



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

CONSEJO DE
EDUCACIÓN INICIAL
Y PRIMARIA

Proyecto de Apoyo a la
Escuela Pública Uruguaya

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR DE INSTALACIONES GAS NATURAL

ESCUELA N°163

DEPARTAMENTO DE MONTEVIDEO

BARRIO PRADO

Avda. 19 de Abril 3443

1. GENERALIDADES

La presente Memoria refiere a la obra a realizarse en el predio ubicado en Avda. 19 de Abril 3443 esquina Gaetan, de Barrio Prado, departamento de Montevideo.

Esta Memoria Constructiva Particular (MCP) complementa la información expresada en planos.

Trabajos a realizarse:

- Realizar Instalación de Gas Natural para cocina.
- Caseta ERMP.
- Trámites ante Montevideo Gas.
- Ventilaciones permanentes.
- Cartelería.
- Suministro de Hornos a Gas.
- Trabajos en equipos.

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, Montevideo Gas, 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).

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR DE INSTALACIONES DE GAS

- En caso de construcciones transitorias se deberá avisar a los afectados se tomaran las medidas seguridad para cada caso.
- Se avisará en tiempo y forma la duración de las afectaciones y se solicitarán los permisos correspondientes.
- Se retiraran de obra todos los desechos de construcción y se tratara 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 Prevención 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

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

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 coordinacion con la Escuela.

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. REVESTIMIENTO AZULEJOS BLANCOS.

Si al realizarse en traslado de las conexiones eléctricas, se rompen azulejos, los mismos serán repuesto por otros de iguales características.

3.2. REVOQUES AFECTADOS.

Se repararán igual a lo existente.

4. INSTALACIÓN DE GAS

4.1 LÁMINAS INTEGRANTES DEL PROYECTO DE INST. DE GAS

- Lámina G.01 - Gas, planta general, escala 1:200.
- Lámina G.02 - Gas, planta general y calculo, escala 1:100.
- Lámina G.03 - Gas, planta cocina, escala 1:50.
- Lámina G.04 - Gas, cartelería a suministrar y colocar.
- Lámina G.05 - Gas, detalle instalación aparatos y fijación, escala 1:10.
- Lámina G.06 - Gas, caseta de gas ERMP y ventilaciones.
- Lámina G.07 - Gas, hornos a gas a suministrar y mantenimientos equipo existente y modificación de nuevos.

4.2 NORMAS

- Reglamento de instalaciones de gas, Decreto 216/002 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 Técnica Uruguay de Instalaciones para Gases Combustibles por Cañerías.
- **Norma NAG 201**, Disposiciones, normas y recomendaciones para uso de gas natural en instalaciones industriales. Norma Argentina de Gas.
- Recomendaciones de la distribuidora.

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.

4.3 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. (Montevideo Gas)

La empresa y el instalador serán:

- **El instalador gasista será matriculado IG.2 o superior.**
- **La empresa instaladora será EIG.2 o superior.**

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.

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

4.4 CONSULTAS A DISTRIBUIDORA (MONTEVIDEO GAS)

Se realizaron trámites al Área Comercial de la distribuidora.

- Conexión, ya esta abonada por la ANEP.

4.5 INSTALACIÓN DE GAS

- OBJETIVO.

Proyecto de instalación de cañería interna de suministro de gas natural en el edificio de la Escuela N° 163 (ANEP) Avda. 19 de Abril 3443 esquina Gaetan, de Barrio Prado, departamento de Montevideo.

La instalación trabajará con una presión regulada de 20 mbar, suministrada a partir de una Estación de Regulación y Medición Primaria (ERMP) ubicada sobre el frente de la calle Durazno.

Desde esta estación (ERMP) se alimentarán a los artefactos a instalar en la reforma de la cocina del comedor de la Escuela.

4.6 DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- Plano adjunto, Plantas, Cortes, Detalles e Isométrico, láminas G.01 a G.7.
- Reglamento de instalaciones Fijas de Gas Combustible – URSEA, junio de 2014.
- **Norma NAG 201.**
- **Norma UNIT 1005:2021.**

4.7 DESCRIPCION.

La instalación comienza en el gabinete de la Estación de Regulación y Medición Primaria ubicada sobre la calle Avda. 19 de Abril 3443, de allí parte de la cañería, que discurre en el siguiente orden:

- Primer tramo, cañería en caseta y pasaje de muro.
- Segundo tramo, soterrado en SIGAS.
- Tercer tramo, aparente exterior montante.
- Cuarto tramo, aparente dentro e depósito y acceso cocina.
- Quinto tramo, aparente en cocina a los diferentes aparatos.

Cerca de la zona de cocción se colocarán llaves de corte manual, ubicada, a una altura accesible, de forma de poder cortar el suministro de gas a los artefactos desde un lugar seguro en caso de un accidente.

Independientemente de esta llave se colocará otra llave fuera del local cocina a nivel de planta baja, debidamente indicada.

Se colocará y suministrará cartelera indicada en **plano G.4**.

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 natural.
-
- Polietileno multietapa con acero (SIGAS).

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

4.8 MATERIAL.

- Cañería acero: Diámetro nominal interior 1 1/2", 1 1/4", 1" y 3/4" Acero Galvanizado UNIT 134.
- Accesorios acero: Codos, Tees, Reducciones normalizadas para gas natural.
- Cañerías polietileno multietapa con acero (SIGAS) DN50.

4.9 DISEÑO Y CONSTRUCCION.

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 la norma Técnica UNIT 1005:2021 o Norma NAG 201.

La construcción estará a cargo de una Empresa Instaladora de Gas Categoría EIG-2 inscripta en el Ministerio de Industria, Energía y Minería.

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

4.10 CARACTERISTICAS DE LA INSTALACION.

Potencia a instalar: 96,50 kw.
Presión de suministro: 20 mbar

Equipos a Conectar:

- Anafe, de dos quemadores de 15.000 kcal/h c/u, total: 30.000 kcal/h.
- Horno 1 a gas, 15.000 kcal/h
- Horno 2 a gas, 15.000 kcal/h

Equipos previsión futuro:

- Calentador instantáneo de 23.000 kcal/h.

4.11 PROTECCIONES, SOPORTES Y SEÑALIZACION.

4.11.1. Hierro Galvanizado

Las tuberías enterradas se cubrirán en toda su extensión con cinta asfáltica, tipo Polyguard o Polycoat superpuesta al 100% solape doble. Irán colocadas a 0,30 m como mínimo, con protección mecánica, con cobertura de ladrillos en la parte superior con malla de advertencia a lo largo de todo su recorrido a 15 cm. de la superficie o a 0,60 m en suelo natural, con protección al 100% de cinta asfáltica Polyguard y cinta de advertencia en su recorrido a 15 cm.

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 imprimación para galvanizado, siguiendo las recomendaciones del preparado por el fabricante en cuanto a limpieza de las tuberías de grasas, material adherido, etc, y 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.

4.11.2. Polietileno multietapa con acero SIGAS

Piezas a usar, deben tener fecha vencimiento en fecha.

Las cañerías polietileno en la cañería interna únicamente cuando el tendido de la misma sea enterrado y su recorrido se desarrolle en la parte exterior de las bases de edificios, estructuras o sus partes.

Durante las tareas de instalación los caños que no estén protegidos no deben ser almacenados a la luz directa del sol.

Los accesorios deben ajustarse a las normas aceptadas para cada tipo de unión.

En ningún caso se admiten las uniones roscadas en cañerías de polietileno.

Las uniones entre cañerías, y entre cañerías y sus accesorios se deben realizar como se establece NORMA UNIT 1005:2021.

Profundidad mínima 0,50 metros respecto del nivel natural. Cuando el tendido de la cañería sea enterrado, se debe colocar sobre ella, a lo largo de todo su recorrido y a una profundidad de 15 cm de la superficie, una malla de advertencia de polietileno de baja densidad de color amarillo con un ancho mínimo de 15 cm. Esta malla será de tipo perforado, tejido o reticulado y exhibirá a intervalos regulares, no mayores a 50 cm, la leyenda "GAS" en letras mayúsculas de color rojo de una altura no menor de 5 cm.

Distancia a estructuras enterrada:

- Distancia conductores eléctricos o telefónicos
 - o En paralelo: 20 cm.
 - o En cruce 20 cm.

4.12 ARTEFACTOS – VER LAMINA 7

Anafe doble existente (quemadores grandes):

- Cambio de grifos y termocupla, los grifos serán atornillados de bronce para termocupla, como se indica en foto.

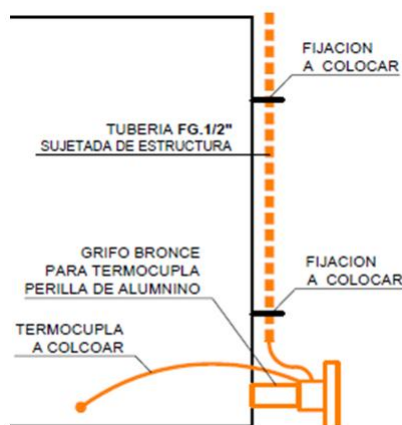


- Cambiar todo sistema de termocupla.
- Realizar mantenimiento a quemadores, orificios, etc.
- Convertir a de GLP a GN.
 - o **Grifos de los quemadores:**
 - Grifo equipo semi-industrial de cocina para termocupla en bronce, primera calidad.
 - Frente atornillado de 2 tornillos. (no de cono y resorte)
 - perilla cocina industrial en aluminio regulable.

Hornos a suministrar a gas (Cant. 2):

Se colocará y realizarán modificaciones para colocar grifos con termocupla de seguridad.

Ver en planos G.07 los trabajos a realizar.



- Exterior en acero inoxidable
- Interior en acero galvanizado
- Con piso de piedra refractaria
- Con 2 rejillas regulables
- Con base y reloj controlador de temperatura
- Con puerta de vidrio
- Puerta tipo guillotina
- Consumo estimado: 0,96 Kg/h
- Medida útil: 0,80 x 0,60 x 0,27 mts.
- Medidas: 0,92 x 0,65 x 1,51 mts.
- Garantía: 6 meses
- Tipo Horno Venancio a gas Modelo: FIRI 90 o superior calidad.



4.13 VALVULAS

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

- Especificaciones según norma UNE-EN 331.
- **Mando corte a palanca.**

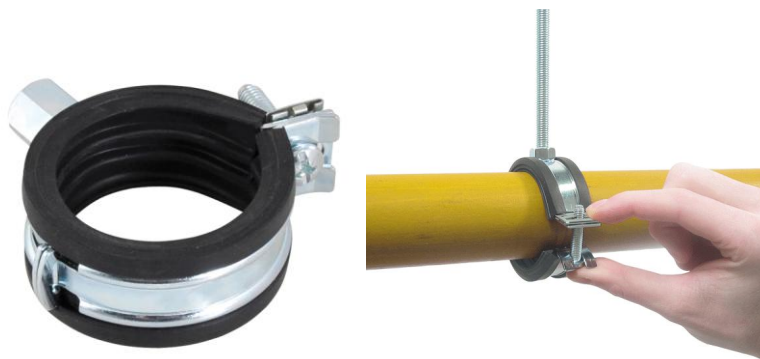
Se instalarán:

1. Una (1) válvula de corte manual a palanca de 1" de DN interior, exterior a local cocina debidamente indicada. Ver cartelería en plano G.04 de este llamado.
2. Una (1) válvula de corte manual a palanca de 1" de DN interior, interior a local cocina debidamente indicada. Ver cartelería en plano G.04 de este llamado.
3. Tres (3) válvulas de corte manual a palanca de 3/4" de DN interior, a la vista debidamente:
 - A. Corte Anafe Grande.
 - B. Corte Horno 1.
 - C. Corte Horno 2.
4. Una (1) válvula de corte manual a palanca de 3/4" de DN interior. Futuro Calentador Instantáneo.

4.14 ABRAZADERAS

Serán de primera calidad,

Especificaciones:



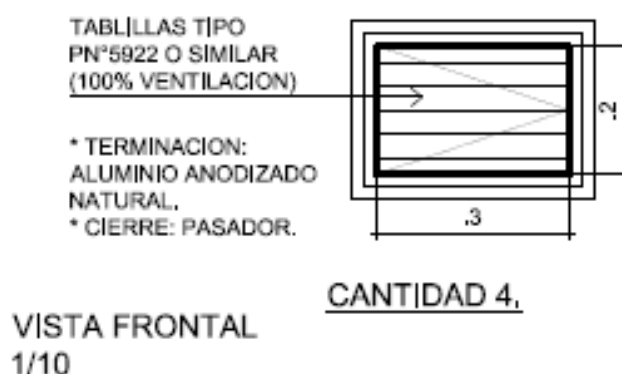
- abrazadera con rosca simple.
- con sistema de cierre rápido BISMAT® Flash.
- abrazadera de cierre fácil con una mano.
- tornillo de cierre se fija sin necesidad de herramientas.
- material: acero.
- acero zincado.
- revestimiento aislante de ruido, goma de EPDM, negro.
- goma resistente al envejecimiento.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

4.15 VENTILACIONES

Ventilación inferior: Se realizará dos aberturas ventilación en abertura existente. Ver lamina G.6.

Ventilación Superior: Se realizará dos aberturas ventilación en abertura existente. Ver lamina G.6.

**1- VENTILACION EN PARED:
REJILLA BATIENTE CON
MOSQUITERO HACIA PATIO, EL
MOSQUITERO SERA DE ALUMINIO,**



4.16 ENSAYO DE LA INSTALACION

Se realizará una prueba de estanqueidad de la cañería con aire o gas inerte, a una presión de 75 mbar, durante 15 minutos, antes de proceder a su recubrimiento. 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 finales de la cañería que no se pueden probar durante este ensayo se verificará con una solución de agua jabonosa una vez realizadas.

Prueba conexiones aparatos: Con agua jabonosa.

Prueba de ERMP: Con agua jabonosa.

Este ensayo deberá verificarlo Montevideo Gas.

4.17 MEMORIA DE CALCULO GAS NATURAL

Ver plano G.3, planta general escala 1/100 instalación y cálculo.

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

En planilla se indica los tramos equivalentes como se estimaron.

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

| CALCULO OBRA: ESCUELA N° 163 - BARRIO PRADO - DPTO. MONTEVIDEO | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|--------------|-------|------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------------|-------|---|
| Baja presión (Fórmula Renouard lineal) | | | | | | | | | | | | |
| 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 | 8,92 | 1,00 | 1,20 | 20,00 | 19,99 | 0,01 | 42,00 | 1 1/2" | 1,8 | R | FG | |
| AB | 8,92 | 42,00 | 46,20 | 19,99 | 19,47 | 0,51 | 42,80 | 50 | 1,7 | F | SIGAS | |
| BC | 8,92 | 1,20 | 1,38 | 19,47 | 19,44 | 0,04 | 36,00 | 11/4" | 2,5 | R | FG | |
| CD | 6,45 | 4,50 | 4,95 | 19,44 | 19,20 | 0,23 | 28,00 | 1" | 2,9 | R | FG | |
| DE | 3,23 | 3,20 | 3,68 | 19,20 | 19,16 | 0,05 | 28,00 | 1" | 1,5 | R | FG | |
| EF | 1,61 | 2,50 | 2,88 | 19,16 | 19,12 | 0,03 | 22,00 | 3/4" | 1,2 | R | FG | A1 - HORNO A GAS CT.:15.000 kcal/h |
| EG | 1,61 | 3,50 | 4,03 | 19,20 | 19,16 | 0,05 | 22,00 | 3/4" | 1,2 | R | FG | A2 - HORNO A GAS CT.:15.000 kcal/h |
| DH | 3,23 | 4,50 | 5,18 | 19,20 | 19,14 | 0,07 | 28,00 | 1" | 1,5 | R | FG | A3 - ANAFE DOBLE GRANDE CT.:30.000 kcal/h |
| CI | 2,47 | 1,00 | 1,15 | 19,44 | 19,41 | 0,03 | 22,00 | 3/4" | 1,8 | R | FG | A4 - FUTURA CALDERETA CT.:23.000 kcal/h |

* pérdida de carga se calculo:

 * Tramo OA: Long. Real + 20% .

 * Tramo AB: Long. Real + 10% .

 * Otros tramos: Long. Real + 15%.

$\Delta P = 25078 \times dr \times LE \times Q^{1,82} \times D^{-4,82}$

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

5. CONSTRUCCION DE CASETA

Ver lámina G.06.

Se realizará la caseta según graficos. La misma será realizada de muros de ladrillo y losa superior de hormigón armado. Tanto los muros como la losa deberán ser impermeabilizados.

6. VENTILACIONES PERMANENTES

- Ver plano G.6.

7. CONEXIONES APARATOS

Serán aptos para gas, flexible espirometalico de acero inoxidable con protección exterior de PVC, compatible para el uso con gas natural.

Conexión flexible inoxidable con tuerca loca
Fabricado según Norma UNE-EN 14.800

Datos técnicos:

1. Tubo de protección exterior de PVC
2. Malla acero inoxidable AISI 304
3. Tubo interior de acero inoxidable AISI 316 L corrugado.

Largo mínimo 1,00 m.

Diámetro interior (mm): 12

Diámetro exterior (mm): 20

Sin radio de curvatura

Presión máxima (bar): 0,5

Caudal: > 0,8m³/h

Temperatura máx.: 70°C



8. 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:

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

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

- Técnico gasista.
- Director del centro escolar.
- Personal de servicio.

9. CARTELERIA A SUMINISTRAR Y COLOCAR

Cartelería a suministrar y colocar, ver plano G.4.

10. FINAL Y RECEPCION 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 una copia original de todo el expediente ante Distribuidora por duplicado, en el cual estarán:

- Planos.
- Memorias.
- Calculus.
- 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.

11. NOTAS:

- **Todos los trabajos descriptos se verificarán en sitio, por lo que se recomienda a las Empresas deberán concurrir al local antes de presupuestar.**
- **Deberá tenerse en cuenta que las tareas descriptas se ejecutarán con la escuela en funcionamiento.**
- **El plazo de obra será de 5 días hábiles, posterior a trámite aprobado por Montevideo Gas.**

12. ANEXO CHARLA TECNICA:

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR DE INSTALACIONES DE GAS

**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:

SI

NO

ENTREGA DE
CERTIFICADOS Y
MANUAL DE USO DE
SEGURIDAD:
SI NO

SE ENTREGARON TRES CANDADOS DE ALTA SEGURIDAD CON LLAVES Y
LLAVEROS:

SI

NO

OBSERVACIONES:

FIRMAS:

Directora Escuela
Nombre:

Personal de Cocina
Nombre:

Técnico Gasista