

1.- POTÈNCIA PREVISTA

La potència prevista serà:

Caldera per a calefacció Bloc A	160.00 KW.
Caldera per a A.C.S. Bloc A	80.00 KW.
Caldera per a calefacció Bloc B	160.00 KW.
Caldera per a A.C.S. Bloc B	80.00 KW.

Total Potència prevista 480.00 KW.

La instal·lació de gas natural es destinarà a calderes per a calefacció per terra radiant comunitari dels habitatges de l'edifici altres calderes per a recolzament de la producció d'aigua calenta sanitària amb energia solar tèrmica

L'escomesa haurà d'alimentar:

Centre de serveis de Planta Baixa (Previsió)
Local amb ús per determinar de Planta Baixa (Previsió)
63 habitatges al bloc A
56 habitatges al bloc B

Es disposarà una única escomesa pels **2 blocs de** l'edifici i una altra escomesa en previsió de la cuina industrial del centre de serveis, quina potència es desconeix per el moment.

Característiques del combustible:

- Empresa subministradora: GAS NATURAL S. A.
- Denominació del gas: Gas Natural
- Família: segona
- Poder calorífic superior: P.C.S. = 9,500 kc/m³
- Densitat relativa: d = 0.62
- Pressió de subministrament: 180 mm. c.d.a. (18.0 mbar).
- Pressió dins de la instal·lació: 170 mm. c.d.a. (17.0 mbar).

El cabal previst, per cadascun dels blocs, de gas natural canalitzat serà de **25.40 Nm³/h**, dels quals **16.9 Nm³/h** correspondran a la caldera per la calefacció i **8.5 Nm³/h** a la caldera per l'A.C.S. (F = 100.00 %).

El cabal previst per als dos blocs, de gas natural canalitzat, serà de **50.80 Nm³/h**.

Les calderes de calefacció seran marca **Saunier Duval, model Thermosystem Condens F 160/2 de 160 KW**

Les calderes per la producció d'A.C.S. seran marca **Saunier Duval, model Thermosystem Condens F 80/2 de 80 KW**

2.- INSTAL·LACIONS COMUNES

Les instal·lacions de gas natural comunes seran:

- 2.1.- Escomeses
- 2.2.- Clau general de pas
- 2.3.- Canonada general
- 2.4.- Comptadors
- 2.5.- Canonades muntants

2.1.- Escomeses

L'escomesa serà subterrània i enllaçarà amb la xarxa de gas natural que la companyia subministradora, disposi al sector.

L'escomesa s'efectuarà amb tubs de coure rígid estirat en fred, sense soldadura, segons la norma UNE EN 1057, amb espessors de parets iguals o superiors a 1.20 mm. (1.50 mm per instal·lacions enterrades), amb unions soldades per capil·laritat amb soldadura d'alt punt de fusió amb aliatge coure fòsfor i 20 % de plata (> 450 °C)

Els accessoris a emprar seran de coure rígid sense soldadura units a les canalitzacions per capil·laritat.

La canonada en el seu recorregut enterrat des de la xarxa pública fins a l'entrada a l'edifici disposarà de protecció catòdica formada per doble capa de cinta adhesiva de PVC, tipus SCOTCH o similar, a una profunditat mínima de 60 cm. i amb capa d'avis de protecció formada per rajoles o cinta groga plàstica, situada a 10 cm damunt de les canonades.

La transició entre el tram vist i enterrat i amb l'escomesa pública s'efectuarà amb un **tallo de polietilè**, polietilè /coure o polietilè/acer conforme amb la norma UNE 60405. En cap cas podrà transcórrer per la planta soterrani -1.

La instal·lació s'efectuarà d'acord amb les Especificacions Tècniques de Gas ETG-CGE.

Segons GAS NATURAL, S. A., la pressió existent a la zona és baixa pressió, per la qual cosa no calen vàlvules reductores de pressió.

El **diàmetre de l'escomesa** serà **108/104 Cu**.

2.2.- Claus generals de pas (clau d'escomesa i de l'edifici)

La **clau general de pas** s'instal·larà en un pericó de tipus normalitzat situat a la vorera pública, amb marc i tapa de foneria, situada a 30 cm de la façana i a 30 cm de fondària.

Serà una vàlvula de tipus esfèric o de papallona, amb unions roscades, del diàmetre indicat, homologada per a gas natural.

Totes aquestes vàlvules i accessoris seran de tipus homologat per a gas natural. (UNE EN 331 o UNE 60.708)

El seu grau d'accessibilitat serà 1 ó 2 des de zona pública.

La **clau general de l'edifici** s'instal·larà en la façana de l'edifici amb grau d'accessibilitat 2 o3 per a l'empresa distribuïdora.

Només s'ha d'instal·lar si la distància entre la clau d'escomesa i la façana és superior a 4 metres en canonades enterrades o 25 metres en canonades vistes o si l'escomesa subministra a més d'un edifici.

2.3.- Canonada general

Enllaçarà la clau de pas de l'escomesa amb la bateria de comptadors situada a un armari destinat a l'efecte a la Planta Baixa.

S'efectuarà amb tubs de coure rígid estirat en fred, sense soldadura, segons la norma UNE EN-1057, amb espessors de parets iguals o superiors a 1.00 mm., (1.50 mm si van enterrades) amb unions soldades per capil·laritat amb soldadura d'alt punt de fusió (> 450 °C),

Després ascenderia en muntatge vist per columnes obertes per les façanes exteriors de l'edifici, sempre per indrets comuns, en els llocs indicats als plànols adjunts.

El **diàmetre de la canonada general** serà de **108/104 Cu**.

Les canonades s'assenyalaran amb una banda de **color groc** en zona visible

2.4.- Bateries de comptadors

Els dos comptadors (el de les vivendes, i la previsió pel centre sanitari) instal·laran en un armari a l'efecte en la planta baixa de l'immoble, tal i com s'indica en els plànols adjunts.

Al tractar-se d'una instal·lació alimentada a baixa pressió, no s'instal·larà un **armari regulador de pressió**.

El grau d'accessibilitat serà 2.

Seràn de tubs de coure rígid estirat en fred, sense soldadura, segons la norma UNE EN 1057, amb espessors de parets iguals o superiors a 1.00 mm., amb unions soldades per capil·laritat amb soldadura d'alt punt de fusió amb aliatge coure fòsfor i 20 % de plata (de 600 a 800 °C), de tipus normalitzat per la companyia subministradora, amb unions flexibles de tipus homologat per a gas natural.

Els comptadors disposaran de les corresponents claus de pas (2) i seran de tipus homologat segons les normes UNE EN 1359, UNE 60510, UNE EN 12261 o UNE EN 12480 segons correspongui pel seu tipus, i d'acord amb les normes de la companyia subministradora.

La clau de pas situada després de cada comptador individual farà la funció de "**clau d'usuari**" i tindrà **accessibilitat grau 2** per la companyia distribuïdora

La centralització de comptadors serà conforme amb la norma UNE 60490

Els totalitzadors dels comptadors no es situaran a més de 2.40 metres del sòl.

La porta del local obrirà cap enfora.

L'armari de centralització de comptadors disposarà de reixes de ventilació arran de sòl i arran de sostre de les dimensions indicades als plànols adjunts i en tot cas de més de **200 cm², de superfície útil lliure de ventilació. (20*15 cm² nominals)**. Disposaran de tela metàl·lica robusta.

No tindrà comunicació amb falsos sostres o altres locals i recintes.

Disposarà de porta obrint cap a l'exterior amb clau i pany de tipus normalitzat companyia.

Dins de l'armari no existirà cap tipus d'instal·lació elèctrica excepte canalitzacions tancades passants sota tubs o canals d'acer.

En cas d'instal·lar-hi algun punt de llum per a facilitar la lectura dels comptadors, serà de tipus antideflaquant, homologat segons la norma UNE corresponent, amb el interruptor o polsador situat a l'exterior del local.

Per a la ventilació disposaran de reixes a la part inferior i superior de superfície lliure mínima 200 cm², protegides amb reixeta fina.

Les conduccions alienes que travessin el local de comptadors han de ser estanques. Si són de material plàstic es protegiran amb un conducte.

Les conduccions elèctriques es protegiran amb beines d'acer.

2.5.- Canonades muntants

Les canonades muntants s'iniciaran amb les corresponents claus de pas.

S'efectuarà amb tubs de coure rígid estirat en fred, sense soldadura, segons la norma UNE EN 1057, amb espessors de parets iguals o superiors a 1.00 mm., amb unions soldades per capil·laritat amb soldadura tova d'aliatge d'estany amb el 6 % de plata (250< Tfusió<450 °C), però no d'aliatge estany-plom, del diàmetre indicat.

Excepte les canonades que discorreixin per garatges aparcaments o que alimentin a usos no domèstics que s'uniran amb **soldadura forta** (> 450°C)

S'instal·laran en muntatge vist per l'exterior de l'edifici o per zones comunitàries i hauran d'estar ventilades al llarg de tot el recorregut amb accessibilitat de grau 2 ó 3, tal i com s'indica en els plànols adjunts.

Quan discorri pel sostre del garatge aparcament hauran de ser de coure, d'acer o d'acer inoxidable, contínua, és a dir, sense claus de tall ni unions que no siguin soldades, i a més caldrà allotjar la tuberia a **l'interior d'una beina o conducte metàl·lic** els extrems del qual oberts comuniquin amb l'exterior o amb un pati de ventilació, o comuniqui només un estant l'altre soldat a la tuberia. Si la tuberia és de coure, les unions es realitzaran amb soldadura forta.

Les beines o conductes metàl·lics seran completament estancs respecte al garatge

Constituiran un recinte RF-120 respecte la resta de l'edifici.

Els caixetins verticals d'instal·lacions estaran ventilats a per ambdós extrems, inferior i superior i seran completament estancs respecte l'edifici.

Quan **les canalitzacions travessin parets o forjats** estaran protegides dins de **beines** de diàmetre interior superior en 20 mm. al diàmetre exterior de les canonades. S'ompliran amb màstic i no existiran empalmaments de canonades dins de les beines, o en caixetins continus, ventilats per les dues bandes i accessibles.

La separació entre els tubs dins dels caixons serà igual al diàmetre dels mateixos (amb un mínim de 2 cm). La separació entre els tubs i les parets del caixó serà també igual a la indicada

La separació màxima entre suports de les canonades serà :

Tabla 4
Separación máxima entre los elementos de sujeción de las tuberías

Diámetro nominal tubería		Separación máxima entre elementos de sujeción (m)	
Si D_N en mm	Si D_N en pulgadas	Tramo horizontal	Tramo vertical
$D_N \leq 15$	$D_N \leq \frac{1}{2}"$	1,0	1,5
$15 < D_N \leq 28$	$\frac{1}{2}" < D_N \leq 1"$	1,5	2,0
$28 < D_N \leq 42$	$1" < D_N \leq 1 \frac{1}{2}"$	2,5	3,0
$D_N > 42$	$D_N > 1 \frac{1}{2}"$	3,0	3,5 (al menos una sujeción por planta)

Suports i abraçadores: S'empraran suports metàl·lics en forma de "u" i abraçadores aïllants isofòniques segons DIN 4109, amb juntes de material EPDM, tipus MICA ISOFIX.

Els ancoratges de les canonades estaran dissenyats de forma que permetin la dilatació natural dels tubs.

S'instal·laran passamurs de tub de PVC quan les canonades travessin parets o forjats amb una fulgura de 20 mm i reomplertes de màstic o silicona flexible.

Les canonades s'assenyalaran amb una banda de **color groc** en zona visible

El **diàmetre dels muntants** serà:

- L'indicat als plànols i esquemes adjunts.

Quan els muntants travessin falsos sostres o patis interiors no ventilats: s'instal·laran dins de conductes tancats i estancs, ventilats a cada extrem, de secció transversal màxima 0.30 m² de panells de fibres especials PROMATEC L-500 de 52 mm. de gruix, amb els tubs separats entre ells i entre ells i les parets dels conductes, la mateixa distància que el seu diàmetre exterior amb un mínim de 2 cm.

Beines o conductes de protecció:

Quan s'hagin d'utilitzar beines de protecció per motius de protecció mecànica o assegurar la ventilació de les canonades es complirà la norma UNE 60670-4.

Quan les canonades siguin accessibles es col·locaran dins de beines metàl·liques per a la seva protecció mecànica (fins una alçada de **1.80 metres**)

Quan el muntatge hagi de ser dins de falsos sostres, cambres, murs o locals no ventilats, es complirà l'indicat i es protegiran amb beines.

Protecció mecànica: Les beines seran metàl·liques (e mínim 1,50 mm) o obra de fàbrica (e mínim 5 cms) o contratubs d'acer

Ventilació de canonades en soterranis: Les beines seran metàl·liques (e mínim 1,50 mm) o contratubs de coure o acer

Ventilació de canonades en altres cassos: Les beines seran metàl·liques o d'obra o bé contratubs metàl·lics o de plàstics rígids

Quan la seva funció sigui de ventilació de la canonada estaran ventilats en ambdós extrems.

Si les beines són conductes poden tenir registres de manteniment amb porta estanca grau d'accessibilitat 2 o 3.

Els **accessoris** a emprar seran d'acer o de llautó units a les canalitzacions amb soldadura elèctrica o rosca-des.

Quan **les canalitzacions travessin parets o forjats** estaran protegides dins de **beines** de diàmetre interior superior en 20 mm. al diàmetre exterior de les canonades. S'emplenaran amb màstic i no existiran empalmaments de canonades dins de les beines, o en caixetins continus, ventilats per les dues bandes i accessibles.

S'instal·laran **claus de pas** homologades rosca-des, tipus UNE 19.679 per les d'obturador cònic i les UNE 60.708 per les d'obturador esfèric, tipus PN-6 en les connexions dels aparells que instal·lin que seran perfectament accessibles.

La separació màxima entre suports de les canonades serà de 2 metres en els trams horitzontals i 3 metres en els trams verticals.

Suports i abraçadores: S'empraran suports metàl·lics en forma de "u" i abraçadores aïllants isofòniques segons DIN 4109, amb juntes de material EPDM, tipus MICA ISOFIX.

Els ancoratges de les canonades estaran dissenyats de forma que permetin la dilatació natural dels tubs.

Les canonades s'assenyalaran amb una banda de **color groc** en zona visible

3.- SALES DE CALDERES I VENTILACIÓ

Hi hauran 2 sales de calderes, una a la coberta de cada bloc

Sala de calderes:

El local complirà amb el "Reglament d'instal·lacions de gas en locals destinats a usos domèstics, col·lectius o comercials" i també amb la Norma UNE 60-601-2000 "Instal·lacions de calderes de gas per a calefacció i/o ai-

gua calenta sanitària de consum calorífic superior a 70 kW" i la norma UNE 100.020.89 "Climatizació. Sala de Màquines".

Compliment de la norma UNE 100-020-89:

- la porta d'accés comunicarà directament amb l'exterior
- cap punt de la sala estarà a més de 15 metres de la sortida
- les portes d'accés obriran cap enfora
- la resistència al foc dels tancaments i estructura serà RF-180 mínim i RF-90 pel cas de la porta.
- el grau de combustibilitat dels materials serà M0
- la sala disposarà de desguàs.
- el quadre elèctric estarà prop de la porta d'accés
- el nivell d'il·luminació mitjà serà de 200 lux
- el grau de protecció de lluminàries i endolls serà UNE IP-557 mínim.
- cada porta de sortida estarà assenyalada per un aparell autònom d'enllumenat d'emergència.
- la separació entre calderes i entre calderes i parets serà de 70 cms com a mínim
- l'espai lliure frontal davant de les calderes serà igual a la llargada d'aquestes.
- l'aparamenta elèctrica tindrà un grau de protecció UNE IP-44, excepte les que vinguin muntades en els equips que seguiràn les normes de construcció del fabricant.
- els motors tindran un grau de protecció UNE IP-23 mínim.
- el material elèctric instal·lat a la intempèrie setà IP-55 mínim.
- la ventilació natural serà per reixes d'entrada i sortida d'aire de superfície lliure igual o superior a 5 cm/KW de potència nominal.
- l'alçada mínima de la sala de calderes serà la dels equips més 80 cms com a mínim

Compliment de la norma UNE 60-601:

- L'interruptor de tall, situat a prop de la porta, no ha de poder tallar el sistema de ventilació de la sala. L'interruptor del sistema de ventilació forçada de la sala, si existeixen, també ha de situar-se a les proximitats de la porta principal d'accés.
- El nivell mínim d'il·luminació en servei de les sales de màquines ha de ser suficient per fer els treballs de conducció i inspecció i, com a mínim, de 200 lux, amb una uniformitat mitjana de 0,5.
- Cada sortida de les sales de calderes haurà d'estar senyalitzada per mitjà d'un aparell autònom d'emergència.
- A l'interior de la sala de màquines han de figurar, visibles i protegides, les indicacions següents: instruccions per fer la parada de la instal·lació en cas necessari, amb senyal d'alarma d'urgència i dispositiu de tall ràpid; el nom, direcció i número de telèfon de la persona o entitat encarregada del manteniment de la instal·lació; la direcció i el número de telèfon del servei de bombers més proper, i del responsable de l'edifici; indicació dels llocs d'extinció i els extintors més propers i un plànol amb l'esquema de principi de la instal·lació.
- En tant que sala de màquines de seguretat elevada, s'han de complir els següents requeriments: cap punt de la sala ha d'estar a més de 7,5 m d'una sortida, quan la sala tingui més de 100 m² de superfície en planta; quan la sala tingui més d'un accés, un d'ells ha de donar una sortida directa a l'exterior, i no ha d'estar proper a cap escala ni a escapaments de fums o focs; el quadre elèctric de protecció i comandament dels equips instal·lats a la sala o, almenys, l'interruptor general i l'interruptor del sistema de ventilació han de situar-se fora de la mateixa i a prop d'un dels accessos.
- el local serà considerat com de risc mitjà i per tant la resistència al foc dels paraments i estructura serà EI-120 com a mínim.
- s'instal·larà un extintor de pols polivalent d'eficàcia 21A-113B a l'exterior de la sala de calderes, prop de l'entrada i dins de la sala de calderes en nombre suficient perquè la distància a recórrer fins a qualsevol d'ells sigui inferior a 15 metres.
- el recinte ha de disposar d'una paret dèbil de superfície no inferior a 1 m²

- Es col·locarà a l'exterior de la porta en lloc i en forma visible els rètols amb l'indicació "**SALA DE MÀQUINES. GENERADORS A GAS. PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA AL SERVEI**"
- Sobre la derivació pròpia a cada generador cal col·locar abans, independentment de les vàlvules de seguretat i/o control de l'equip, una clau de tall manual de fàcil accés (clau de connexió a l'aparell).
- Cal instal·lar una clau de tall del sumistre general de gas, el més a prop possible i a l'exterior de la sala de màquines, de fàcil accés i localització. Si no és possible, es pot col·locar a l'interior de la sala, el més a prop possible al punt d'entrada de la conducció del gas a la sala.
- No és permès que la conducció d'entrada de gas a la sala travessi la superfície de baixa resistència mecànica. Tampoc es permet la fixació de tuberies a l'esmentada superfície, ni que discorri sobre la zona de projecció de la possible fractura de l'esmentada superfície.
- Les conduccions de gas han d'estar correctament identificades.
- Els tancaments del recinte han de tenir un element de baixa resistència mecànica en comunicació directa amb una zona exterior o pati de ventilació o pati anglès amb una superfície mínima $S=0,01 \cdot \text{Volum local}$, i aquesta ha de ser en tot cas superior a 1 m².
- La sala ha de tenir un eficaç sistema de desguaç.
- La sala de màquines ha de tenir, en tot cas, un número d'accessos tal que la distància màxima des de qualsevol punt del seu interior al punt d'accés més proper no sigui major que 15 m.
- La porta d'accés de la sala de màquines comunicarà directament amb l'exterior o a través d'un vestíbul que independitzi la sala de la resta del recinte.
- Les dimensions mínimes de la porta d'accés han de ser de 0.8*2 m, i aquestes hauran d'estar proveïdes de pany amb clau des de l'exterior i de fàcil obertura des de l'interior, inclòs si la porta està tancada des de l'exterior. Cal assegurar la inexistència d'obstacles que impedeixin llur fàcil obertura. A més, tindran, menys quan estiguin en contacte directe amb l'exterior, una permeabilitat no superior a 1 l/m²s²
- El quadre elèctric de protecció i comandament dels equips instal·lats a la sala o, almenys, l'interruptor general ha d'estar situat a les proximitats de la porta principal d'accés.

Compliment del RITE:

- ITE.02.7: la sala de màquines no s'utilitzarà per a usos diferents dels d'allotjar els equips de calefacció o climatització.
- ITE.02.0.4: els passos de canonades i conductes a través dels elements constructius mantindrà el grau de compartimentació al foc segons NBE-CPI-96.
- ITE.02.11.4: en les sales de calderes situades a la coberta s'instal·larà un presostat o interruptor de fluxe per a detectar la falta d'aigua.
- ITE.02.15.6: a l'interior de la sala de màquines hi figurarà un quadre amb les instruccions de parada de la instal·lació amb senyal d'alarma i dispositiu de tall ràpid.
 - nom, adreça i telèfon de l'empresa de manteniment de la instal·lació
 - adreça i nom de telèfon del parc de bombers més proper i del responsable de l'edifici.
 - indicació dels llocs d'extinció i extintors més propers.
 - pla d'emergència i evacuació de l'edifici.
- ITE.02.15.7: el local serà considerat com a local de risc baix segons NBE-CPI-96
- la distància de qualsevol punt ocupable de la sala fins a una sortida no serà superior a 15 metres.

La ventilació de la sala serà de tipus natural amb reixes obertes directament a l'exterior a la part inferior i superior del local amb dimensions superiors a les indicades al "Reglament tècnic per a distribució i utilització de combustibles gasosos i ITC 01 a 11" (RD 919/2006) i també a la Norma UNE 60-601-2000 "Instal·lacions de calderes de gas per a calefacció i/o aigua calenta sanitària de consum calorífic superior a 70 kW".

Sala de calderes de les llars assistides:

Consum calorific instal·lat al local: 240 KW

SALA DE CALDERES DE CALEFACCIÓ **Característiques de la ventilació necessària:**

Norma a complir	Superfície mín. de ventilació s/. norma (cm ²)	Superfície neta adoptada al projecte (cm ²)
Segons ITC MI-IRG 07 Entrada d'aire inferior: 5 cm ² /KW consum calorific + 5 % (70 cm ² mínim)	1.485	2.000
Ventilació superior: S > 100 cm ²	100	750
Segons UNE 60-601-2000: Entrada d'aire inferior: 5 cm ² /KW consum calorific + 5 % Sortida d'aire superior: S > 10 cm ² /m ² sup. sala (250 cm ² mínim)	1.485 440	2.000 750

El local disposa d'una porta de **1.78*2.10** metres que dona directament a l'exterior.

Per tant es compleixen totes les condicions.

L'evacuació de fums s'efectuarà a través de les xemeneies de la calderes elevant-se un metre per damunt la coberta de l'edifici.

3.3.- Connexions als aparells de consum:

s'efectuarà d'acord amb la norma UNE 60670-7.

La connexió de l'aparell a les canonades de gas serà amb tubs de tipus rigid o bé de canonades flexibles d'acer inox (longitud inferior a 2 metres) conforme amb les normes UNE 60713-1 o 2.

Excepcionalment els aparells mòbils o desplaçables de cocció o de calefacció mòbil es podran fer amb tub flexible espirometal·lic amb endoll de seguretat segons norma UNE 60715-1 o 60715-2 i són admeses per la companyia subministradora. La seva longitud serà inferior a 1.50 metres i estaran allunyats de les parts calentes de l'aparell.

Existirà sempre una vàlvula de tall abans del tub de connexió.

Els tubs de connexió flexibles no creuraran mai per darrere dels aparells de cocció.

La llargada dels tubs flexibles serà inferior a 150 cm (60 cm pel cas d'aparells de calefacció mòbils).

Els aparells de consum seran únicament de tipus homologat per gas a l'estat espanyol.

Es tindrà especialment en compte que les canonades de connexió dels aparells receptors no estiguin en fàcil contacte amb parts calentes dels aparells.

3.4.- Distàncies de seguretat:

Les canalitzacions de gas mantindran les següents **distàncies de seguretat:**

- Als paviments dels locals..... 3 cm.
- A xemeneies 10 cm.
- A instal·lacions de telecomunicacions 3 cm.
- A bases d'endoll 30 cm.
- A canalitzacions elèctriques 3 cm.
- A canalitzacions d'a.c.s..... >3 cm.
- A altres canalitzacions enterrades 20 cm.
- En els encreuaments..... 1 cm.
- En els encreuaments de xemeneies..... 5 cm.
- De calderes a campanes extractores.....>50 cm.
- De calderes a aparells de cocció..... > 40 cm.

3.5.- Ventilació:

1. requisits dels locals on hi hagin aparells a gas:

Als locals o recintes destinats a la instal·lació de generadors del tipus cal preveure una adequada entrada d'aire per a la perfecta combustió del gas als cremadors i per a la ventilació general del local o recinte.

Les aportacions d'aire s'han d'obtenir de preses d'aire lliure, i l'aire haurà d'arribar a través d'orificis a les parets exteriors o a través de conductes. La superfície de les reixes de protecció ha de ser igual o més gran que el tamany requerit pels orificis de ventilació. Els orificis d'entrada d'aire han d'estar situats de tal forma que el seu cantell disti com a màxim 50 cm del terra. A més, aquests orificis també han de distar 50 cm de qualsevol altre orifici practicat a la sala de màquines.

Amb caràcter general, la secció lliure total dels orificis d'entrada d'aire a través de les parets exteriors ha de ser de 5 cm² per KW de consum calorific nominal de tots els generadors instal·lats, i la longitud del costat més llarg no ha d'excedir una longitud un 1,5 vegades la longitud del costat menor.

També caldrà practicar orificis d'evacuació d'aire de l'interior de la sala a l'aire lliure, directament o per conducte, de forma que la distància del seu cantell inferior al sostre no excedeixi els 30 cm.

Els orificis han d'estar, si és possible, en dues parts diferents, i la seva secció ha de ser més gran que l'àrea de la sala de calderes multiplicada per 10. La longitud del costat més llarg no ha d'excedir una longitud un 1,5 vegades la longitud del costat menor.

Si disposen d'aparells de calefacció i d'altres usos, el volum total del local serà la suma dels volums necessaris respectius.

Es prendran les mesures necessàries per a evitar l'interacció de les campanes extractores de les cuines amb l'evacuació de gasos de combustió dels aparells de circuit obert.

Els locals que disposin d'aparells de gas de circuit obert sense dispositiu de parada per extinció de flama disposaran d'una ventilació ràpida (finestra o porta) a l'exterior de 0,40 m² de superfície mínima.

També es considera ventilació ràpida una porta interior que comunica amb un altre local que sí que té obertura de ventilació ràpida si la potència dels aparells que no disposen de seguretat per extinció de flama no supera els 30 KW.

2. requisits dels espais destinats a ventilació

Es considera zona exterior un local (galeria o terrat) que té una obertura a l'exterior o pati d'una superfície mínima de 1.50 m² i quin costat superior està a menys de 40 cms del sostre del local.

Es considera pati de ventilació un pati de 4 m² de superfície mínima, amb un costat d'almenys 1.00 metres, i una obertura a la part superior d'almenys 2.00 m² lliures.

O bé, un pati de 3.00 m² de superfície, si per la part inferior té una aportació d'aire per reixa o conducte d'almenys 300 cm².

Les calderes o escalfadors amb evacuació conduïda poden evacuar a un pati interior de superfície en planta superior a 1.00 m² x N° de locals amb calderes, amb un mínim de 6.00 m², amb una obertura a la part superior del 25% de la seva secció enplanada, amb un mínim de 4.00 m²

4.- NORMATIVA

En l'execució de les instal·lacions es tindran en compte les següents normes o reglaments:

- Reial Decret 919/2006 "Reglament Tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos"
- Normes UNE d'obligat compliment

5.- QUALITATS DELS MATERIALS

Les qualitats dels materials a emprar són les indicades als estats d'amidaments i plànols adjunts.

6.- CÀLCUL DE LES INSTAL·LACIONS

Les instal·lacions de gas natural s'han dissenyat d'acord amb les normes UNE 60670-1 a 9

Les pèrdues de càrrega de les canonades s'han dissenyat segons la fórmula de Renouard per al càlcul de canonades de gas i les normes particulars de la companyia subministradora i els coeficients de simultaneïtats previstos per **GAS NATURAL, S. A.** per a instal·lacions per a més d'un abonat, i per a una pèrdua de càrrega de 5 mm. c.a. de l'origen fins a la bateria de comptadors i de 10 mm. c.a. des de la bateria de comptadors fins al punt final de la instal·lació (comptador apart) i velocitat màxima de 10 m/s i segons es mostra en el full de càlcul adjunt.

7.- PROVES

Les instal·lacions de gas natural abans de ser rebudes es sotmetran a proves amb aire o gas inert per part de l'empresa instal·ladora, que n'estendrà el certificat:

3 PRUEBA DE ESTANQUIDAD EN LOS TRAMOS DE LA INSTALACIÓN RECEPTORA DESTINADOS A TRABAJAR HASTA 5 bar

La prueba se considera correcta si no se observa una disminución de la presión, transcurrido el periodo de tiempo que se indica en la tabla siguiente, desde el momento en que se efectuó la primera lectura.

Presión de operación MOP (bar)	Presión de prueba (bar)	Tiempo de prueba (minutos)
2 < MOP ≤ 5	> 1,40 MOP ¹⁾	60 ¹⁾
0,1 < MOP ≤ 2	> 1,75 MOP ²⁾	30
MOP ≤ 0,1	> 2,5 MOP ³⁾	15 ³⁾

1) La prueba debe ser verificada con un manómetro de rango 0 a 10 bar, clase 1, diámetro 100 mm o un manómetro electrónico o digital o manotermógrafo del mismo rango y características.
El tiempo de prueba se puede reducir a 30 min en tramos inferiores a 20 m en instalaciones individuales.

2) La prueba debe ser verificada con un manómetro de rango 0 bar a 6 bar, clase 1, diámetro 100 mm o un manómetro electrónico o digital o manotermógrafo del mismo rango y características.

3) La prueba debe ser verificada con un manómetro de rango 0 bar a 1 bar, clase 1, diámetro 100 mm o un manómetro electrónico o digital o manotermógrafo del mismo rango y características. Cuando la prueba se realice con una presión de hasta 0,05 bar, ésta se debe verificar con un manómetro de columna de agua en forma de U con escala ± 500 mca como mínimo o cualquier otro dispositivo, con escala adecuada, que cumpla el mismo fin.
El tiempo de prueba puede ser de 10 min si la longitud del tramo a probar es inferior a 10 m.

(1 bar = 10.000 mm c.a.)

baixa pressió fins a 0.05 bars
mitja pressió A fins a 0.40 bars
mitja pressió B fins a 4.00 bars

- **prova d'estanquitat de conjunt de reguladors i comptadors:** amb aigua sabonosa o detectors de gas