



HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS



Instituciones

Firma institución:

COLEGIO OF. DE
INGENIEROS
INDUSTRIALES DE
ARAGÓN Y LA RIOJA

Firmado digitalmente por COLEGIO OF. DE
INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA
RIOJA
Nombre de reconocimiento (DN): cn=COLEGIO OF.
DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y
LA RIOJA, sn=Domingo Comeche,
givenName=Salvador, c=ES, o=COLEGIO OF. DE
INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA
RIOJA, ou=JUNTA DE GOBIERNO, title=DECANO,
email=coiiar@coiiar.net, serialNumber=Q5070003H
Fecha: 2008.04.16 11:34:17 +02'00'

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Ingenieros

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Pilar Peco
Yeste

Digitally signed by Pilar Peco Yeste
DN: cn=Pilar Peco Yeste, sn=Peco Yeste,
givenName=Pilar, c=ES, o=Colegio Oficial de
Ingenieros Industriales de Aragón y la Rioja,
ou=Entidades de derecho público / Organismos
autónomos, title=Colegiado n° 1429 .
Delegación de Zaragoza,
email=ingenieria@pilarpeco.com,
serialNumber=25134201P
Date: 2008.04.15 09:33:00 +02'00'

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

PROYECTO DE

INSTALACIÓN DE GAS

PARA CONJUNTO RESIDENCIAL DE 96 VIVIENDAS

C/. FRAY JULIÁN GARCÉS PARCELAS 1C.1, 2C.1 y 3C.1

DEL PERI AC-34 DE ZARAGOZA

PETICIONARIO

SOCIEDAD MUNICIPAL DE REHABILITACIÓN URBANA Y
PROMOCIÓN DE LA EDIFICACIÓN DE ZARAGOZA, S.L.

C/. SAN PABLO, Nº 21 (ZARAGOZA)

Pilar Peco Yeste

INGENIERO INDUSTRIAL CGDO. 1.429 C.O.I.I.A.R.

Plaza de Nuestra Señora del Carmen nº 8, 7º B
Tfno. 976 30.15.28 Fax. 976 . 30.15.29
E-mail: ingeniería@pilarpeco.com
50004 Zaragoza.



ÍNDICE GENERAL

- I.- MEMORIA DESCRIPTIVA
- II.- PLANOS Y ESQUEMAS
- III.- PLIEGO DE CONDICIONES
- IV.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- V.- PRESUPUESTO

Pilar Peco Yeste
INGENIERO INDUSTRIAL
ingenieria@pilarpeco.com



MEMORIA DESCRIPTIVA

Documento visado electrónicamente con número: VD03261-08A

INDICE DE MEMORIA

1. – GENERALIDADES-----	1
1.1. – OBJETO -----	1
1.2. – PETICIONARIO Y EMPLAZAMIENTO -----	1
1.3. – NORMATIVA A APLICAR -----	2
2. – CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO -----	3
2.1. – CARACTERÍSTICAS DEL GAS A UTILIZAR Y SU DISTRIBUCIÓN-----	3
2.2. – CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN-----	3
3. – CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DEL ENTORNO. -----	4
3.1. – CTE: SITUACIÓN GEOGRÁFICA. ZONA CLIMÁTICA. -----	4
3.2. – DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO. -----	4
3.3. – RÉGIMEN DE UTILIZACIÓN -----	5
4. – DATOS INICIALES PARA EL CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN-----	6
4.1. – SUMINISTRO. -----	6
4.2. – PREVISIONES DE CONSUMO. -----	6
4.3. – ELECCIÓN DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA -----	9
5. – DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN-----	10
6. – CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN -----	11
6.1. – TIPO DE CONTADORES-----	11
6.2. – ARMARIO DE REGULACIÓN -----	11
6.3. – DIMENSIONES Y MATERIALES-----	12
6.4. – INSTALACIÓN INTERIOR-----	13
6.5. – VENTILACIONES-----	14
7. – CONCLUSIÓN -----	18



Pilar Peco Yesa
INGENIERO INDUSTRIAL
ingenieria@pilarpeca.com
RIOJA

1. – GENERALIDADES

1.1. – OBJETO

Constituye el objeto de la presente Memoria la justificación de los materiales y dimensiones a emplear en la instalación de Gas para las Salas de caleras (calefacción y producción de a.c.s) de un conjunto residencial constituido por 96 viviendas, divididas en tres edificios. Se verificará el cumplimiento de la Normativa vigente en forma de Documento Técnico para que adjunto a las solicitudes de la entidad Peticionaria a la Delegación de Industria se obtengan las oportunas autorizaciones.

1.2. – PETICIONARIO Y EMPLAZAMIENTO

Se redacta el presente Proyecto a petición de:

Titular	SOCIEDAD MUNICIPAL DE REHABILITACION URBANA Y PROMOCION DE LA EDIFICACION DE ZARAGOZA S.L.
C.I.F.	B-50.005.701
Domicilio Social	C/. San Pablo nº 61

Para un conjunto residencial destinado a 96 VIVIENDAS con emplazamiento en:

Situación	C/. Fray Julián Garcés Parcelas 1C.1, 2C.1 y 3C.1 del PERI AC-34 de ZARAGOZA
-----------	--

1.3. – NORMATIVA A APLICAR

Serán aplicables, tanto en el desarrollo de este Proyecto como en la ejecución, todas aquellas normas y reglamentos de vigencia actual en España para este tipo de instalaciones, y de una forma especial las siguientes:

REAL DECRETO 1751/1998, de 31 de julio. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y posterior corrección de 30-10-98.

Código Técnico de la Edificación.

Normas Tecnológicas para éste tipo de instalaciones.

Reglamento de Aparatos a Presión.

Reglamento del Servicio público de gases combustibles.

Normas sobre instalaciones de la Empresa distribuidora.

REAL DECRETO 919/2006, de 18 de julio. Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.

También se han considerado algunas recomendaciones de las Normas UNE, que afectan a este tipo de instalaciones.

Normas tecnológicas del Ministerio de la vivienda sobre instalaciones de gas ciudad, gas natural, calderas, ventilación y evacuación de humos.

Norma UNE 60-601-2000.



Pilar Peco Yesa
INGENIERO INDUSTRIAL
ingenieria@pilarpeco.com

2. – CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO

2.1. – CARACTERÍSTICAS DEL GAS A UTILIZAR Y SU DISTRIBUCIÓN

Se utilizará como fuente de energía el combustible “Gas Natural”. Solicitadas a la Compañía Distribuidora, las condiciones de suministro, estas resultan ser:

Familia	SEGUNDA
Toxicidad	Nula
Poder calorífico inferior (PCI)	9500 kcal/m ³ N.
Densidad relativa al aire (S)	0,57:0,65
Indice de Wobbe (PCS)	10.500 – 12800
Grado de humedad	Seco
Presión de distribución en red urbana	Media presión B

2.2. – CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

Presión en la red de distribución	MPB
Presión en instalaciones interiores	Baja 500 mm.c.d.a.
Presión en consumos	Baja 220 mm.c.d.a.

Las hipótesis de cálculo se reflejan en cada caso, en los apartados correspondientes.

3. – CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DEL ENTORNO.

3.1. – CTE: SITUACIÓN GEOGRÁFICA. ZONA CLIMÁTICA.

A efectos del cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, el edificio objeto de la presente Memoria se encuentra situado en las siguientes zonas climáticas:

- Capital de provincia: **Zaragoza**

Zona climática D3 según apéndice D. Zonas Climáticas del HE-1 Ahorro de Energía.

3.2. – DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.

Se trata de tres bloques de edificios iguales, con un total de 96 viviendas, tres locales, 147 plazas de garaje y 96 trasteros. Cada edificio se compone de tres escaleras (escalera 1, escalera 2 y escalera 3) y cuenta con 2 plantas de sótano (S-1 y S-2), una planta baja destinada a local, desde la que también se da acceso al resto del edificio, una entreplanta unida al local mediante escalera, 4 plantas alzadas (1º a 4º) destinadas a viviendas y un bajo cubierta donde se encuentran parte de las viviendas de planta 4ª, trasteros, así como recintos de instalaciones.

En cada uno de los bloques la descripción y usos por plantas quedan como sigue:

PLANTA SÓTANO -2 (Bloques 1, 2 y 3)

Se encuentran destinados fundamentalmente a garajes y trasteros. Cada uno de ellos contiene 26 plazas de aparcamiento y 9 trasteros. Se ubica en esta planta el aljibe de incendios.

PLANTA SÓTANO -1 (Bloques 1, 2 y 3)

Se encuentran destinados fundamentalmente a garajes y trasteros. Cada uno de ellos contienen 24 plazas de aparcamiento y 9 trasteros. Se ubica en esta planta el cuarto del R.I.T.I.

PLANTA BAJA Y ENTREPLANTA (Bloques 1, 2 y 3)

En la Planta Baja se encuentran los accesos al edificio y un local comercial. En esta planta encontramos también los cuartos de basuras, depósitos de agua sanitaria, cuartos de contadores eléctricos, de agua y de gas y cuartos de telecomunicaciones. El local de planta baja comunica con una entreplanta.

PLANTA 1ª, 2ª, 3ª y 4ª (Bloques 1, 2 y 3)

Destinada íntegramente a viviendas con un total de 32 viviendas por bloque, con 8 viviendas por planta y distribuidas en tres escaleras.

PLANTA BAJOCUBIERTA (Bloques 1 y 2)

Se encuentran en esta planta los cuartos del R.I.T.S. y salas de calderas.



3.3. – RÉGIMEN DE UTILIZACIÓN

El edificio en cuestión, está destinado a Viviendas, con calefacción y agua caliente sanitaria de tipo centralizado. Por tanto, se considera en régimen continuo de utilización, consistente en consumo para calefacción en invierno y agua caliente sanitaria durante todo el año.

4. – DATOS INICIALES PARA EL CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN

4.1. – SUMINISTRO.

Conforme lo acordado con la Empresa Suministradora Gas Aragón, se utiliza como fuente de energía gas natural, con las propiedades y características especificadas por la Compañía Suministradora, que se han reflejado en apartados anteriores de esta Memoria, con suministro por la calle indicada en planos.

4.2. – PREVISIONES DE CONSUMO.

Como se ha citado anteriormente el consumo de gas se centra en cada una de las salas de calderas de cada escalera destinadas al conjunto de las 96 viviendas.

Aunque no es objeto de este Proyecto establecer condiciones sobre la instalación de calefacción y a.c.s., es necesario de cara a estimar un consumo por inmueble, conocer o determinar ciertas características al respecto para poder realizar unos cálculos basados en la realidad. En el caso que nos ocupa, está previsto dotar de suministro de Gas Natural a una caldera en cada sala de calderas, que estará situada en la en la planta torreón de cada edificio, con las potencias útiles que se indican a continuación junto con las características:

- EDIFICIO 1

2 Unidades Caldera 139,1 kW (Edificio 1)		Wolf Rendamax R2041
Potencia nominal		158,6 kW
Rendimiento (%) según fabricante		87 %
Combustible		Gas Natural
Peso vacío		260 kg
Dimensiones	Largo	1.200 mm
	Ancho	1.017 mm
	Alto	1.612 mm

- EDIFICIO 2

2 Unidades Caldera 139,1 kW (Edificio 2)		Wolf Rendamax R2041
Potencia nominal		158,6 kW
Rendimiento (%) según fabricante		87 %
Combustible		Gas Natural
Peso vacío		260 kg
Dimensiones	Largo	1.200 mm
	Ancho	1.017 mm
	Alto	1.612 mm

- EDIFICIO 3

2 Unidades Caldera 139,1 kW (Edificio 3)		Wolf Rendamax R2041
Potencia nominal		158,6 kW
Rendimiento (%) según fabricante		87 %
Combustible		Gas Natural
Peso vacío		260 kg
Dimensiones	Largo	1.200 mm
	Ancho	1.017 mm
	Alto	1.612 mm

Con estos datos los consumos previstos para cada sala de calderas son:

- EDIFICIO 1

Nº	DEPENDENCIA	MAQUINARIA		POTENCIA	SUB – TOTAL
				kcal/h	kcal/h
1	Sala de calderas	Calderas Wolf-Rendamax R2041 139,1 Kw		137.030	137.030
1	Sala de calderas	Calderas Wolf-Rendamax R2041 139,1 Kw		137.030	274.060
TOTAL POT. INSTALADA EN SALA DE CALDERAS (Edificio 1)				274.060 kcal/h	

-EDIFICIO 2

Nº	DEPENDENCIA	MAQUINARIA		POTENCIA	SUB – TOTAL
				kcal/h	kcal/h
1	Sala de calderas	Calderas Wolf-Rendamax R2041 139,1 Kw		137.030	137.030
1	Sala de calderas	Calderas Wolf-Rendamax R2041 139,1 Kw		137.030	274.060
TOTAL POT. INSTALADA EN SALA DE CALDERAS (Edificio 2)				274.060 kcal/h	

- EDIFICIO 3

Nº	DEPENDENCIA	MAQUINARIA		POTENCIA	SUB – TOTAL
				kcal/h	kcal/h
1	Sala de calderas	Calderas Wolf-Rendamax R2041 139,1 Kw		137.030	137.030
1	Sala de calderas	Calderas Wolf-Rendamax R2041 139,1 Kw		137.030	274.060
TOTAL POT. INSTALADA EN SALA DE CALDERAS (Edificio 3)				274.060 kcal/h	

El consumo total de gas en el conjunto residencial y parcial en cada edificio son:

ZONA	POTENCIA	CONSUMO
Sala de calderas Edificio 1	274.060 kcal/h	28,85 m ³ /h
Sala de calderas Edificio 2	274.060 kcal/h	28,85 m ³ /h
Sala de calderas Edificio 3	274.060 kcal/h	28,85 m ³ /h
CONSUMO TOTAL		86,55 m³/h

4.3. – ELECCIÓN DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA

Dados los consumos anteriores, se instalará un contador para cada sala de calderas.

CONTADOR PARA SALA DE CALDERAS EDIFICIO 1

El consumo en sala de calderas del conjunto de las 32 viviendas, según se ha calculado anteriormente, es de 28,85 m³/h por lo que, para este consumo, el contador que le corresponde es un G-25, siendo el caudal máximo de funcionamiento del contador de 40 m³/h.

CONTADOR PARA SALA DE CALDERAS EDIFICIO 2

El consumo en sala de calderas del conjunto de las 32 viviendas, según se ha calculado anteriormente, es de 28,85 m³/h por lo que, para este consumo, el contador que le corresponde es un G-25, siendo el caudal máximo de funcionamiento del contador de 40 m³/h.

CONTADOR PARA SALA DE CALDERAS EDIFICIO 3

El consumo en sala de calderas del conjunto de las 32 viviendas, según se ha calculado anteriormente, es de 28,85 m³/h por lo que, para este consumo, el contador que le corresponde es un G-25, siendo el caudal máximo de funcionamiento del contador de 40 m³/h.

5. – DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Desde la red general urbana de distribución de gas parte la acometida para cada una de los edificios, de forma enterrada, hasta llegar al límite del edificio según se indica en planos, donde se situará la llave de acometida en arqueta destinada a tal fin.

De este punto y a través de la brida de conexión partirá una tubería hasta el armario de regulación de cada edificio previsto para un caudal máximo de 50 m³/h.

Desde cada armario de regulación y a una presión de 500 mm.c.a. partirá la canalización para la sala de calderas con tubería de acero negro debidamente envainada, de dimensiones según planos.

A continuación de cada armario de regulación se instalará el contador de cada sala de calderas correspondiente, empotrado, con válvula de corte a su entrada y salida.

En la planta baja y a continuación del contador se dispondrá de una electroválvula de corte para la tubería que asciende a cada sala de calderas, accionada a través del sistema de detección y corte previsto en local, que permitan cortar el suministro de gas al interior del local en caso de detección de gas.

De la electroválvula partirá la tubería que dará suministro a cada sala de calderas. Se describen a continuación los diferentes recorridos y características de la conducción:

Para suministro a SALA DE CALDERAS se dispondrá de una tubería de 1 1/2" debidamente envainada que asciende de planta baja a cada sala de calderas. Las tuberías entrarán al interior de las salas de calderas a través de pasamuros y llave de corte general de paso de gas. Dentro de las salas de calderas se alimentará a las diferentes calderas con derivaciones de tubería de 1".

Previo a cada uno de los aparatos de consumo se dispondrá de una llave de corte y los reguladores de presión necesarios para disminuir la presión a un valor de consumo. Las llaves se montarán en lugar y altura donde no sean tapadas ni obstaculizadas por ningún mueble o similar, de tal forma que estén de una forma accesible para cortar el suministro de gas.

En las sala se dispondrá de detectores de gas y detectores de incendios.

6. – CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

6.1. – TIPO DE CONTADORES

De acuerdo con las previsiones de consumo de las Salas de calderas, se instalarán contadores tipo G-40 para consumo de las salas de calderas, convenientemente homologado por el Ministerio de Industria y Energía.

6.2. – ARMARIO DE REGULACIÓN

Los armarios de regulación que se van a instalar, responderán a la Norma UNE 60-401-76 y será de chapa galvanizada y pintado o de poliéster reforzado, según modelos habituales.

Se instalarán armarios empotrados en fachada límite de la propiedad, según se especifica en el documento de planos.

El total de los aparatos de regulación, llaves de corte, tomas de presión etc., que junto con el armario en sí constituyen una unidad operativa, estarán fabricados por empresas acreditadas que habrán de extender el oportuno certificado de homologación, funcionamiento y cumplimiento de la Norma anteriormente citada.

Se montarán tres armarios de regulación de 50 m³/h.

Los armarios serán de tipo homologado y en todo momento cumplirá lo establecido por la Compañía Suministradora y con las normas vigentes.

6.3. – DIMENSIONES Y MATERIALES

El cálculo de diámetros de los conductores a instalar se ha realizado con la fórmula de RENOARD para Media y Baja presión y Gas Natural, para determinar en primer lugar los caudales y en segundo, los diámetros correspondientes. Los diámetros para cada tramo se reflejan en Planos y en el Anexo de Cálculos Justificativos, por tramos que se corresponden con los esquemas de instalación del Documentos Planos.

Las uniones entre conductos y entre estos y accesorios, se realizarán de acuerdo con los materiales en contacto, de modo que quede garantizada en cualquier caso, una total estanqueidad. Cualquier tipo de unión ha de estar autorizada por la reglamentación vigente.

En todo caso, se recomienda siempre que sea posible, el tipo de soldadura longitudinal y se cumplirá en todo momento lo especificado al efecto en el RD 1853/1993.

En cuanto a vainas, de obligada instalación en los casos en que las tuberías de distribución atraviesen cámaras, locales cerrados, huecos no ventilados en general, o cielos rasos, serán continuas y ventiladas por ambos extremos, no pudiendo contener en su recorrido dispositivos de cierre, derivaciones o uniones que no sean soldadas. Las dimensiones de las vainas se determinan en el Anexo a la Memoria "Cálculos Justificativos". Una vez terminada la instalación se realizará una prueba de estanqueidad de las mismas.

Las arquetas de acometida serán de las dimensiones que indique la Cía Suministradora. Estarán equipadas con tapa normalizada por la Compañía Suministradora. En su interior se alojarán las llaves de acometida que deberán estar homologadas por el Ministerio de Industria.

En cuanto al tramo de acometida enterrada, cumplirá lo especificado al efecto por la Compañía suministradora.

6.4. – INSTALACIÓN INTERIOR

Como se ha reflejado anteriormente, el inmueble dispondrá como aparatos receptores de dos calderas marca WOLF RENDAMAX para el edificio 1, para calefacción y producción de a.c.s. con una potencia útil de cada caldera de 120.183 kcal/hora, con un consumo total de gas aproximado para cada caldera de 14,42 m³/h, dos calderas marca WOLF RENDAMAX para el edificio 2, para calefacción y producción de a.c.s. con una potencia útil de cada caldera de 120.183 kcal/hora, con un consumo total de gas aproximado para cada caldera de 14,42 m³/h, y dos calderas marca WOLF RENDAMAX para el edificio 3, para calefacción y producción de a.c.s. con una potencia útil de cada caldera de 120.183 kcal/hora, con un consumo total de gas aproximado para cada caldera de 14,42 m³/h.

En el interior a cada sala se dispondrá de llave de corte y previo a cada uno de los aparatos de consumo se dispondrá de una llave de corte y los reguladores de presión necesarios para disminuir la presión a un valor de consumo. Las llaves se montarán en lugar y altura donde no sean tapadas ni obstaculizadas por ningún mueble o similar, de tal forma que estén de una forma accesible para cortar el suministro de gas.

Los quemadores dispondrán de rampa de regulación s/ indicaciones del fabricante.

Los correspondientes esquemas con las dimensiones y trazados de las diversas tuberías pueden observarse en el documento “planos”. En los casos en que atraviesen muros de fachadas, se dispondrán los correspondientes pasamuros del tipo normalizado por la Cía Suministradora.

6.5. – VENTILACIONES

6.5.1. – EN SALA DE CALDERAS EDIFICIO 1

En cuanto a la evacuación de gases quemados, las calderas dispondrán de chimenea adecuada. Además, según se recoge en la *UNE 60-601-2004*, será necesario dotar a la sala de calderas de una ventilación inferior mediante aberturas permanentes con el un mayor equivalente al mayor de:

Ventilación inferior = 5 cm² x P (kW nominales de las calderas) x 1,05 (factor sección rectangular) x 1,50 (factor ventilación conducida)

Ventilación inferior = 30 cm² x A (área de la sala en m²) x 1,05 (factor sección rectangular) x 1,50 (factor ventilación conducida)

Ventilación inferior = 5 x (158,6x2) x 1,05= 1.666 cm² útiles.

Ventilación inferior = 30 x 38,80 x 1,05= 1.223 cm² útiles.

La ventilación será directa al exterior mediante rejillas de dimensiones adecuadas. En relación a estos datos y considerando un rendimiento de rejilla del 60% se han previsto dos rejillas inferiores de 40x30cm. de ventilación con una superficie útil superior a 1.666 cm².

Para la ventilación superior será necesaria una superficie libre mínima (en cm²) de 30 veces el área de la sala de calderas expresada en m², con mínimo de 250 cm² por lo que:

Ventilación superior = 30 x A (área de la sala en m²) x 1,05 (factor sección rectangular) x 1,50 (factor ventilación conducida)

Ventilación superior = 30 x 38,80 x 1,05 = 2.763 cm² útiles

La ventilación será directa al exterior mediante rejillas de dimensiones adecuadas. En relación a estos datos y considerando un rendimiento de rejilla del 60% se han previsto dos rejillas superiores de 60x40cm. de ventilación con una superficie útil superior a 2.763 cm².

La sala de calderas dispondrá de una superficie no resistente de 1 m² superior a la centésima parte del volumen del local (97 m³) según UNE 60601:2004.

6.5.2. – EN SALA DE CALDERAS EDIFICIO 2

En cuanto a la evacuación de gases quemados, las calderas dispondrán de chimenea adecuada. Además, según se recoge en la *UNE 60-601-2004*, será necesario dotar a la sala de calderas de una ventilación inferior mediante aberturas permanentes con el un mayor equivalente al mayor de:

Ventilación inferior = 5 cm² x P (kW nominales de las calderas) x 1,05 (factor sección rectangular) x 1,50 (factor ventilación conducida)

Ventilación inferior = 30 cm² x A (área de la sala en m²) x 1,05 (factor sección rectangular) x 1,50 (factor ventilación conducida)

Ventilación inferior = 5 x (158,6x2) x 1,05= 1.666 cm² útiles.

Ventilación inferior = 30 x 38,80 x 1,05= 1.223 cm² útiles.

La ventilación será directa al exterior mediante rejillas de dimensiones adecuadas. En relación a estos datos y considerando un rendimiento de rejilla del 60% se han previsto dos rejillas inferiores de 40x30cm. de ventilación con una superficie útil superior a 1.666 cm².

Para la ventilación superior será necesaria una superficie libre mínima (en cm²) de 30 veces el área de la sala de calderas expresada en m², con mínimo de 250 cm² por lo que:

Ventilación superior = 30 x A (área de la sala en m²) x 1,05 (factor sección rectangular) x 1,50 (factor ventilación conducida)

Ventilación superior = 30 x 38,80 x 1,05 = 2.763 cm² útiles

La ventilación será directa al exterior mediante rejillas de dimensiones adecuadas. En relación a estos datos y considerando un rendimiento de rejilla del 60% se han previsto dos rejillas superiores de 60x40cm. de ventilación con una superficie útil superior a 2.763 cm².

La sala de calderas dispondrá de una superficie no resistente de 1 m² superior a la centésima parte del volumen del local (97 m³) según UNE 60601:2004.

6.5.3. – EN SALA DE CALDERAS EDIFICIO 3

En cuanto a la evacuación de gases quemados, las calderas dispondrán de chimenea adecuada. Además, según se recoge en la *UNE 60-601-2004*, será necesario dotar a la sala de calderas de una ventilación inferior mediante aberturas permanentes con el un mayor equivalente al mayor de:

$$\begin{aligned} \text{Ventilación inferior} &= 5 \text{ cm}^2 \times P \text{ (kW nominales de las calderas)} \times 1,05 \text{ (factor sección rectangular)} \\ &\times 1,50 \text{ (factor ventilación conducida)} \\ \text{Ventilación inferior} &= 30 \text{ cm}^2 \times A \text{ (área de la sala en m}^2\text{)} \times 1,05 \text{ (factor sección rectangular)} \times 1,50 \\ &\text{(factor ventilación conducida)} \end{aligned}$$

$$\text{Ventilación inferior} = 5 \times (158,6 \times 2) \times 1,05 = 1.666 \text{ cm}^2 \text{ útiles.}$$

$$\text{Ventilación inferior} = 30 \times 38,80 \times 1,05 = 1.223 \text{ cm}^2 \text{ útiles.}$$

La ventilación será directa al exterior mediante rejillas de dimensiones adecuadas. En relación a estos datos y considerando un rendimiento de rejilla del 60% se han previsto dos rejillas inferiores de 40x30cm. de ventilación con una superficie útil superior a 1.666 cm².

Para la ventilación superior será necesaria una superficie libre mínima (en cm²) de 30 veces el área de la sala de calderas expresada en m², con mínimo de 250 cm² por lo que:

$$\begin{aligned} \text{Ventilación superior} &= 30 \times A \text{ (área de la sala en m}^2\text{)} \times 1,05 \text{ (factor sección rectangular)} \times 1,50 \\ &\text{(factor ventilación conducida)} \end{aligned}$$

$$\text{Ventilación superior} = 30 \times 38,80 \times 1,05 = 2.763 \text{ cm}^2 \text{ útiles}$$

La ventilación será directa al exterior mediante rejillas de dimensiones adecuadas. En relación a estos datos y considerando un rendimiento de rejilla del 60% se han previsto dos rejillas superiores de 60x40cm. de ventilación con una superficie útil superior a 2.763 cm².

La sala de calderas dispondrá de una superficie no resistente de 1 m² superior a la centésima parte del volumen del local (97 m³) según UNE 60601:2004.



OTRAS MEDIDAS DE SEGURIDAD EN SALAS DE CALDERAS

Se dispondrá de un sistema de detección de fugas, mediante detectores colocados cada 25 m² de superficie de las salas (instalando un mínimo de dos), que accionará un sistema automático de corte de gas que impida el paso de gas en caso de presencia de gas sin quemar. El corte se producirá antes de que se alcance en el interior del recinto el 50 por 100 del límite inferior de explosividad. El sistema de corte consistirá en una válvula de corte automática del tipo todo o nada ubicada en la entrada de la conducción en el edificio. La válvula de corte será del tipo normalmente cerrada y la reposición del suministro será manual.

SALAS DE CALDERAS: En este caso siendo la superficie de las salas de calderas de 38,80 m² se colocarán 2 detectores en el techo según se indica en planos.



7. – CONCLUSIÓN

Con todo lo especificado en los apartados anteriores y en los demás documentos de este Proyecto, se estima que la instalación de Gas, queda correctamente definida para todos sus efectos, no obstante, el técnico suscribiente se pone a disposición de los Organismos Competentes para cualquier ampliación, aclaración y/o modificación que estimen conveniente.

ZARAGOZA, A ABRIL DE 2.008
EL INGENIERO INDUSTRIAL

PILAR PECO YESTE
COGDO. 1429 C.O.I.I.A.R

Documento visado electrónicamente con número: VD03261-08A



Pilar Peco Yeste
INGENIERO INDUSTRIAL
ingenieria@pilarpeco.com



ANEXO DE CÁLCULOS

Documento visado electrónicamente con número: VD03261-08A



ÍNDICE DE ANEXO

A1.- GENERALIDADES	1
A1.1.- MÉTODO DE CÁLCULO	1
A1.2.- CONDICIONES DE CÁLCULO	1
A2.- CÁLCULO DE TUBERÍAS.	2
A3.- CÁLCULO DE VAINAS	5
A4.- VENTILACIONES	6
A4.1.1.- EN SALA DE CALDERAS EDIFICIO 1	6
A4.1.2.- EN SALA DE CALDERAS EDIFICIO 2	7
A4.1.3.- EN SALA DE CALDERAS EDIFICIO 3	8
A5.- CONCLUSIÓN	10

A1.- GENERALIDADES

A1.1.- MÉTODO DE CÁLCULO

La determinación de caudales y diámetros de conductos se realiza según lo indicado en el B.O.E. de 6 de Enero de 1986, y R.D. 1853/1993, y la fórmula de Renouard para Media y Baja presión, considerando una pérdida admisible hasta la válvula reguladora 500/220 más desfavorable de 100 mm.c.d.a.

Para el Cálculo de tuberías se utiliza programa de cálculo de elaboración propia para uso propio y que se basa en la fórmula de Renouard para bajas presiones, dando a sus parámetros los valores siguientes:

Pérdida máxima admisible en instalación interior 100 mm.c.d.a. desde contadores hasta reguladores interiores.

Pérdida máxima admisible en instalación interior 10 mm.c.d.a. desde reguladores hasta consumos.

A1.2.- CONDICIONES DE CÁLCULO

Suministro a finca:

- Gas natural a Media Presión B. PCI = 9.500 kcal/m³N.
- Suministro a salas de calderas :
- Baja Presión (500 mm.c.d.a.) en montantes generales de distribución.
- Baja Presión (220 mm.c.d.a.) en entrada a consumos.
- Tipo de contador G-40 para salas de calderas.
- Reguladores adecuados al aparato de consumo..

A2.- CÁLCULO DE TUBERÍAS.

Se adjuntan a continuación hojas de cálculo de tuberías obtenidas por el método anteriormente citado:

EDIFICIO 1 - 32 VIVIENDAS

TRAMOS INSTALACION MEDIA PRESION

$$\text{Fórmula de Renouard cuadrática } P > 500 \text{ mbar}$$

$$P2 = (P1^2 - 48,6 \times d^5 \times Le \times Q^4,82 \times D^{-4,82}) \times 10,5$$

$$V = (1,3 \times Q \times (T + 273)) / (P2 \times D^{2,5})$$

TRAMO	Lr m.	Le m.	POTENCIA Kcal/h.	CAUDAL Nm ³ /h.	MATERIAL	DIAMETRO int mm.	P1_abs bar	P2_abs bar	P1-P2 bar	VELOCIDAD m/sg.
MFB	6	7,2	286.140	30,12	Acero	27,3	1,5000	1,4957	0,0043	11,471

TRAMOS INSTALACION BAJA PRESION

$$\text{Fórmula de Renouard lineal } P < 500 \text{ mbar}$$

$$P2 = P1 - (23.200 \times d^5 \times Le \times Q^4,82 \times D^{-4,82}) \times 10,197$$

$$V = (1,3 \times Q \times (T + 273)) / ((P1 + (P2 / 10197)) \times D^{2,5})$$

TRAMO	Lr m.	Lr m.	POTENCIA P kcal/h.	CAUDAL Q Nm ³ /h.	MATERIAL	DIAMETRO int mm.	P1 mm.c.d.a	P2 mm.c.d.a	P1-P2 mm.c.d.a	VELOCIDAD m/sg.
General	30	36	274.060	28,85	Acero Env.	41,9	500,000	483,021	36,9789	5,783
Caldera 1	7	8,4	137.030	14,42	Acero Env.	27,3	483,021	443,754	19,2674	6,823
Caldera 2	10	12	137.030	14,42	Acero Env.	27,3	443,754	416,229	27,5249	6,841

CÁLCULO DE TUBERIAS

EDIFICIO 2 - 32 VIVIENDAS

TRAMOS INSTALACION MEDIA PRESION

Fórmula de Renouard cuadrática P > 500 mbar
 $P2 = (P1 \times 2 - 48,6 \times d^5 \times Le \times Q^4,82 \times D^{-4,82}) \times 10,197$
 $V = (1,3 \times Q \times (T + 273)) / (P2 \times D^{2,5})$

TRAMO	Lr m.	Le m.	POTENCIA Kcal/h.	CAUDAL Nm³/h.	MATERIAL	DIAMETRO int mm.	P1_abs bar	P2_abs bar	P1-P2 bar	VELOCIDAD m/sg.
WFB	6	7,2	286.160	30,12	Acero	27,3	1,5000	1,4957	0,0043	11,471

TRAMOS INSTALACION BAJA PRESION

Fórmula de Renouard lineal P < 500 mbar
 $P2 = P1 - (23,200 \times d^5 \times Le \times Q^4,82 \times D^{-4,82}) \times 10,197$
 $V = (1,3 \times Q \times (T + 273)) / ((P1 + (P2 / 10197)) \times D^{2,5})$

TRAMO	Lr m.	Le m.	POTENCIA P kcal/h.	CAUDAL Q Nm³/h.	MATERIAL	DIAMETRO int mm.	P1 mm.c.d.a	P2 mm.c.d.a	P1-P2 mm.c.d.a	VELOCIDAD m/sg.
General	30	3,6	274.060	28,85	Acero Env.	41,9	500,000	483,021	36,9789	5,783
Caldera 1	7	8,4	137.030	14,42	Acero Env.	27,3	483,021	443,754	19,2674	6,823
Caldera 2	10	12	137.030	14,42	Acero Env.	27,3	443,754	416,229	27,5249	6,841

CÁLCULO DE TUBERIAS

EDIFICIO 3 - 32 VIVIENDAS

TRAMOS INSTALACION MEDIA PRESION

Fórmula de Renouard cuadrática $P > 500 \text{ mbar}$

$$P2 = (P1^2 - 48,6 \times d^5 \times L \times Q^4,82 \times D^{-4,82} \times 10,5) / (1,3 \times Q \times (T + 273)) / (P2 \times D^{-2})$$

$$V = (1,3 \times Q \times (T + 273)) / (P2 \times D^{-2})$$

TRAMO	Lr m.	Le m.	POTENCIA Kcal/h.	CAUDAL Nm ³ /h.	MATERIAL	DIAMETRO int mm.	P1_abs bar	P2_abs bar	P1-P2 bar	VELOCIDAD m/sg.
WFB	6	7,2	286.160	30,12	Acero	27,3	1,5000	1,4957	0,0043	11,471

TRAMOS INSTALACION BAJA PRESION

Fórmula de Renouard final $P < 500 \text{ mbar}$

$$P2 = P1 - (23,200 \times d^5 \times L \times Q^4,82 \times D^{-4,82} \times 10,197) / (1,3 \times Q \times (T + 273)) / ((1 + (P2 / 10197)) \times D^{-2})$$

$$V = (1,3 \times Q \times (T + 273)) / ((1 + (P2 / 10197)) \times D^{-2})$$

TRAMO	Lr m.	Le m.	POTENCIA P kcal/h.	CAUDAL Q Nm ³ /h.	MATERIAL	DIAMETRO int mm.	P1 mm.c.d.a	P2 mm.c.d.a	P1-P2 mm.c.d.a	VELOCIDAD m/sg.
General	30	3,6	274.060	28,85	Acero Env.	41,9	500,000	483,021	36,9789	5,783
Caldera 1	7	8,4	137.030	14,42	Acero Env.	27,3	483,021	443,754	19,2674	6,823
Caldera 2	10	12	137.030	14,42	Acero Env.	27,3	443,754	416,229	27,5249	6,841

CÁLCULO DE TUBERIAS

A3.- CÁLCULO DE VAINAS

Se tiene a continuación una relación de

Tubería de 3" Diámetro exterior 88,9 mm. (D1)

Vaina de 4" Diámetro interior 101,6 mm (D2)

$$D2-D1 = 12,7 > 10 \text{ mm.}$$

Tubería de 2 ½" Diámetro ext. 76,1 mm. (D1)

Vaina de 4" Diámetro int. 103,5 mm (D2)

$$D2-D1 = 27,4 > 10 \text{ mm.}$$

Tubería de 2" Diámetro ext. 60,3 mm. (D1)

Vaina de 3" Diámetro int. 80,8 mm (D2)

$$D2-D1 = 20,5 > 10 \text{ mm.}$$

Tubería de 1 ½ " Diámetro ext. 48,3 mm. (D1)

Vaina de 2 ½" Diámetro int. 65,0 mm. (D2)

$$D2-D1 = 16,7 > 10 \text{ mm.}$$

Tubería de 1 ¼" Diámetro ext. 42,2 mm. (D1)

Vaina de 2 ½" Diámetro int. 65,0 mm. (D2)

$$D2-D1 = 22,6 > 10 \text{ mm.}$$

Tubería de 1" Diámetro ext. 33,7 mm. (D1)

Vaina de 2" Diámetro int. 50,0 mm. (D2)

$$D2-D1 = 16,3 > 10 \text{ mm.}$$

A4.- VENTILACIONES

A4.1.1.- EN SALA DE CALDERAS EDIFICIO 1

En cuanto a la evacuación de gases quemados, las calderas dispondrán de chimenea adecuada. Además, según se recoge en la *UNE 60-601-2004*, será necesario dotar a la sala de calderas de una ventilación inferior mediante aberturas permanentes con el un mayor equivalente al mayor de:

Ventilación inferior = 5 cm² x P (kW nominales de las calderas) x 1,05 (factor sección rectangular) x 1,50 (factor ventilación conducida)

Ventilación inferior = 30 cm² x A (área de la sala en m²) x 1,05 (factor sección rectangular) x 1,50 (factor ventilación conducida)

Ventilación inferior = 5 x (158,6x2) x 1,05= 1.666 cm² útiles.

Ventilación inferior = 30 x 38,80 x 1,05= 1.223 cm² útiles.

La ventilación será directa al exterior mediante rejillas de dimensiones adecuadas. En relación a estos datos y considerando un rendimiento de rejilla del 60% se han previsto dos rejillas inferiores de 40x30cm. de ventilación con una superficie útil superior a 1.666 cm².

Para la ventilación superior será necesaria una superficie libre mínima (en cm²) de 30 veces el área de la sala de calderas expresada en m², con mínimo de 250 cm² por lo que:

Ventilación superior = 30 x A (área de la sala en m²) x 1,05 (factor sección rectangular) x 1,50 (factor ventilación conducida)

Ventilación superior = 30 x 38,80 x 1,05 = 2.763 cm² útiles

La ventilación será directa al exterior mediante rejillas de dimensiones adecuadas. En relación a estos datos y considerando un rendimiento de rejilla del 60% se han previsto dos rejillas superiores de 60x40cm. de ventilación con una superficie útil superior a 2.763 cm².

La sala de calderas dispondrá de una superficie no resistente de 1 m² superior a la centésima parte del volumen del local (97 m³) según UNE 60601:2004.

A4.1.2.- EN SALA DE CALDERAS EDIFICIO 2

En cuanto a la evacuación de gases quemados, las calderas dispondrán de chimenea adecuada. Además, según se recoge en la *UNE 60-601-2004*, será necesario dotar a la sala de calderas de una ventilación inferior mediante aberturas permanentes con el un mayor equivalente al mayor de:

Ventilación inferior = 5 cm² x P (kW nominales de las calderas) x 1,05 (factor sección rectangular) x 1,50 (factor ventilación conducida)

Ventilación inferior = 30 cm² x A (área de la sala en m²) x 1,05 (factor sección rectangular) x 1,50 (factor ventilación conducida)

Ventilación inferior = 5 x (158,6x2) x 1,05= 1.666 cm² útiles.

Ventilación inferior = 30 x 38,80 x 1,05= 1.223 cm² útiles.

La ventilación será directa al exterior mediante rejillas de dimensiones adecuadas. En relación a estos datos y considerando un rendimiento de rejilla del 60% se han previsto dos rejillas inferiores de 40x30cm. de ventilación con una superficie útil superior a 1.666 cm².

Para la ventilación superior será necesaria una superficie libre mínima (en cm²) de 30 veces el área de la sala de calderas expresada en m², con mínimo de 250 cm² por lo que:

Ventilación superior = 30 x A (área de la sala en m²) x 1,05 (factor sección rectangular) x 1,50 (factor ventilación conducida)

Ventilación superior = 30 x 38,80 x 1,05 = 2.763 cm² útiles

La ventilación será directa al exterior mediante rejillas de dimensiones adecuadas. En relación a estos datos y considerando un rendimiento de rejilla del 60% se han previsto dos rejillas superiores de 60x40cm. de ventilación con una superficie útil superior a 2.763 cm².

La sala de calderas dispondrá de una superficie no resistente de 1 m² superior a la centésima parte del volumen del local (97 m³) según UNE 60601:2004.

A4.1.3.- EN SALA DE CALDERAS EDIFICIO 3

En cuanto a la evacuación de gases quemados, las calderas dispondrán de chimenea adecuada. Además, según se recoge en la *UNE 60-601-2004*, será necesario dotar a la sala de calderas de una ventilación inferior mediante aberturas permanentes con el un mayor equivalente al mayor de:

Ventilación inferior = 5 cm² x P (kW nominales de las calderas) x 1,05 (factor sección rectangular) x 1,50 (factor ventilación conducida)

Ventilación inferior = 30 cm² x A (área de la sala en m²) x 1,05 (factor sección rectangular) x 1,50 (factor ventilación conducida)

Ventilación inferior = 5 x (158,6x2) x 1,05= 1.666 cm² útiles.

Ventilación inferior = 30 x 38,80 x 1,05= 1.223 cm² útiles.

La ventilación será directa al exterior mediante rejillas de dimensiones adecuadas. En relación a estos datos y considerando un rendimiento de rejilla del 60% se han previsto dos rejillas inferiores de 40x30cm. de ventilación con una superficie útil superior a 1.666 cm².

Para la ventilación superior será necesaria una superficie libre mínima (en cm²) de 30 veces el área de la sala de calderas expresada en m², con mínimo de 250 cm² por lo que:

Ventilación superior = 30 x A (área de la sala en m²) x 1,05 (factor sección rectangular) x 1,50 (factor ventilación conducida)

Ventilación superior = 30 x 38,80 x 1,05 = 2.763 cm² útiles

La ventilación será directa al exterior mediante rejillas de dimensiones adecuadas. En relación a estos datos y considerando un rendimiento de rejilla del 60% se han previsto dos rejillas superiores de 60x40cm. de ventilación con una superficie útil superior a 2.763 cm².

La sala de calderas dispondrá de una superficie no resistente de 1 m² superior a la centésima parte del volumen del local (97 m³) según UNE 60601:2004.

OTRAS MEDIDAS DE SEGURIDAD EN SALAS DE CALDERAS

Se dispondrá de un sistema de detección de fugas, mediante detectores colocados cada 25 m² de superficie de las salas (instalando un mínimo de dos), que accionará un sistema automático de corte de gas que impida el paso de gas en caso de presencia de gas sin quemar. El corte se producirá antes de que se alcance en el interior del recinto el 50 por 100 del límite inferior de explosividad. El sistema de corte consistirá en una válvula de corte automática del tipo todo o nada ubicada en la entrada de la conducción en el edificio. La válvula de corte será del tipo normalmente cerrada y la reposición del suministro será manual.

SALAS DE CALDERAS: En este caso siendo la superficie de las salas de calderas de 38,80 m² se colocarán 2 detectores en el techo según se indica en planos.

A5.- CONCLUSIÓN

Con todo lo especificado en los apartados anteriores y en los demás documentos de este Proyecto, se estima que la instalación de Gas, queda correctamente definida para todos sus efectos, no obstante, el técnico suscribiente se pone a disposición de los Organismos Competentes para cualquier ampliación, aclaración y/o modificación que estimen conveniente.

ZARAGOZA, A ABRIL DE 2.008
EL INGENIERO INDUSTRIAL

PILAR PECO YESTE
COGDO. 1429 C.O.I.I.A.R

Documento visado electrónicamente con número: VD03261-08A



Pilar Peco Yeste
INGENIERO INDUSTRIAL
ingenieria@pilarpeco.com



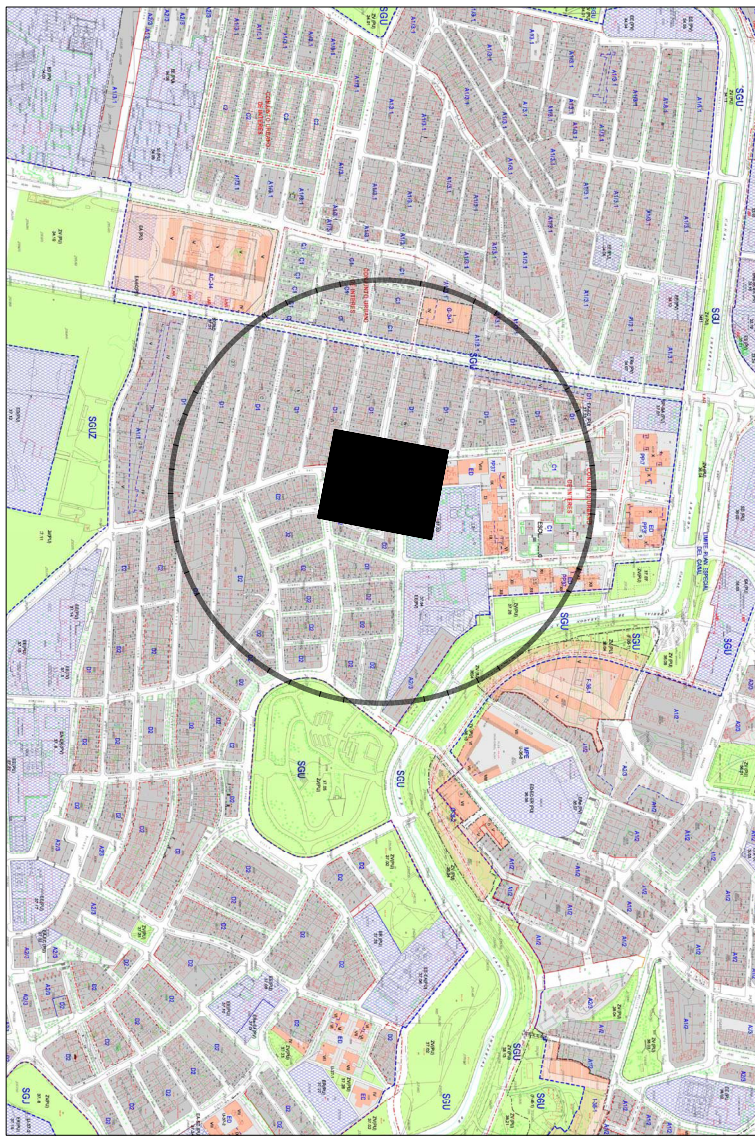
PLANOS

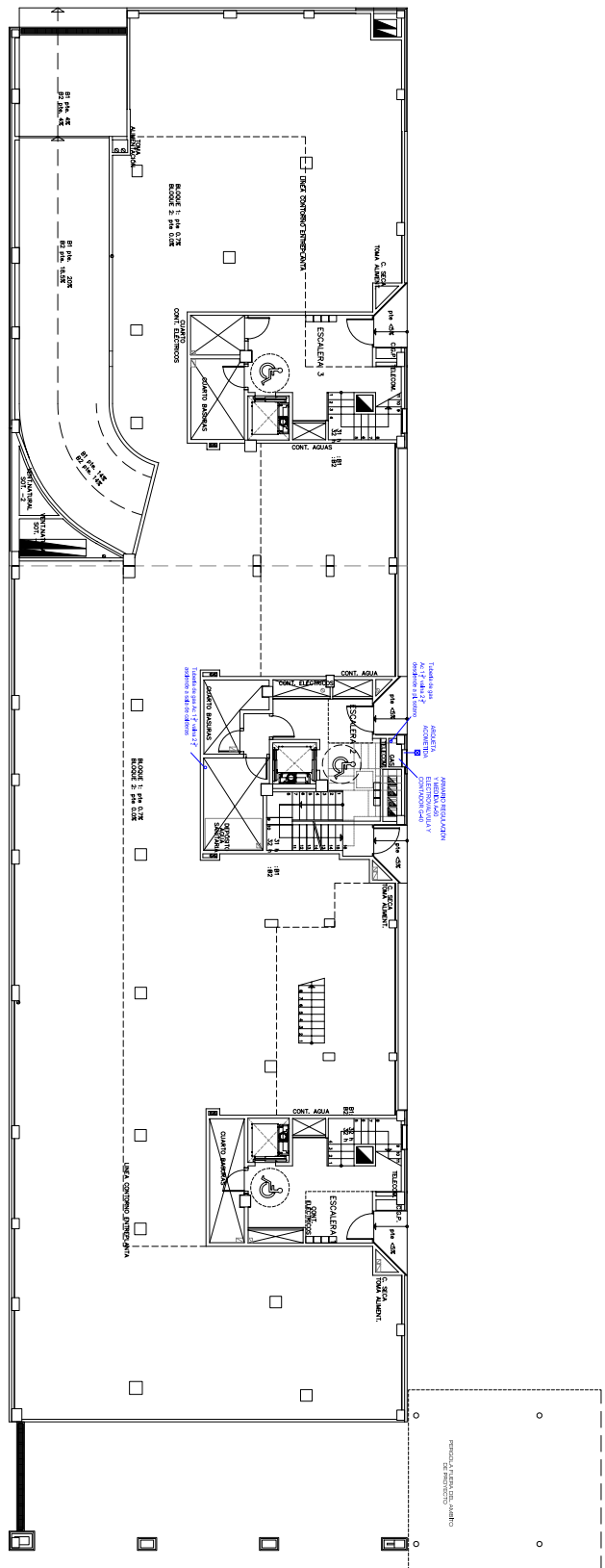
Documento visado electrónicamente con número: VD03261-08A



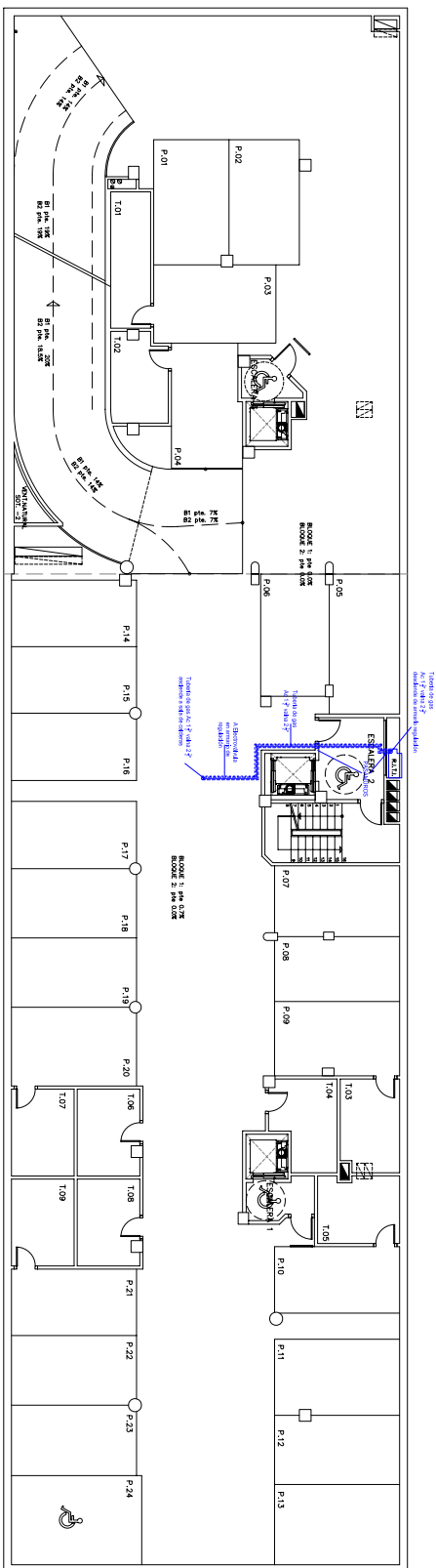
ÍNDICE DE PLANOS

- 01.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO. BLOQUES 1, 2 Y 3.
- 02.- EDIFICIOS 1, 2 Y 3. PLANTA SÓTANO-1 Y BAJA. BLOQUES 1, 2 Y 3.
- 03.- EDIFICIOS 1, 2 Y 3. PLANTA CUARTA Y ÁTICO. BLOQUES 1, 2 Y 3.
- 04.- ESQUEMA ISOMÉTRICO Y DE INSTALACIÓN DE GAS. BLOQUES 1, 2 Y 3.

PLANO SITUACIÓN
1 / 2500



PLANTA BAJA

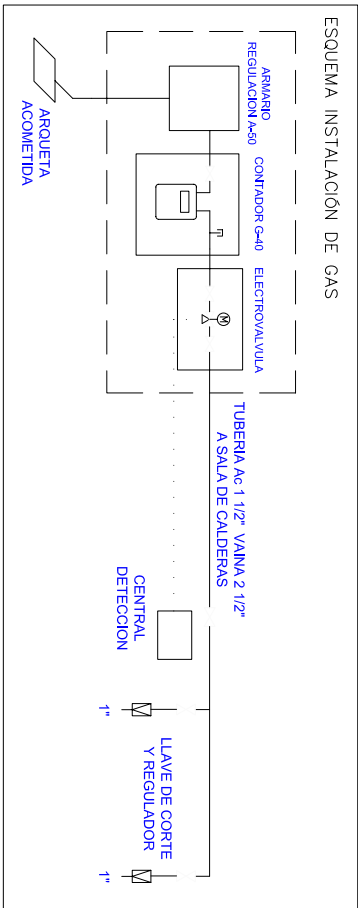
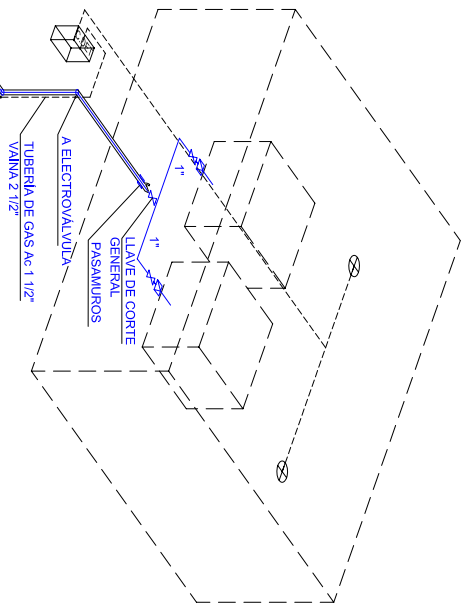


PLANTA SOTANO -01

Plano	PLANTAS SOTANO -1 Y BAJA	Proyecto	ABRIL 2008	Escala	1:50
Proyecto	PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GAS PARA COMUNITO RESIDENCIAL DE 80 VIVIENDAS	Proyecto	ABRIL 2008	Escala	1:50
Proyecto	PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GAS PARA COMUNITO RESIDENCIAL DE 80 VIVIENDAS	Proyecto	ABRIL 2008	Escala	1:50
Proyecto	PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GAS PARA COMUNITO RESIDENCIAL DE 80 VIVIENDAS	Proyecto	ABRIL 2008	Escala	1:50



[illegible]



LEYENDA DE GAS

⊕	CENTRALITA DETECCION DE GAS
-X-	LLAVE DE CORTE
-B-	REGULADOR

Plano	ESQUEMA ISOMÉTRICO Y DE INSTALACIÓN DE GAS. BLOQUES 1, 2 Y 3.		Fecha:	ABRIL 2008	Escala:	1:100
Peticionario	SOCIEDAD MUNICIPAL DE REHABILITACIÓN URBANA DE ZARAGOZA		Delineación:			
Emplazamiento	C/. FRAY JULIAN GARCÉS, PARCELAS 1C.1 Y 2C.1 DEL PERI AC-34 (ZARAGOZA)		Revisado:			
El Ingeniero Industrial:	El Ingeniero Industrial:		Referencia:	P		
PROYECTO DE INSTALACIÓN DE GAS PARA CONJUNTO RESIDENCIAL DE 96 VIVIENDAS EN ZARAGOZA			PILAR PÉCO YESTÉ Ingeniero Industrial P. NÚM. 574 del C.O.P.I. nº 108 Tfno: +376 32 41 81 e-mail: lmp@pilarpeco.es			
PILAR PÉCO YESTÉ Callejón nº 1423 del COL.LAR.			Pa. NÚM. 574 del C.O.P.I. nº 108 Tfno: +376 32 41 81 e-mail: lmp@pilarpeco.es			
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGON Y LA RICA PECO ESTE, Nº. 1423 PECO ESTE,						

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGON Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 1426
Nº de Colegiación: 1426
VISADO
04
SAD N.º: VD03261-08A
DE FECHA: 16/04/2008

PILAR PÉCO YESTÉ
Colegiado nº 1426 del COII.A.R.

P.º NÚM. 519, 491 C.A. nº 1426
Tfno.-976 39 1426
e-mail-1426@coii-ar.es

Pilar Peco Yeste
INGENIERO INDUSTRIAL
ingenieria@pilarpeco.com



PLIEGO DE CONDICIONES

Documento visado electrónicamente con número: VD03261-08A

ÍNDICE DE PLIEGO

P1.- INSTALACIONES A LAS QUE SE REFIERE ESTE PLIEGO. -----	1
P1.1.- GENERALIDADES. -----	1
P1.2.- CONDICIONES DE MATERIALES Y EQUIPOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN. -----	2
P1.3.- INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO. -----	2
P1.4.- MODIFICACIONES AL PROYECTO. -----	3
P2.- CONDICIONES LEGALES. -----	4
P2.1.- COMIENZO DE LA INSTALACIÓN. -----	4
P2.2.- INTERRUPCIÓN DEL TRABAJO. -----	4
P2.3.- REANUDACIÓN DE LOS TRABAJOS. -----	4
P2.4.- RECEPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. -----	4
P2.5.- RESPONSABILIDAD. -----	5
P2.6.- MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN. -----	5
P2.7.- PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. -----	5
P3.- CONDICIONES DE SEGURIDAD. -----	6
P3.1.- DEL PERSONAL DE LA OBRA. -----	6
P3.2.- DEL INSTALADOR. -----	6
P3.3.- DEL PROPIETARIO. -----	6
P3.4.- DEL PRESENTE PLIEGO. -----	6
P4.- UNIDADES NO ESPECIFICADAS. -----	7

P1.- INSTALACIONES A LAS QUE SE REFIERE ESTE PLIEGO.

Son objeto del presente Pliego de Condiciones todos los trabajos con inclusión de materiales y medios auxiliares que sean necesarios para llevar a término la instalación Proyectada, que se detalla en los planos y demás documentación del Proyecto, así como todas aquellas otras que por el carácter de reforma, surjan durante el transcurso de las misma, y aquellas que en el momento de la redacción del Proyecto se hubiesen podido omitir y fuesen necesarias para la completa terminación de las instalaciones a las que se refiere el Proyecto.

P1.1.- GENERALIDADES.

El diseño de las instalaciones de gas se basará en un conjunto de requisitos esenciales, en unas medidas de seguridad y unas garantías de buen servicio, así como las exigencias mínimas de los locales donde se ubiquen aparatos de gas y las condiciones de su conexión y de su puesta en marcha que indica el Reglamento de Instalaciones de Gas en Locales Destinados a Usos Domésticos, Colectivos o Comerciales y sus instrucciones técnicas complementarias.

Los materiales constitutivos de la instalación receptora cumplirán con las especificaciones de la Instrucción Técnica Complementaria MI-IRG 02., donde se describen los materiales de los que deben estar constituidas y el modo de montaje de las tuberías, los accesorios y las uniones.

En cuanto a la ubicación, instalación y características que deben de cumplir los reguladores de presión que constituyen la instalación se cumplirán con las especificaciones de la Instrucción Técnica Complementaria MI-IRG 03.

Las condiciones generales que deberán cumplir los recintos destinados a la ubicación de contadores que forman parte de la instalación son establecidas por las especificaciones de la Instrucción Técnica Complementaria MI-IRG 04.

Las condiciones que deberán reunir los locales en los que se instalen aparatos a gas, en cuanto a las entradas de aire necesario para la combustión y a la evacuación de los productos de la combustión para el correcto funcionamiento de dichos aparatos y en lo referente a la suficiente ventilación de los locales son establecidas por la Instrucción Técnica Complementaria MI-IRG 05.

Las directrices para el diseño y la construcción de las instalaciones receptoras son establecidas por la Instrucción Técnica Complementaria MI-IRG 06.

Las pruebas a las que han de someterse las instalaciones receptoras son las que tiene por objeto establecer la Instrucción Técnica Complementaria MI-IRG 09.

La sistemática operativa para la puesta en disposición de servicio de la instalación receptora de gas son descritas y establecidas por las especificaciones de la Instrucción Técnica Complementaria MI-IRG 10.