



MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR DE INSTALACIÓN GAS LP

OBRA ESCUELA Nº 113 – BARRIO ITUZAINGÓ DEPARTAMENTO DE MONTEVIDEO

ÍNDICE - GENERAL

1. GENERALIDADES	2
2. IMPLANTACIÓN DE OBRA	5
3. ALBAÑILERÍA	5
4. LÁMINAS INTEGRANTES DEL PROYECTO DE INST. DE GAS	6
5. NORMAS	6
6. DEL INSTALADOR GASISTA Y EMPRESA GASISTA	6
7. CONSULTAS A DISTRIBUIDORA (MONTEVIDEO GAS)	7
8. INSTALACIÓN DE GAS	7
9. CONSTRUCCIÓN DE CASETA	12
10. CONEXIONES APARATOS	142
11. CHARLA TÉCNICA	13
12. CARTELERÍA A SUMINISTRAR	13
13. FINAL Y RECEPCIÓN DE OBRAS	14
14. NOTAS	14

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR DE INSTALACIÓN DE GAS LP

OBRA ESCUELA N° 113 – Barrio Ituzaingó Departamento de Montevideo

1. GENERALIDADES

La presente Memoria refiere a la obra a realizarse en la Escuela N° 113 del Barrio Ituzaingó, Departamento de Montevideo, ubicada en Besares N° 3520 esquina calle Dr. José Pedro Ramírez.
Esta Memoria Constructiva Particular (MCP) complementa la información expresada en planos.

Trabajos a realizarse:

- Realizar Instalación de Gas LP para cocina (sustitución de 100% de tubería existente).
- Retiro de tubería existente
- Trámites ante Distribuidora de GAS - Obligatorio. (Acodike).
- Ventilaciones permanentes.
- Cartelería.
- Conexión aparatos existes.

Es además complementaria de todas las especificaciones referentes a los materiales y procedimientos constructivos de la Memoria Constructiva General de ANEP y la Memoria Constructiva General del MTOP siempre y cuando no contradigan lo expresado en los presentes recaudos. En caso de existir contradicción se estará a lo que resuelva la Dirección de Obra.

Acceso y obras complementarias. El acceso a las obras se coordinará con la Dirección de Obra y la Dirección de la Escuela. De realizarse las mismas en época de funcionamiento de la escuela, se deberán extremar los cuidados para no afectar los locales habilitados, especialmente las obras complementarias que se deban realizar para el control de los niños, asegurando la inaccesibilidad de los mismos a la obra, siendo responsable el Contratista de todo hecho que pudiere ocurrir en tanto signifique omisión del cumplimiento de las normas.

Nota:

Los trabajos serán realizados con la escuela en funcionamiento y la cocina debe quedar operativa en su horario habitual. Las interferencias con su funcionamiento serán realizadas fuera de horario de trabajo de la cocina o fines de semana.

Se coordinará con la Dirección de la Escuela la forma de ingreso / salida del local.

Advertencia general. - El Contratista es responsable del cumplimiento de las leyes que rigen para todas las construcciones y de todo lo que prescriben las ordenanzas municipales, URSEA, MIEM, Distribuidoras de GLP, etc.

Corren por exclusiva cuenta del contratista, todos los impuestos, derechos, conexiones, tasas, etc. con que las leyes y reglamentos gravan a la obra pública, así como el mantenimiento y reposición de las instalaciones exteriores de los servicios públicos, en cuanto estos servicios generales pasen por el frente de la obra a construirse.

1.1. DISPOSICIONES GENERALES DE MITIGACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL.

1.1.1. Afectaciones a terceros.

Se tendrá especial cuidado de no afectar a terceros (individuos o comunidades).

- En caso de construcciones transitorias se deberá avisar a los afectados se tomarán las medidas seguridad para cada caso.
- Se avisará en tiempo y forma la duración de las afectaciones y se solicitarán los permisos correspondientes.
- Se retirarán de obra todos los desechos de construcción y se tratará de evitar la producción de polvo y ruidos molestos.
- Se seguirán las disposiciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y del Banco de Seguro del Estado.

1.1.2. Materiales (no tóxico).

Se usarán materiales inocuos o neutros en especial los derivados de procesos tradicionales regularmente verificados (ejemplo: ladrillos).

- No se usarán: pinturas tóxicas, fibrocemento, aceites pesados y solventes.

1.1.3. Seguridad.

En el proceso de construcción se cumplirá lo dispuesto por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social tomando y planificando las medidas con técnicos Prevencionistas de acuerdo al M.T.S. y S. Y el Banco de Seguros.

1.2. DISPOSICIONES PARA EL MONITOREO.

- Materiales tóxicos.

Inspecciones y análisis en laboratorios especializados.

- Seguridad. Medidas de seguridad.

Difusión- colocación de vallas, carteles, etc.

1.3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Las obras comprenden el suministro de la mano de obra, materiales y equipamiento necesarios para completar todos los trabajos indicados en planos adjuntos, incluyendo todos los detalles y trabajos que, sin estar concretamente especificados en los recaudos, sean de rigor para dar correcta terminación y una construcción esmerada, en un todo de acuerdo a las normas del arte del buen construir.

Se deberá levantar, mantener y remover un sistema provisorio de cercos y vallados apropiados y aprobados por la Dirección de obra para circular por las áreas de trabajo.

El contratista será plenamente responsable de la adecuada estabilidad y seguridad de las obras y los métodos constructivos.

1.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

En las especificaciones se hace referencia a marcas de fábrica, número de catálogo y tipo de equipos, elementos, productos y materiales de un determinado fabricante. Se establece que serán también aceptables ofertas de equipos,

artículos o materiales alternativos que tengan características similares, presten igual servicio y sean de igual o superior calidad a la establecida en dichas especificaciones, debidamente demostradas por el oferente y aceptadas por la Dirección de Obras, que a los efectos de comprobar el nivel de calidad y performance de los equipos, artículos o materiales alternativos, la Dirección de Obras designará técnicos que emitirán los informes correspondientes resolviéndose en definitiva la admisión o no de los mismos, en base a dichos dictámenes.

1.5. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

El contratista será responsable de la organización general de la obra, de la oportuna iniciación de los trabajos y de la realización de los mismos en plazos tales que no produzcan interferencias. Se deberá determinar con claridad las diferentes zonas de trabajo incluyéndose la planificación de obradores, la organización de todas las construcciones provisorias y depósitos de materiales los que deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

1.5.1.Lluvias.

El Contratista deberá tomar las precauciones y medidas necesarias para evitar que las aguas pluviales puedan perjudicar las obras existentes y los trabajos realizados y/o a realizar.

1.5.2.Limpieza de obra periódica.

El Contratista estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo (obra, depósito, etc.) y la obra en construcción, en adecuadas condiciones de higiene. Los locales sanitarios deberán estar permanentemente limpios y desinfectados, teniendo que asegurar el correcto y permanente funcionamiento de todas sus instalaciones.

El contratista será responsable por el retiro de todos los materiales y escombros generados en las demoliciones implicadas en la obra.

A la entrega de la obra se efectuará una limpieza de los sectores afectados.

1.5.3.Prevenición de accidentes de trabajo.

Durante los trabajos de construcción el Contratista estará obligado a velar por la seguridad de los obreros y demás personal, tanto en el interior como en el exterior y en la vecindad inmediata.

Se deberá cumplir las leyes, ordenanzas y reglamentos del Banco de Seguros del Estado y el MTSS sobre prevención de accidentes de trabajo y bajo la responsabilidad del técnico Prevencionista dispuesto por el Contratista.

Plan de seguridad. En el inicio de la obra se deberá presentar un plan de seguridad firmado por el Prevencionista y al cual se ceñirá la empresa (en caso que corresponda).

1.5.4.Materiales a utilizar.

El contratista deberá emplear materiales de primera calidad los cuales deberán cumplir con las normas UNIT correspondientes o con las normas del país de origen. Para los casos de materiales alternativos a los especificados en esta memoria se deberá presentar las normas que certifiquen la calidad del mismo o las aprobaciones ante los organismos del Estado (para aquellas normas que no estén en idioma español el contratista deberá presentar su traducción certificadas por traductor público).

1.6. PERSONAL TÉCNICO Y MANO DE OBRA.

1.6.1.Personal obrero.

El Contratista asegurará permanentemente el empleo en todos los casos y para cada uno de los trabajos, mano de obra seleccionada, experta en cada uno de los oficios actuando bajo las órdenes del capataz. La Dirección de Obra podrá ordenar el retiro de cualquier operario cuyo trabajo o comportamiento no se considere satisfactorio.

2. IMPLANTACIÓN DE OBRA

2.1. OBRADOR

2.1.1. Cercado de obra

Al iniciar los trabajos el contratista colocará un cercado delimitando el área de trabajo, que tendrá, que podrá ser una cinta de PARE.

El cercado deberá delimitar claramente el área de obra, como también el área de acceso de materiales, construcciones auxiliares y demás componentes del obrador

2.1.2. Construcciones auxiliares

Las construcciones auxiliares, oficinas, servicios higiénicos, vestuarios, etc., deberán entenderse en absoluta independencia del resto del predio escolar no generando ninguna agresión ambiental (basura, efluentes, desperdicios orgánicos, etc.)

Se utilizarán baños de la escuela, en coordinación con la Escuela.

2.1.3. Acopio de materiales

El obrador de materiales será ubicado en acuerdo con el plan general de Organización de la Obra o en sus efectos con la Dirección de Obra, previendo el mantenimiento de las condiciones preexistentes del lugar (árboles, arbustos, bancos, etc.)

De dejarse materiales o herramientas en el edificio, la responsabilidad de la seguridad (robos o estado de conservación) de los mismos, no será del centro educativo.

3. ALBAÑILERÍA

3.1. VENTILACIÓN PERMANENTE.

En el sector marcado en gráficos, se colocará una ventilación permanente en muro que da al patio de servicio.

El diseño de a ventilación, esta graficada en lámina G.02.

La reparación de cerámicos de pared, será realizada con materiales similares a los existentes.

4. LÁMINAS INTEGRANTES PROYECTO

Lámina G01	Instalación de Gas – Recorrido tubo 45 kg GLP.	Escala 1/200
Lámina G02	Instalación de Gas – Planta.	Escala 1/50
Lámina G03	Instalación de Gas – Corte y Ventilación.	Escalas 1/50 – 1/10
Lámina G04	Instalación de Gas – Detalles.	Escala 1/50
Lámina G05	Instalación de Gas – Perspectiva y Calculo	Sin escala
Lámina G06	Instalación de Gas – Cartelería	Sin escala
Lámina G07	Instalación de Gas – Detalle Barral	Escala 1/10

5. NORMAS

- Reglamento de instalaciones de gas, Decreto 126/002 del MIEM en cuanto a empresas e instaladores matriculados y autorizados.
- Reglamento de instalaciones fijas de gases combustibles, Decreto 126/014 URSEA, junio 2014.
- **Norma UNIT 1005:2021**, Normas Técnicas Uruguayas de Instalaciones para Gases Combustibles por Cañería.

- Recomendaciones de las distribuidoras.

El procedimiento constructivo de ejecución de todos los elementos de las instalaciones de gas por combustible estará 100% de acuerdo a las Normas y Reglamentos antes mencionados.

Para la ejecución de todas las instalaciones se exigirá un trabajo perfecto y una terminación esmerada en todos los detalles pudiendo la Supervisión de Obra solicitar información técnica de forma de ejecución, gráficos o esquemas.

6. DEL INSTALADOR GASISTA Y EMPRESA GASISTA

El contratista antes del inicio de los trabajos deberá presentar ante la Supervisión de Obra, la empresa y técnico gasista, que conformará planos y planillas para su presentación, realizará todos los trámites del proyecto y solicitud de inspecciones necesarias hasta obtener la certificación final correspondiente de la distribuidora (ACODIKE).

La empresa instaladora de gas y el instalador de gas cumplirán con los siguientes requisitos:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Instalador gasista matriculado IG.2 o superior. Con licencia vigente. - Empresa instaladora será EIG.2 o superior. Con licencia vigente. |
|---|

Deberá figurar y aportar certificados del MIEM – DNE.

Certificados a obtener por el gasista:

- C.P.P. Certificado de Presentación de Proyecto.
- C.C.T.O. Certificado de Conformidad y Terminación de Obra.
- C.P.S. Certificado de Puesta en Servicio.
- C.I.A. Certificado de Instalación Aparatos. Con lectura de emisiones de monóxido de carbono de la combustión de los aparatos.

El Técnico Gasista será el que coordinará con la Supervisión de Obra, los cambios al proyecto si se requiere, previa autorización del proyectista, y coordinará con representantes de ANEP en cuanto a gestión de trámites de conexión.

El Técnico Gasista contará con:

- **Detector de fugas digital.**
- **Detector de monóxido de carbono.**

A. La instalación la debe ejecutar una empresa gasista como se indica en memoria y bases del llamado.

B. La conexión de aparatos es de cuenta del gasista.

C. En caso de detectar una falta grave en la instalación, ejemplo una mala conexión, pérdidas, etc., se deberá desarmar totalmente, empezando la instalación de 0.

D. En caso de una irregularidad grave, la oficina de PAEPU dará notificación a los técnicos de las distribuidoras de GLP y Gas Natural correspondientes.

7. CONSULTAS A DISTRIBUIDORA (ACODIKE)

Se realizaron consultas al Área Técnica de Acodike por la ubicación del nicho.

Es correcta la ubicación de acuerdo a normas de GAS y a las disposiciones de SIME de la IM (Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas) organismo que certifica la ubicación de los nichos de gas de 45 kg.

8. INSTALACIÓN DE GAS

8.1. OBJETIVO.

Proyecto de instalación de cañería interna de suministro de gas licuado petróleo en el edificio de la Escuela N° 113 del Barrio Ituzaingó, Departamento de Montevideo, ubicada en Besares N° 3520 esquina calle Dr. José Pedro Ramírez.

La instalación trabajará con una presión regulada de 50 mbar, suministrada a partir de una Válvula reguladora ubicada en nicho de garrafrones de 45 kg, existente.

Desde esta válvula reguladora se alimentarán por mediante tuberías a los artefactos existentes, los cuales son:

- 1 anafe doble semi industrial con un consumo 30.000 kcal/h.
- 1 fuegos de cocina semi industrial de 12.000 kcal/h.

8.2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.

- Plano adjunto, plantas, proyecciones, detalles, perspectiva, láminas G01 a G07.
- Reglamento de instalaciones Fijas de Gas Combustible – URSEA, junio de 2014.
- **Norma UNIT 1005:2021.**

8.3. DESCRIPCIÓN.

La instalación comienza en el gabinete de garrafrones de 45 kg de GLP existente ubicada en patio de servicio, de allí parte de la cañería, que discurre en el siguiente orden:

- Primer tramo, cañería en caseta y pasaje de muro.
- Segundo tramo, aparente de FG.1”.
- Tercer tramo, interior dentro de local cocina.

Cerca de la zona de cocción se colocará llave de corte manual general y se colocarán llaves para independizar los aparatos.

La llave de corte general estará ubicada, a una altura accesible, de forma de poder cortar el suministro de gas de estos desde un lugar seguro en caso de un accidente.

Independientemente de estas llaves se colocará otra llave fuera del recinto de garrafrones de 45 kg gas, accionamiento manual a palanca de acero inoxidable, ubicada a 1,35 m de NPT, de forma de poder cortar el suministro de gas desde un lugar seguro en caso de un accidente, debidamente indicada.

Se colocará y suministrará cartelera indicada en la lámina G.06.

Los cambios de dirección de la cañerías se realizarán mediante accesorios adecuados, no curvándose la cañerías en ningún punto de su recorrido.

Las uniones serán:

- Hierro galvanizado: roscadas, utilizándose una pasta sellante compatible con gas licuado de petróleo.

En las conexiones a cada uno de los artefactos se instalará una llave de corte, apta para gas de acero inoxidable y un flexible según especificaciones en planos o esta memoria, compatible para el uso con gas licuado de petróleo.

8.4. MATERIAL.

- Cañería acero: Diámetro nominal interior: 1" y 3/4" – Acero Galvanizado UNIT 134.
- Accesorios acero: Codos, Tees, Reducciones normalizadas para gas licuado de petróleo.

8.5. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 189-014 del Ministerio de Industria, Energía y Minería, del Reglamento de Instalaciones de Gas Combustible, URSEA y en la norma UNIT 1005:2021.

La construcción estará a cargo de una Empresa Instaladora de Gas Categoría EIG-2 o superior, con registro vigente en el Ministerio de Industria, Energía y Minería.

Las uniones serán roscadas, utilizando material sellante apto para gas LP.

8.6. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.

Potencia a instalar: 48,84 kw.

Presión de suministro: 50 mbar

8.7. EQUIPOS A CONECTAR:

Dos Anafes de un quemador de 15.000 kcal/h c/u, total: 30.000 kcal/h.

Una cocina combinada de 12.000 kcal/h. (fuegos)

8.8. PROTECCIONES, SOPORTES Y SEÑALIZACIÓN.

8.8.1. Hierro Galvanizado:

Las tuberías empotradas se cubrirán en toda su extensión con cinta asfáltica, tipo Polyguard o Polycoat superpuesta al 50% solape simple. Irá asentada con mortero de arena dulce y cemento adecuado, coloreado con tierra de color amarillo, en una tonalidad que lo haga claramente distinguible del material adyacente y espesor no inferior a 2 cm.

Las tuberías aparentes irán pintadas con:

1. Imprimación para galvanizado, siguiendo las recomendaciones del preparado por el fabricante en cuanto a limpieza de las tuberías de grasas, material adherido, etc,
2. Tendrán una terminación de 2 manos de pintura en base epoxi color amarillo. Se montará con correspondientes soportes galvanizados separados lo que indica la norma de referencia, debidamente aislada entre soporte y cañería con cinta asfáltica.

8.9. VÁLVULAS

Serán de Acero Inoxidable. Válvula italiana (FIV) certificadas para Gas - Norma UNI EN 331.

Se instalará:

- Una válvula de corte manual a palanca de 1" de DN interior cocina, a la vista debidamente señalizada exterior del local de cocina debidamente indicada. Ver cartelería en lámina G.06 de este llamado.
- Una válvula de corte manual a palanca de 1" de DN exterior nicho garrafrones 45 kg GLP, a la vista debidamente señalizada exterior del local de cocina debidamente indicada. Ver cartelería en lámina G.06 de este llamado.
- Tres (3) válvulas de corte manual a palanca de 1/2" de DN interior:
 - A. Corte Anafe.
 - B. Corte Anafe.
 - C. Cocina combinada.
- Dos (2) válvulas de corte manual a palanca de 1/4" para alta presión de DN interior, conexión a barral.
- Una (1) válvula de corte manual a palanca de 1/2" de DN interior, para Manómetro de Gas.

8.10. CONEXIONES NICHOS DE GARRAFAS

8.10.1. Recipientes portátiles:

Se calcula el consumo horario en kg/h de GLP del conjunto de equipos a abastecer y se determina la cantidad de garrafas o cilindros necesarios considerando la vaporización natural promedio de cada uno de estos recipientes.

$$Cantidad = \frac{Consumo\ horario}{Vaporización\ por\ recipiente}$$

Donde,

Cantidad: Es el número de recipientes portátiles a instalar;

Consumo horario: Es el calculado para el servicio a entregar, en kg/h;

Vaporización por recipiente: Es 0,5 kg/h para garrafas de 13 kg o 0,75 kg/h para cilindros de 45 kg.

8.10.2. Barral de gas de GLP 45 kg, para 2 picos.

En el sector de nicho para los garrafrones de 45 kg existente se colocará un (1) colector de gas, barral de gas, prefabricado soldado autorizado de distribuidora. A cada uno de estos colectores de gas se le suministrarán dos (2) garrones en forma simultánea. El sistema está proyectado para que se trabaje dos en uso simultáneo, por el caudal de evaporización de los recipientes y consumos de los equipos.

El sistema de conexiones tendrá las siguientes características (ver lámina G.07):

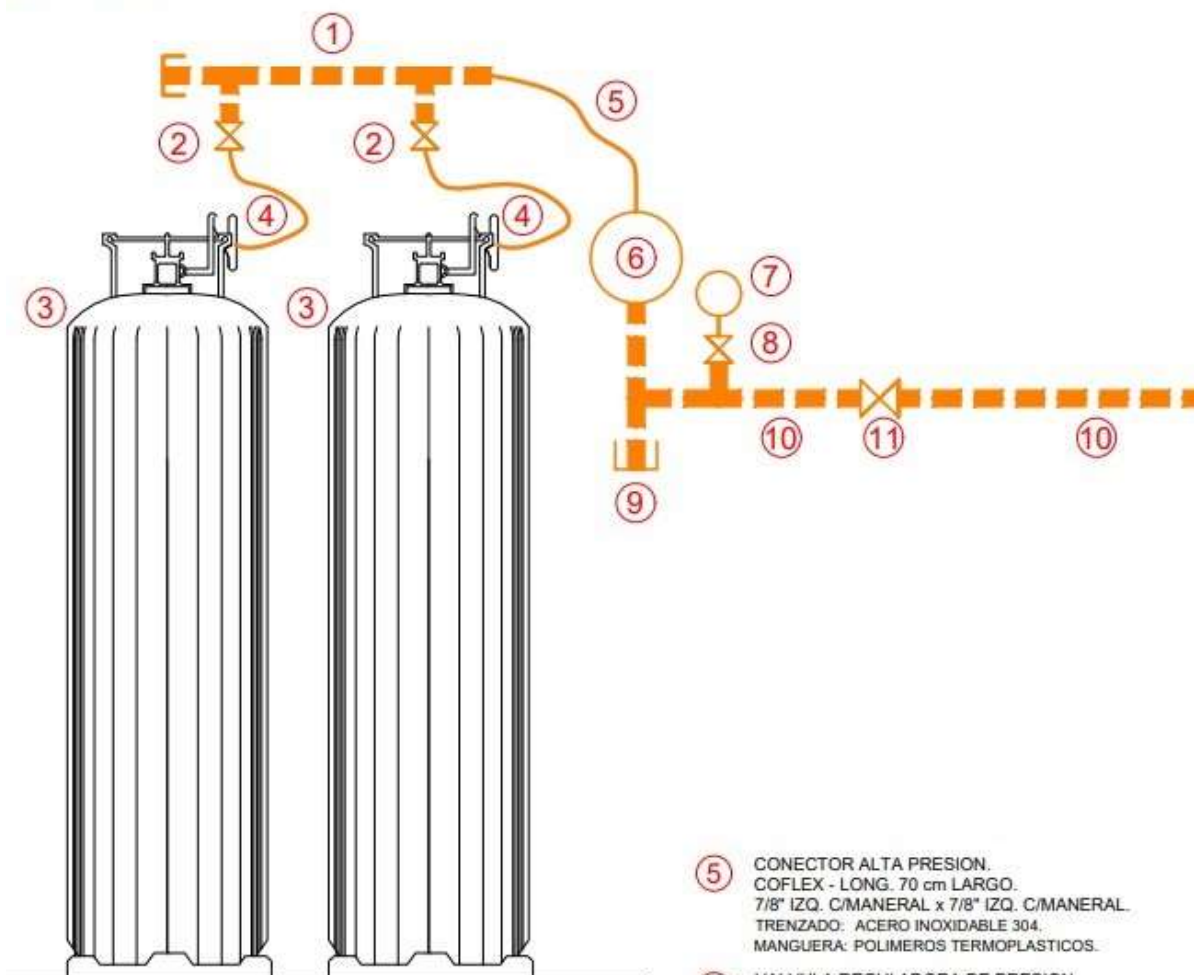
IMPORTANTE:

- **Válvula reguladora de presión, marca KOSAN 988 TW - 13, caudal mínimo 100.000 Kcal/h. Regulada a 50 mbar.**
- 1 Llave de corte, de acero inoxidable, certificadas para gas, diámetro 1/2", esférica, corta a palanca, para manómetro a Gas.

- Manómetro para GAS, rango 0 a 160 mbar, Carcasa de acero, diámetro 63 mm.
- Para las conexiones de alta presión se usará sellador anaeróbico, tipo Loctite o superior calidad.

DETALLE BARRAL SISTEMA 2 PICOS SIMULTANEOS

ESCALA 1:10



REFERENCIAS:

- | | |
|---|--|
| <p>① BARRAL COLECTOR DE 2 CONEXIONES COMPUESTO POR CAÑO ACERO NEGRO SIN COSTURA SCH 40 RECUPIERTO CON PINTURA EPOXI DE Ø1", SOLDADO CON CONEXIONES DE Ø1/4". PREFABRICADO DE DISTRIBUIDORA.</p> <p>② 4 LLAVES DE CORTE, APTAS PARA GAS. DIAMETRO 1/4" MANDO A PALANCA. ACERO INOXIDABLE.</p> <p>③ CILINDROS GLP 45 KG. EXISTENTES.</p> <p>④ CONECTOR ALTA PRESION. COFLEX MODELO AG-Y55 - LONG. 55 cm LARGO. PIG TAIL 1/4" M x 7/8" IZQ. C/MANERAL. TRENZADO: ACERO INOXIDABLE 304. MANGUERA: POLIMEROS TERMOPLASTICOS.</p> | <p>⑤ CONECTOR ALTA PRESION. COFLEX - LONG. 70 cm LARGO. 7/8" IZQ. C/MANERAL x 7/8" IZQ. C/MANERAL. TRENZADO: ACERO INOXIDABLE 304. MANGUERA: POLIMEROS TERMOPLASTICOS.</p> <p>⑥ VALVULA REGULADORA DE PRESION. MARCA KOSAN MODELO 988TW - 13 PROCEDENCIA ITALIA - REGULADA A 50 mbar</p> <p>⑦ MANOMETRO PARA GAS - RANGO 0 A 160 mbar Ø 63 mm - CARCASA CHAPA.</p> <p>⑧ LLAVE CORTE PARA GAS 1/2" - ACERO INOX. MANDO A PALANCA - MANÓMETRO.</p> <p>⑨ PURGA TAPA HIERRO GALVANIZADO Ø1"</p> <p>⑩ TUBERÍA HIERRO GALVANIZADO Ø1"</p> <p>⑪ LLAVE CORTE PARA GAS 1" - ACERO INOX. MANDO A PALANCA - EXTERIOR NICHÓ.</p> |
|---|--|

8.11 ABRAZADERAS

Serán de primera calidad,
Especificaciones:



- abrazadera con rosca simple.
- con sistema de cierre rápido BISMAT® Flash.
- abrazadera de cierre fácil con una mano.
- tornillo de cierre se fija sin necesidad de herramientas.
- material: acero.
- acero zincado.
- revestimiento aislante de ruido, goma de EPDM, negro.
- goma resistente al envejecimiento.
- Modelo: BISMAT® Flash, marca Walraven (ANILCO S.A.) o superior calidad.

8.12 VENTILACIONES

Ventilación inferior: Se realizará una abertura de ventilación en muro existente, ver plano G.03.
Conformada de aluminio. Sección libre 100% de 25x20 cm, con malla mosquitero.
Ver especificaciones en plano G.03.

Ventilación superior: Se usará campana y ducto de extracción existente.

Ubicación de ventilaciones según norma UNIT 1005:2021.

Tabla 15 – Condiciones de ubicación de las aberturas de ventilación de los locales que contienen artefactos de tipo A o locales que contienen simultáneamente artefactos de tipo A y B

Tipo de Gas	$\Sigma Q_n \leq 16 \text{ kW}$	$\Sigma Q_n > 16 \text{ kW}$
Más denso que el aire	<p>Posición de la abertura: dividida en dos aberturas, cada una de sección igual o superior a la mitad de la calculada según lo indicado en el apartado 8.3.1</p> <ul style="list-style-type: none"> Una inferior, cuyo extremo inferior debe estar a una altura $\leq 15 \text{ cm}$ con relación al suelo del local Una superior, cuyo extremo inferior debe estar a una altura $\geq 1,8 \text{ m}$ del suelo del local y $\leq 40 \text{ cm}$ del techo. <p>Ventilación: puede ser directa o indirecta</p>	<p>Posición de la abertura: dividida en dos aberturas cada una de sección igual o superior a la mitad de la calculada según lo indicado en el apartado 8.3.1</p> <ul style="list-style-type: none"> Una inferior, cuyo extremo inferior debe estar a una altura $\leq 15 \text{ cm}$ con relación al suelo del local Una superior, cuyo extremo inferior debe estar a una altura $\geq 1,8 \text{ m}$ del suelo del local y $\leq 40 \text{ cm}$ del techo <p>Ventilación: la ventilación inferior puede ser directa o indirecta, mientras que la superior debe ser directa.</p>

NOTA 1 ΣQ_n consumo calorífico total (en kW), resultado de sumar los consumos caloríficos de todos los artefactos de cámara abierta instalados en el local.

NOTA 2 Cuando en el local los únicos artefactos de cámara abierta instalados son de cocción y su potencia total es menor o igual a 16 kW, el área mínima de ventilación se reduce a 100 cm². Constructivamente en estos casos se admite un caño de 110 mm de diámetro nominal.

8.13 ENSAYO DE LA INSTALACIÓN

Se realizará una prueba de estanqueidad de la cañería con aire o gas inerte, a una presión de 75 mbar, durante 15 minutos. Durante la misma se registrarán los valores de presión mediante un manómetro de columna de agua debidamente calibrado. No se admitirán variaciones de presión más que aquellas justificadas por un cambio de la temperatura.

La hermeticidad de las uniones de alta presión que no se pueden probar durante este ensayo se verificará con una solución de agua jabonosa una vez realizadas y **detector de fugas electrónico de gas**.

Prueba conexiones aparatos: Con agua jabonosa y **detector de fugas electrónico de gas**.

Prueba de Conexiones de Barral: Con agua jabonosa y **detector de fugas electrónico de gas**.

Este ensayo deberá verificarlo empresa Distribuidora GLP Acodike.

8.14 MEMORIA DE CALCULO GAS.

Se realizó cálculo mediante caída de presión, fórmula de Renouard lineal, en la cual se hizo con consumos para Gas Natural.

En planilla se indican los tramos equivalentes calculados de acuerdo a la cantidad de piezas de cada tramo.

En punto de consumo se detectó que la caída no supera un 1,00 mbar. El gasista verificará diámetros en su cálculo.

CALCULO OBRA: ESCUELA N° 113 - Bo. ITUZAINGO - DPTO. MONTEVIDEO												
TRAMO	CAUDAL (Nm3/h)	LONGITUD (m)		P1 mbar	P2 mbar	P1-P2 mbar	DIAMETRO		VEL. (m/s)	TIPO DE UNION	MAT.	OBSERVACIONES O APARATO A CONECTAR
		REAL	CALC.				CALC. (mm)	ADOPT. nom				
OA	4,52	12,50	14,38	20,00	19,64	0,36	28,00	1"	2,1	R	FG	
AB	3,23	0,65	0,75	19,64	19,61	0,03	22,00	3/4"	2,4	R	FG	
BC	1,29	1,65	1,90	19,61	19,60	0,02	22,00	3/4"	1,0	R	FG	A3 - COCINA SEMI INDUSTRIAL
AE	1,61	0,65	0,75	19,64	19,63	0,01	22,00	3/4"	1,2	R	FG	A1 - ANAFE SEMI INDUSTRIAL
BF	1,61	0,65	0,72	19,61	19,60	0,01	22,00	3/4"	1,2	R	FG	A2 - ANAFE SEMI INDUSTRIAL

LON. EQUIV.	OA	LR+15%
LON. EQUIV.	AB	LR+15%
LON. EQUIV.	BC	LR+15%
LON. EQUIV.	AE	LR+15%
LON. EQUIV.	BF	LR+15%

ANAFE A1	POTENCIA	15.000 kcal
ANAFE A2	POTENCIA	15.000 kcal
ANAFE A3	POTENCIA	12.000 kcal

$\Delta P = 25078 \times dr \times LE \times Q^{1,82} \times D^{-4,82}$
Donde:
 ΔP - diferencia de presión entre el inicio y el final de un tramo de instalación en mbar
 dr - densidad relativa del gas
 LE - longitud equivalente del tramo en m
 Q - caudal en m3/hora medido a presión y temperatura estándar
 D - diámetro interior de la cañería en mm

9. CONEXIONES APARATOS

Serán aptos para gas, flexibles de nitrilo recubierto con acero inoxidable, compatible para el uso con gas licuado de petróleo (GLP). Fabricado según norma UNI 7140.

Cantidad: 3.

Material de Fabricación:

Trenzado: Acero inoxidable

Manguera: Nitrilo.

Conexión: Latón.

Datos técnicos:

Diámetro interior: 10,16mm

Temperatura de trabajo hasta 60°C ambiente

Presión de trabajo 70 g/cm2/1 psi

Conector Flexible para GAS

Acero Inoxidable

EAG-C60-CH
EAG-C100-CH

- Norma de Certificación: UNI 7140
Protocolo de Ensayo: PC N° 36/1
- Para Conectar:
Coolinas o encolimeras
- Funcionamiento seguro aún en condiciones ambientales de temperaturas extremas
- Para Gas GLP, Natural o Gas de Ciudad
- Fácil de instalar

Materiales de Fabricación

- Trenzado: Acero Inoxidable
- Manguera: Nitrilo
- Conexiones: Latón
- Empaque: Nitrilo

Datos Técnicos

- Diámetro Interior: 10,16mm (.400")
- Temperatura de Trabajo: Hasta 60°C ambiente
- Presión de Trabajo: 70 g/cm2 / 1 psi



Largo cm	Modelo	Medidas
60	EAG-C60-CH	7/8" HI X 1/2" HI
100	EAG-C100-CH	7/8" HI X 1/2" HI

Proyecto de Fortalecimiento de la Pedagogía y la Gobernanza en las Escuelas Públicas del Uruguay | ANEP | BIRF 9331 UY

Plaza Independencia 822 piso 10 | C.P. 11100 Tel. +598 2908 1516
proyecto@mecaep.edu.uy | www.mecaep.edu.uy

10. CHARLA TÉCNICA DE FUNCIONAMIENTO.

Cuando el técnico gasista indique que los trabajos fueron terminados, realizará con personal de servicio y con dirección escolar una explicación técnica en cuanto a medidas de seguridad y usos.

En esta charla deberá indicar:

- 10.1 Funcionamiento de llaves de corte.
- 10.2 Seguridad de aparatos.
- 10.3 Apagado de anafe para que no existe contra explosión.
- 10.4 Ventilaciones permanentes.
- 10.5 Renovación de aire y uso del extractor.
- 10.6 Emisión de monóxido de carbono y daño a la salud.
- 10.7 Otros.

Esta charla quedará en un documento que se realizó con la firma de:

- 10.8 Técnico gasista.
- 10.9 Director del centro escolar.
- 10.10 Personal de servicio.

11. CARTELERÍA A SUMINISTRAR.

La cartelería a ser colocada y suministrada es la que se encuentra en la lámina G.06.

12. FINAL Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

La instalación deberá entregarse debidamente probada, ajustada a las observaciones realizadas por Distribuidora de Gas o Supervisión de Obra y en funcionamiento, de forma tal que no sean necesarias obras posteriores a la rehabilitación del edificio.

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

En la recepción se deberá entregar dos copias del original de todo el expediente ante Distribuidora por duplicado, en el cual estarán:

- Planos.
- Memorias.
- Cálculos.
- Certificados:
 - C.P.P. Certificado de Presentación de Proyecto.
 - C.C.T.O. Certificado de Conformidad y Terminación de Obra.
 - C.P.S. Certificado de Puesta en Servicio.
 - C.I.A. Certificado de Instalación Aparatos.
- Copia de charla de seguridad e instalación de gas.

13. NOTAS

- Ver anexo charla de seguridad.

Horacio Firpo

Asesor en Instalaciones Sanitarias y Gas Combustible - Proyecto PAEPU

Realizado en marzo de 2024.

ANEXO CHARLA TÉCNICA DE FUNCIONAMIENTO Y SEGURIDAD DE LA

INSTALACIÓN DE GAS

ESCUELA N°:

LOCALIDAD:

DPTO.:

DIRECTORA:

TÉCNICO INSTALADOR DE GAS:

PERSONAL DE COCINA:

FECHA DE CHARLA:

CONFORMIDAD DE CHARLA
TÉCNICA:

ENTREGA DE CERTIFICADOS
Y MANUAL DE USO DE
SEGURIDAD:

SI

NO

OBSERVACIONES:

FIRMAS:

Directora Escuela
Nombre:

Personal de Cocina
Nombre:

Técnico Gasista
Nombre:
Categoría:
Empresa Gasista: