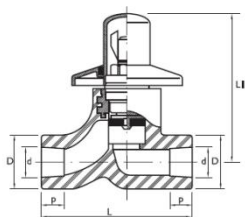
	Expresado en planos	Tuberías aptas solo para termofusión \varnothing nominal en mm.	Tuberías aptas para termofusión y rosca \varnothing nominal en pulgadas.
diámetro nominal	20 mm	20 (PN 20 – serie 3,2)	1/2"
diámetro real interior		14,40	14,5
diámetro nominal	25 mm	25 (PN 20 – serie 3,2)	3/4"
diámetro real interior		18,00	19,1
diámetro nominal	32 mm	32 (PN 20 – serie 3,2)	1"
diámetro real interior		23,20	23,9
diámetro nominal	40 mm	40 (PN 20 – serie 3,2)	1 1/4"
diámetro real interior		29,00	30,8
diámetro nominal	50 mm	50 (PN 20 – serie 3,2)	1 1/2"
diámetro real interior		36,20	40,9

Válvulas (llaves de corte)

- Llaves de corte embutidas.

Las llaves de corte de los locales sanitarios, llaves de corte de lavatorios, cisternas y bebederos serán del tipo embutir, de polipropileno de termofusión de pasaje total con cabezal de bronce con capuchón cromado. **No se aceptarán las llaves de PPTF esféricas.**

Llave de paso con cabezal de bronce (pasaje total)



Código	d	D	p	L	LI	Peso
08162020000	20	35	16	86	70	248
08162025000	25	35	18	86	70	264
08162032000	32	42	20	96	94	270



- Llaves de corte en boca seca, sectorización de ramales.

Las llaves de corte en bocas secas, serán del tipo exterior, de polipropileno de termofusión de esférica con manija. Ver imagen muestra.



- Llaves de corte en boca seca, nicho OSE.

4.3. PROTECCIÓN Y SUJECCIÓN:

Desagües:

Las cañerías subterráneas se asentarán sobre un lecho de 10 cm. de arena y se taparán con un mínimo de 20 cm. del mismo material, apisonando cada etapa antes de completar el llenado de la zanja. Las cañerías de PVC en contrapisos se apoyarán y protegerán con arena. Se evitará su contacto con morteros de cal.

Las tuberías a colocar deberán contar con anclajes se ubiquen en zanja y cuando su diámetro sea mayor de 160 milímetros se colocarán anclajes cada 10 diámetros como mínimo, 1,60 metros mínimo.

En cada unión de tubería a ramal se realizará un anclaje de hormigón magro.

El Subcontratista dejará posicionadas las conexiones para desagües de aparatos, de acuerdo al proyecto y en coordinación con la dirección de obra, de manera de permitir la correcta terminación de los pavimentos y revestimientos.

Abastecimiento de agua:

Las cañerías de agua caliente contarán con aislamiento que evite las pérdidas térmicas en el recorrido desde la fuente de generación hasta los puntos de consumo. Este será de **aislación espuma de poliuretano de 10 mm de espesor**, tipo Coverthor, tipo industrias Saladillo o igual calidad.

Las cañerías en contrapisos tendrán una tapada mínima de 15 cm. Las alojadas en terreno natural, tendrán una tapada mínima de 30 cm. y serán recubiertas con hormigón magro de espesor no inferior a 5 cm.

El subcontratista dejará posicionadas las tomas terminales de abastecimiento, de acuerdo al proyecto y en coordinación con la dirección de obra, de manera de permitir el correcto aplacado y terminación de los tabiques.

Las cañerías observarán una rigurosa ortogonalidad. Todas las curvas a 90° se realizarán con codos o curvas, evitándose el doblado del caño.

Pruebas

Se realizarán las pruebas que se indican a continuación en todas las instalaciones:

- Desagües: se realizará una prueba hidráulica total de las cañerías, incluidas las ventilaciones y columnas pluviales, las que se llenarán de agua que deberá mantenerse en el sistema sin detectarse pérdidas.
- Agua fría y caliente: se realizará una prueba manométrica de todo el sistema a una presión de 7 bars. Las cañerías deberán llenarse totalmente de agua por el extremo superior y se establecerá la presión fijada mediante una bomba adecuada (no se permitirá realizar la prueba con otro elemento de presión que no sea una bomba, de preferencia manual).

Cuando las instalaciones estén prontas para ser inspeccionadas se dará cuenta a la Supervisión de Obra, la que aprobará o rechazará la misma. En caso de rechazo será de cargo del contratista realizar las modificaciones necesarias.

Asimismo deberá dejarse la línea de agua corriente con una presión de 2.00 kilos durante el transcurso de la obra.

No se permitirá el tapado de las cañerías o tuberías sin la autorización expresa de la Supervisión de Obra; en caso de que se tapara sin autorización será de cargo del contratista proceder a descubrir las cañerías y su tapada posterior.

Una vez que las instalaciones se encuentren prontas en su totalidad y antes de proceder a poner en funcionamiento el sistema de abastecimiento de agua deberá procederse a la desinfección de las cañerías y de los depósitos con la suficiente anticipación.

4.4. TRABAJOS A REALIZAR:

4.4.1 Reforma desagüe y abastecimiento de cocina.

La intervención en este sector se detalla en el Plano S01, instalación sanitaria de la cocina.

Se tendrá en cuenta lo siguiente:

Cocina:

- Los desagües y sifones de piletta de cocina y piletón serán de polipropileno sanitario.
- Los artefactos se conectarán al interceptor de grasas existente, sustituyendo marcos y tapas por sus correspondientes en hormigón, tipo Lachs, de 62 x 42 cm.
- Se respetarán indicaciones de griferías solicitadas. Ver planos y punto referido a esta memoria.
- Se realizarán las ventilaciones marcadas, o se conectará la nueva instalación de desagüe a las ventilaciones existentes.
- Se reparará la boca de desagüe pluvial existente, cambiando marco y tapa por unos fabricados con Hormigón adicionado con polímeros, tipo Bermac, de 40 x 40.
- Se incluirá el suministro de dos termo tanques de 60 litros. (Ver especificaciones).
- Se sustituirá parcialmente el piso de la cocina (ver recaudos de albañilería), incluyendo sustrato y contra piso y se repararán los pavimentos exteriores afectados.

4.4.2 Abastecimiento de agua exterior.

Se realizará nueva la instalación exterior de abastecimiento de agua, desde el medidor de OSE hasta los dos depósitos superiores, de acuerdo a esquema general de abastecimiento (Plano S02).

La línea nueva será de PPTF de 40 mm, envainada en caño de PVC.50 con grapas galvanizadas cada 1,00 metro.

En la entrada al de tanque de agua se colocará, a nivel de tapa, una unión doble de PPTF.40 y se utilizará el grifo flotador existente.

Importante:

Todas las tuberías de PPTF (polipropileno termo fusión) que queden expuestas se protegerán con una vaina de tubería de PVC del diámetro siguiente superior.

En piezas como codos, tees, llaves, etc, se cubrirán con cinta autoadhesiva termoaislante tipo Saladillo H3 Band XT o de calidad igual o superior, con una terminación de aluminio y espesor de 3mm en espuma de polietileno. La colocación se debe realizar solapada al 50% y debe cubrir la totalidad de las piezas (llaves, codos, Tees, etc.). Esto quiere decir que de los 4 centímetros de ancho de la cinta, 1 cm irá solapado de cada lado irá solapado.



Las tuberías verticales llevarán grapas galvanizadas, fijadas a los paramentos cada 1,00 m (método de unión de grapa, taco y tornillo de 8 mm).

Se construirá nicho de OSE en la vereda de la Avda. Gral Flores para la colocación de la llave general de acometida de abastecimiento. Se utilizará un nicho prefabricado en polietileno de alta resistencia, de 48 x 27 cm. con tapa abatible mediante bisagras, homologado por OSE, tipo Nueva Era o similar.

Se realizara boca seca de 40 x 40, con marco y tapa de polímeros de hormigón (tipo Bermac) donde se ubicaran las llaves de corte general de abastecimiento de los dos tanques existentes (ver especificación de llaves).

Se repondrá todas las veredas afectadas, tanto en el exterior (baldosas de hormigón de 9 panes) como en el interior del edificio de escuela (hormigón fretachado con guardas de ladrillo de campo).

4.4.3 Limpieza de tanques de agua..

Se incluirá la limpieza de los dos depósitos superiores de hormigón de, aproximadamente, 4000 lt cada uno.

La empresa que realizará la limpieza del tanque de agua será registrada en el servicio de Salubridad de la Intendencia de Montevideo. (Decreto N° 22393 de la I. de M.)

Si la empresa contratista no es registrada, deberá incluir en la oferta empresa que realizará esta tarea o laboratorio químico que realizará el análisis de agua.

En la toma de muestra de agua se realizará en presencia de la supervisión técnica.

Procedimiento limpieza tanque agua:

Generalidades.

La empresa entregará un certificado en el que conste la fecha de ejecución del trabajo, el procedimiento y los productos utilizados en la desinfección, y análisis de potabilidad efectuado 24 horas después de ejecutado el trabajo. Las muestras se tomaran una en el tanque de agua y otra en un pico de la cañería a determinar por la dirección de obra.

Trabajos de limpieza y desinfección.

Se ejecutara la limpieza y desinfección de acuerdo a lo exigido por la Intendencia Departamental de Montevideo.

El oferente indicara previo a la iniciación de los trabajos, los elementos a emplear y presentara un cronograma detallando los días que se trabajaran con los tanques vacíos y si los procedimientos serán del tipo manual o con medios mecánicos.

Muestras de agua y análisis.

Los trabajos se considerarán terminados una vez que, retiradas las muestras de agua, una del tanque elevado y otra de un pico de la cañería, los resultados de los análisis estén dentro de los márgenes aceptados por el Servicio de Salubridad y por OSE.

Si los resultados no dieran aceptables se seguirá el siguiente procedimiento:

Si no diera aceptable el análisis de las muestras tomadas del tanque se hará nuevamente el trabajo de vaciado y desinfección.

En el caso de dar aceptable los análisis de las muestras del tanque y no aceptable el análisis de la muestra de un pico, se dejara correr agua durante un lapso de tiempo y se volverá a tomar la muestra previa desinfección del pico.

Modo a ejemplo de ejecución:

Procedimiento: Se realizará mediante hidrolavado conteniendo una solución de hipoclorito de sodio (2 cm³ c/10 lts.).

Desinfección: Se calcula el volumen de agua contenida en el tanque y se emplea hipoclorito de sodio concentrado con el 10% de cloro activo, procediendo a agregar 10 cm³ de esta solución c/ 1000 lts. De agua a desinfectar.

Sellado de tanques: Se utilizan selladores siliconados. La empresa se hará cargo de la Colocación de mallas protectoras en ventilaciones y desbordes.

Importante, la empresa deberá avisar antes de inicio de este trabajo, tomará muestras fotográficas dentro del tanque y que se enviarán a Supervisor de obras.

4.4.4 Sustitución marco y tapa cámara 1

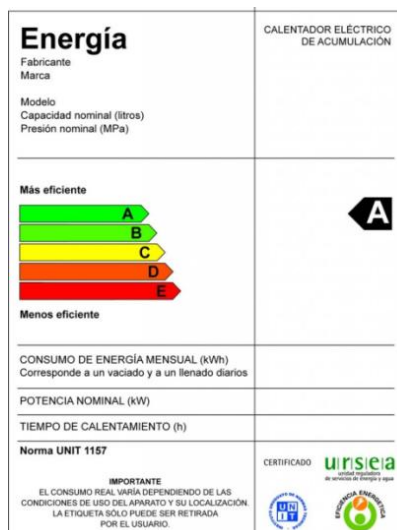
Se sustituirá el terminal de la cámara N°1, con el objetivo de subir el nivel de terminación de modo que no quede tapada por terreno (cosa que ocurre actualmente). La nueva tapa de cámara de inspección será marco integral con tapa y contratapa con agarraderas de hierro fi. 8 mm, material hormigón vibrado, marca FP o superior calidad. (Ver ubicación en plano S02).

4.5. APARATOS, GRIFERIAS, SIFONES Y TERMOTANQUES:

Termo tanque eléctrico, capacidad 60 litros.

Se solicita el suministro de dos termo tanques nuevos de capacidad de 60 litros, de pared de cobre, eficiencia energética calidad "A" de etiquetado de MIEM, con resistencia blindada, tapada de acceso para limpieza y control de temperatura visto (No se aceptarán termo tanques con resistencia de cerámica)

Contará con garantía en la parte eléctrica no menor a 1 año y 3 años del tanque posterior a colocación.



Flexibles (colillas) para Termo tanques:

Los flexibles de conexión serán:

- Flexible de 1/4" con rosca HH de 1/2".
- Interior manguera de Hule de EPDM.
- Protección de trazado de vinilo reforzado.
- Espiga de latón con tuerca de termoplástico de alta densidad.
- Temperatura de trabajo de 0° a 82°, presión máxima de trabajo 10 kg/cm2.
- Garantía: 10 años
- Se sugiere marca Coflex o de mejor calidad.

Suministro y colocación de griferías.

- Grifería pileta y piletón:

- Grifería mezcladora de pared para cocina, con cierre cerámico y cuello alto. Novitá de Docol o superior calidad.
- Sistema de accionamiento a ¼ vuelta.
- Mecanismo: Pastilla cerámica.
- Medida: 1/2"
- Pico móvil.
- Acabado: Cromado.
- Aireador articulado y desarmable.
- Rango de funcionamiento 0,2 a 4 kg/cm2.
- Mezclador de cocina de pared pico alto, Novitá - cod. 00406406.
- Ver plano S.5.

Válvulas / Sifones Cocina / Fijación de piletón y pileta doble:

Las válvulas de descarga de las piletas de cocina y piletón serán de acero inoxidable, a "canastilla", con cuerpo de acero inoxidable, marca Coflex. Ver detalle plano S01.

Los sifones se construirán en PPS en el piso de acuerdo a detalle.

Se realizará un replanteo general de todas las medidas en obra junto con el Asesor interno de Instalaciones Sanitarias del Proyecto PAEPU.

5. FINAL Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

La instalación deberá entregarse debidamente probada y ajustada a las observaciones realizadas por la Dirección y/o Supervisión de Obras de forma tal que no sean necesarias obras posteriores a la rehabilitación del edificio.

Se recuerda que la recepción de obras sanitarias estará supeditada a lo indicado en la en el Pliego General y Memoria Constructiva General y / o Particular.

Se realizará una prueba final antes de la entrega de la obra.

Se chequeará los siguientes puntos:

- Colocación de sifones.
- Suministro y colocación de termo tanques..
- Limpieza de cañerías totales de red primaria y secundaria afectadas.
- Mugre de obra en filtros, canillas, grasera y otros dispositivos afectados.
- Terminaciones.