



COMMUNE DE MORGES
SERVICES INDUSTRIELS

S E R V I C E D U G A Z

Compléments aux directives G 1 1989 , G 3 1989
et au règlement de distribution du gaz sur le territoire
de la commune de Morges

1. **But des compléments aux directives**

D'une façon générale, sur le territoire communal, les Services industriels se réservent le droit d'apporter ou d'imposer des compléments tendant à augmenter la sécurité du fonctionnement des installations au gaz naturel, alimentées par le réseau communal.

2. **Procédure d'autorisation**

L'installateur doit présenter une demande écrite sur un formulaire délivré par les SI et il ne pourra pas commencer les travaux si la demande n'est pas approuvée.

3. **Branchements**

3.1 En règle générale, les SI installent le branchement dès la prise sur la conduite communale jusqu'au compteur.

Ils peuvent cependant confier ce travail à un installateur concessionnaire.

3.2 **Matériau du branchement**

Sur le domaine public, la conduite sera en acier isolé par une gaine PE.

Sur le domaine privé, le branchement basse pression et jusqu'au Ø 2" pourra être réalisé en polyéthylène - voir annexes A et B.

3.3 **Traversée de mur**

La pièce de passage de mur PE/acier devra être approuvée par la SSIGE.

3.4 **Pièces avant compteur**

Le robinet principal d'entrée dans le bâtiment sera de la marque ISI, le joint isolant et le filtre avant compteur seront fournis par les SI.

3.5 Installation électrique

Les conduites de gaz ne doivent pas être utilisées pour la mise à terre des installations électriques du bâtiment. Les conduites de gaz intérieures font partie de l'équipotentielle de l'immeuble, mais la pose d'un joint isolant (en cas de branchement métallique) ou l'utilisation d'un branchement en PE assure la séparation galvanique et empêche toute corrosion du branchement enterré. Les liaisons équipotentielles des conduits intérieurs de gaz se feront selon les normes en vigueur.

4. Postes de détente, comptage et robinetterie

4.1 Régimes de pression

La pression usuelle délivrée après régulateur est de 22 mbar \pm 10%. Sur demande et selon l'endroit, les SI peuvent suivant les cas livrer le gaz à une pression de 60 - 80 mbar \pm 10%.

4.2 L'installation des régulateurs de pression avant compteur est définie par les SI.

Les régulateurs ne seront pas installés dans les chaufferies.

4.3 Compteurs

Les dimensions, le type et l'emplacement des compteurs sont déterminés par les SI (voir annexes F et J).

Un robinet est exigé après le compteur à une distance de 3 D du raccord du compteur.

Les portes des niches et des armoires pour compteurs seront pourvues d'ouvertures d'aération haute et basse.

Les compteurs de gaz ne seront pas installés dans les chaufferies.

4.4 Robinetterie

Tous les robinets et vannes utilisés devront être approuvés par la SSIGE.

5. Exigences en matière de construction

5.1 Définition du terme "Chaufferie"

Le terme "Chaufferie" utilisé dans les nouvelles Directives G1 et G3 peut conduire à des erreurs de conception et d'interprétation, selon le contexte.

Les Directives G1 concernent essentiellement toutes les installations de gaz destinées aux usages domestique, industriel ou artisanal. Cela signifie qu'elles sont applicables, quelle que soit la puissance nominale, à toutes les installations de chauffage à gaz. Les Directives G3 sont complémentaires et s'appliquent en plus aux installations de chauffage à gaz d'une puissance nominale supérieure à 70 kW (consulter à ce sujet les Directives G1/Chiffres 1.211 et 6.220).

Cette délimitation des domaines de validité des nouvelles Directives G1 et G3 permet de comprendre pourquoi la notion de "chaufferie" figure en plusieurs endroits des Directives gaz G1.

La définition existante contenue dans les prescriptions de l'AEAI : "Directives sur les installations de chauffage", Chiffre 2.2.2., permet de clarifier les concepts de "local de chauffage" et de "chaufferie".

En fait, les termes suivants sont applicables :

- **Chaufferies** (dans le sens des Directives G1 et G3) : locaux pour appareils de chauffages à gaz d'une puissance nominale totale P_N supérieure à 70 kW.

NB. Les chaufferies doivent être construites au moins en matériau F90 et ne peuvent pas être utilisées à d'autres fins;

- **Locaux de chauffage** : locaux contenant des appareils de chauffage à gaz d'une puissance nominale totale P_N inférieure à 70 kW.

NB. Les locaux de chauffage doivent être construits au moins en matériau F30. Pour autant que les risques d'incendie soient faibles, le local de chauffage peut également servir à d'autres utilisations.

Les surfaces de décompression ne sont pas nécessaires. Les portes des locaux de chauffage s'ouvriront dans la mesure du possible dans le sens de la fuite.

Les chiffres 7.360 - 7.363 des Directives G1 concernant la ventilation sont également applicables aux locaux de chauffage d'une puissance nominale P_N jusqu'à 70 kW (chauffages centraux), en accord avec les Prescriptions de l'AEAI : "Directives sur les installations de chauffage", Chiffres 2.1.3 et 2.1.4.

5.2 Ouvertures de décompression (Directives G3, chiffres 2.400 à 2.500)

5.2.1 Chaufferies en sous-sol, de plein-pied, en terrasse

Les ouvertures de décompression doivent déboucher à l'air libre.

La porte de la chaufferie qui s'ouvre sur d'autres locaux est prise en considération dans le calcul de la surface de décompression, surface dont elle ne doit toutefois pas constituer plus de :

- 30 % pour les constructions récentes
- 50 % pour les constructions anciennes.

Exigences en matière de technique de protection contre le feu

Les portes de chaufferies et de locaux de chauffage communiquant avec d'autres locaux doivent être exécutées en matériau T30 et être montées de telle sorte qu'elles s'ouvrent dans la direction du chemin de fuite (chiffre 2.210 des G3).

Dans une chaufferie construite entièrement ou partiellement au-dessus du niveau du sol, les fenêtres peuvent tenir lieu d'ouvertures de décompression si leur surface est suffisante.

Les Directives G3, chiffre 2.412 précisent que les ouvertures de décompression peuvent être conçues, entre autres, à l'aide de "matériaux de construction légers".

Ces éléments de construction légère ne doivent pas faire partie de la structure porteuse du bâtiment.

- 5.2.2 Dans les chaufferies en sous-sol, munies obligatoirement d'ouvertures de décompression, on aménagera des conduits spéciaux de décompression. La section de ces puits correspondra à la surface de décompression exigée. Leur axe sera perpendiculaire à l'ouverture de décompression sur une longueur d'au moins 1,5 m en ligne droite; au-delà, les changements de direction sont autorisés.

Dimensionnement des ouvertures de décompression :

La surface ou section des ouvertures de décompression est calculée à l'aide de la formule suivante :

$A = k \times V_n$, où :

A : ouverture de décompression (m²)

V : volume brut de la chaufferie (m³)

V_n : volume net de la chaufferie (m³)

k : coefficients pour :

- construction en béton armé = 0,03 (m²/m³)

- construction en maçonnerie = 0,05 (m²/m³).

Le volume de la chaudière et des autres éléments de construction peut être déduit du volume brut (V) du local de chauffage.

6. Ventilation des locaux et accès de l'air nécessaire à la combustion (Directives G1, chiffre 7.320)

6.1 Généralités

L'accès de l'air nécessaire à la combustion doit être constamment assuré dans les chaufferies et les locaux de chauffage. La section d'amenée d'air est défini au chiffre 7.320 des Directives G1.

L'accès de l'air frais (air de combustion et de ventilation) doit s'effectuer directement depuis l'extérieur.

6.1.1 Amenée d'air frais basse

Une amenée d'air frais basse qui débouchera à environ 30 cm du sol de la chaufferie.

6.1.2 Evacuation d'air vicié haute

Une évacuation d'air vicié haute, sous la dalle de la chaufferie et débouchant directement à l'extérieur.

6.1.3 Matériau des gaines d'amenée d'air frais

Dans les chaufferies jusqu'à une puissance nominale de 70 kW et sans ouverture directe sur l'extérieur, l'air doit être amené directement de l'extérieur aux brûleurs par des canaux; ceux-ci doivent répondre aux prescriptions de la police du feu.

Lorsque l'aération est assurée par un ventilateur, il sera nécessaire de prévoir un dispositif de sécurité contre le manque de débit d'air. Le ventilateur d'air doit être asservi au brûleur de manière à assurer une marche simultanée des deux appareils.

On veillera à ce que la ventilation mécanique n'entrave pas le fonctionnement des brûleurs atmosphériques.

Dimensionnement de la gaine d'air frais

Renouvellement d'air :

Lors du fonctionnement des brûleurs, l'apport d'air frais (air comburant et air du local) doit être tel que son renouvellement s'effectue au moins trois fois par heure.

Durant la période d'arrêt des brûleurs, on prévoira un seul renouvellement d'air par heure, par ventilation naturelle ou forcée.

Section de la gaine d'air frais :

Si la section de l'amenée d'air frais n'est pas déterminée par un spécialiste, on peut la calculer à l'aide de la formule simplifiée suivante :

$A = k \times QN$, où :

A : section de la gaine d'air frais (cm²)

QN : charge nominale (kW)

k : coefficient = 6 (cm²/kW)

Cette formule tient compte des grilles, tamis, jalousies, etc., de type courant, ainsi que des changements de direction et autres facteurs qui augmentent la résistance au passage de l'air.

6.2 Organe d'arrêt automatique

Electrovanne située en dehors de la chaufferie.

6.2.1 But

En règle générale, chaque nouvelle chaufferie doit être pourvue des ouvertures de décompression et d'une électrovanne commandée automatiquement par le brûleur et un pressostat. Cet organe d'arrêt est installé sur l'alimentation de gaz après le compteur et en dehors de la chaufferie.

6.2.2 Principe de fonctionnement de l'électrovanne

- un bouton poussoir - dit de réarmement - doit pouvoir permettre l'ouverture momentanée de la vanne
- la vanne est asservie au brûleur
- sans tension électrique, la vanne est fermée

- la vanne est ouverte pendant le fonctionnement du brûleur
- la vanne se ferme à l'arrêt du brûleur
- la vanne est fermée sur position mazout (si brûleur mixte)

- la vanne se ferme en cas de panne du brûleur
- la vanne est aussi pilotée par un pressostat situé entre cette dernière et la rampe du brûleur
- la vanne reste fermée en cas de manque de gaz entre cette dernière et la rampe du brûleur
- un interrupteur de sécurité (fourni par les SI) "ARRET D'URGENCE GAZ", posé à l'extérieur de la chaufferie, doit pouvoir permettre la fermeture de la vanne.

6.2.3 Cycle de fonctionnement et pannes

Lorsque le brûleur s'arrête, la vanne électromagnétique doit se fermer. La conduite, entre la vanne électromagnétique et la rampe à gaz de la chaudière, reste alors en pression.

En cas de fuite sur ce tronçon de conduite, la pression chute et le pressostat donne l'ordre à la vanne électromagnétique de ne pas s'ouvrir.

Pour remettre l'installation en service, il faut agir momentanément sur le bouton poussoir de réarmement jusqu'à ce que la conduite soit de nouveau sous pression. A ce moment, le pressostat reprend sa position normale et le brûleur peut à nouveau démarrer.

En cas d'une chaufferie équipée de plusieurs brûleurs, il est nécessaire d'installer une conduite gaz par brûleur avec chacune son organe d'arrêt automatique.

6.2.4 Lorsque l'eau chaude sanitaire est produite par un appareil à gaz séparé de la chaudière, mais dans le même local, une conduite indépendante, distincte de celle de la chaudière, devra être installée et munie également d'un organe d'arrêt automatique.

7. Chaufferie en terrasse

7.1 Définition

Par le terme "chaufferie en terrasse" - soit chaufferie ou local de chauffage - est sous-entendu les types suivants :

- local de chaufferie situé effectivement sur la terrasse du bâtiment;
- local aménagé sous la toiture de l'immeuble;
- local aménagé au dernier étage.

7.2 Accès à une chaufferie en terrasse

Il doit se faire par un escalier fixe avec main courante et non pas par une échelle ou une trappe.

7.3 Conduite d'amenée gaz

Le branchement entrant au rez-de-chaussée ou au sous-sol comprendra tout d'abord un poste de comptage/détente, soit :

- 1 robinet d'arrêt
- 1 joint isolant
- 1 filtre
- 1 régulateur éventuellement
- 1 compteur
- 1 té de mesure
- 1 vanne électromagnétique
- 1 robinet d'arrêt.

7.4 Conduite montante du gaz

La conduite montante du gaz sera posée dans un canal F90 aéré vers l'extérieur et débouchant en toiture. Aucun branchement secondaire ne pourra être effectué sur cette conduite à l'intérieur de la chaufferie.

Elle est à construire en tubes d'acier vissés ou de préférence soudés et à fixer librement par des colliers dans une gaine continue, séparée des autres services tels que eau, électricité, etc. (voir annexe E).

La conduite montante du gaz peut être installée également dans une niche prévue en façade.

7.5 Gaine pour la conduite montante du gaz

Elle doit avoir une ouverture en son point le plus bas et une à son extrémité supérieure. La gaine doit donc déboucher directement à l'extérieur du bâtiment afin d'être bien aérée.

7.6 Chaufferie

La conduite dans la chaufferie comprendra :

- 1 robinet d'arrêt avant le brûleur
- 1 té de mesure avec robinet de purge avant le brûleur.

La chaufferie comprendra :

- 1 ouverture d'aération basse pour amener l'air de l'extérieur au brûleur
- 1 ouverture d'aération haute pour l'évacuation de l'air vicié ou éventuellement combiné avec le conduit d'évacuation des produits de la combustion.

7.7 Surface de décompression

Des ouvertures de décompression ne sont pas nécessaires pour les chaufferies en terrasse, construites en matériaux légers.

8. Chauffe-eau

8.1 Chauffe-eau non raccordé à un conduit d'évacuation

Ce type d'appareil est interdit sur le territoire communal.

8.2 Chauffe-eau raccordé à un conduit d'évacuation

Les Directives G1 doivent être strictement appliquées, notamment concernant le volume des locaux et les ouvertures d'aération (accès de l'air nécessaire à la combustion et évacuation de l'air vicié). En cas de locaux hermétiques, le tableau des Directives G1 n'est qu'indicatif et il faut éventuellement prendre des mesures supplémentaires (amenée d'air extérieur par exemple).

9. Appareils à ventouse en façade

Avant de présenter la demande d'installation aux SI, l'installateur doit être en possession de l'autorisation du Canton en matière de protection de l'air.

D'autre part, il respectera les chiffres 6.241, 8.190 et 8.600 ainsi que l'annexe No 32 à la page 162 des Directives G1.

10. Appareils de chauffage à catalyse

Une autorisation doit être demandée aux SI en cas de raccordement de ces appareils au réseau communal.

11. Cuisinières et réchauds de ménage (non encastrés)

11.1 Voir chiffres 6.330 à 6.335, ainsi que 7.221 et 7.222 des G1. D'autre part, les compléments 1992 aux Directives G1 stipulent :

11.2 Le chiffre 6.334 exige l'installation d'un robinet d'arrêt avant chaque tuyau de raccordement flexible.

Les prises de gaz remplissent cette condition (car elles comportent déjà un robinet d'arrêt étanche). Par contre, les accouplements enfichables (raccords rapides) de construction courante avec robinet d'arrêt intégré ne sont pas considérés comme des organes d'arrêt. Dans ce cas, il est nécessaire de placer un robinet d'arrêt supplémentaire avant le tuyau flexible,

11.3 le tuyau flexible ne traversera pas l'arrière de la cuisinière (chaleur du four),

11.4 la cuisinière sera équipée d'une sécurité au four (four à gaz).

12. Cuisinières encastrées

Le raccordement comprendra :

- un tuyau rigide descendant à la base de la cuisinière,
- un robinet d'arrêt accessible facilement,
- partant du robinet d'arrêt, un tuyau flexible en inox, en un seul morceau, remontant au raccordement de la rampe supérieure.

13. Cuisines professionnelles

Voir chiffres 7.260, 7.420 et 8.140 des Directives G1.

D'une manière générale, une électrovanne sera montée sur la conduite de gaz, après le compteur. Cette vanne sera asservie à la ventilation mécanique.

Autrement dit, le gaz ne pourra pas arriver aux brûleurs tant que la ventilation ne sera pas enclenchée.

D'autre part, si les brûleurs n'ont pas de sécurité (thermocouple), un "Custos" (sécurité en cas de manque de gaz) sera installé entre l'électrovanne et les brûleurs.

14. Contrôle et essais des installations

14.1 Aucune installation de gaz ne sera mise en exploitation avant que le distributeur de gaz local n'ait constaté qu'elle est conforme aux Directives G1 1989, G3 1989, commentaires, compléments, modifications aux G1 et G3 de 1992, aux présents compléments, au règlement en vigueur et que les essais n'aient été exécutés avec succès.

Soumis à la Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux
le 5 juillet 1993.

Adopté par la Municipalité dans sa séance du 14 septembre 1993.

le syndic

J.-M. Pellegrino

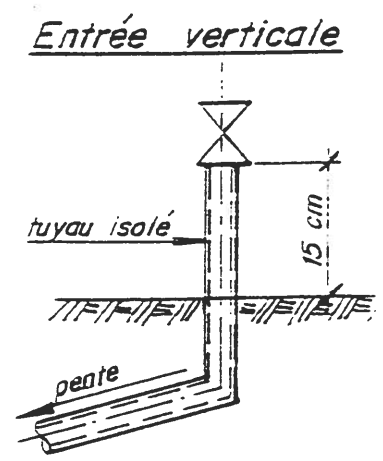
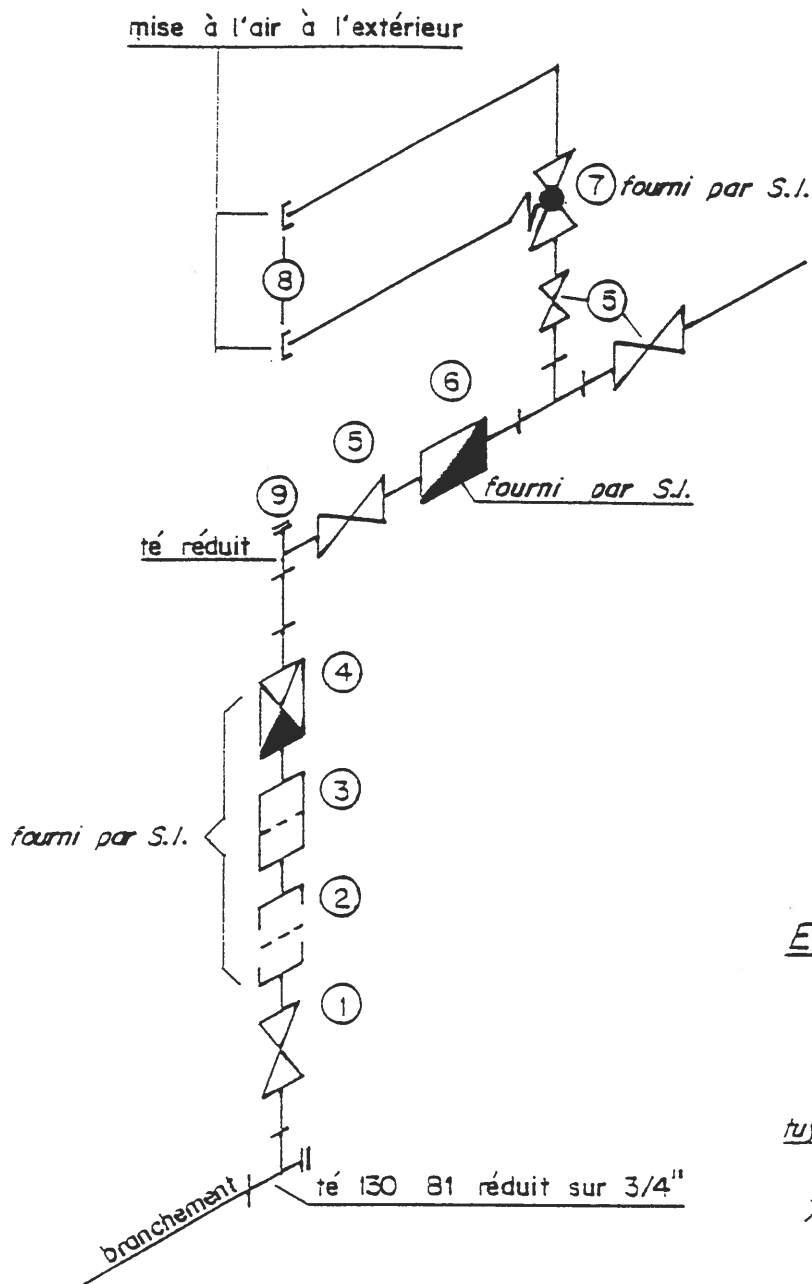
le secrétaire

E. Curinga



INSTALLATIONS INTERIEURES GAZ
MOYENNE PRESSION JUSQU'A 1 bar
POSTE DE DETENTE ET COMPTAGE

Schéma F



LEGENDE

- | | |
|---|-----------------------------|
| ① robinet d'arrêt principal
marque ISI (GWF) | ⑦ soupape: réglée à 30 mbar |
| ② joint isolant | ⑧ cape percée |
| ③ filtre | ⑨ té de mesure, purge 1/2" |
| ④ régulateur avec SAV | |
| ⑤ robinet d'arrêt | |
| ⑥ compteur | |

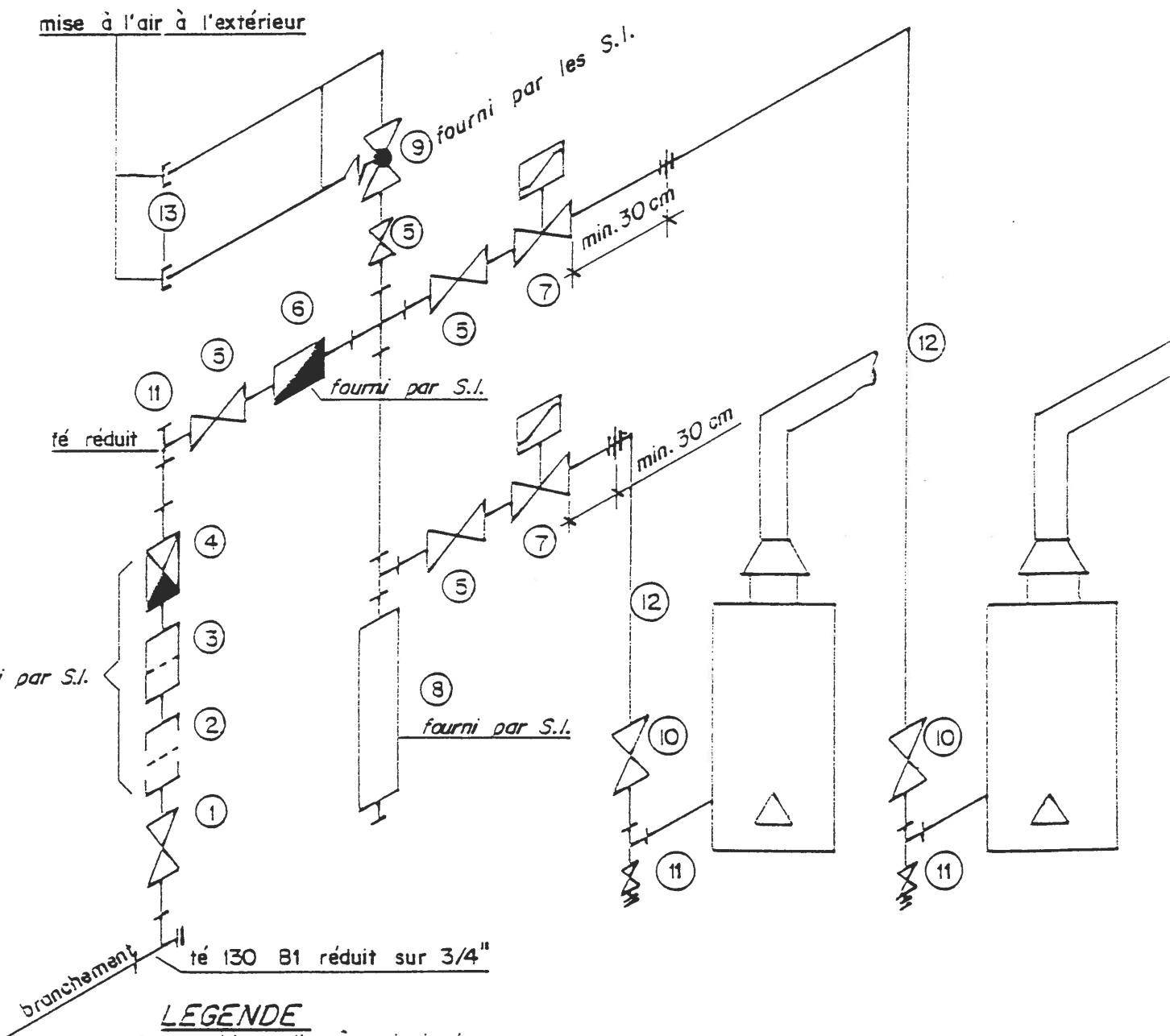
INSTALLATIONS INTERIEURES GAZ

MOYENNE PRESSION JUSQU'À 1 bar

PUISSANCE SUPERIEURE A 70 kW

En règle générale, le poste de détente et de comptage doit se trouver à l'extérieur du bâtiment. En cas de dérogation par les S.I., on peut se référer à ce schéma.

Schéma G



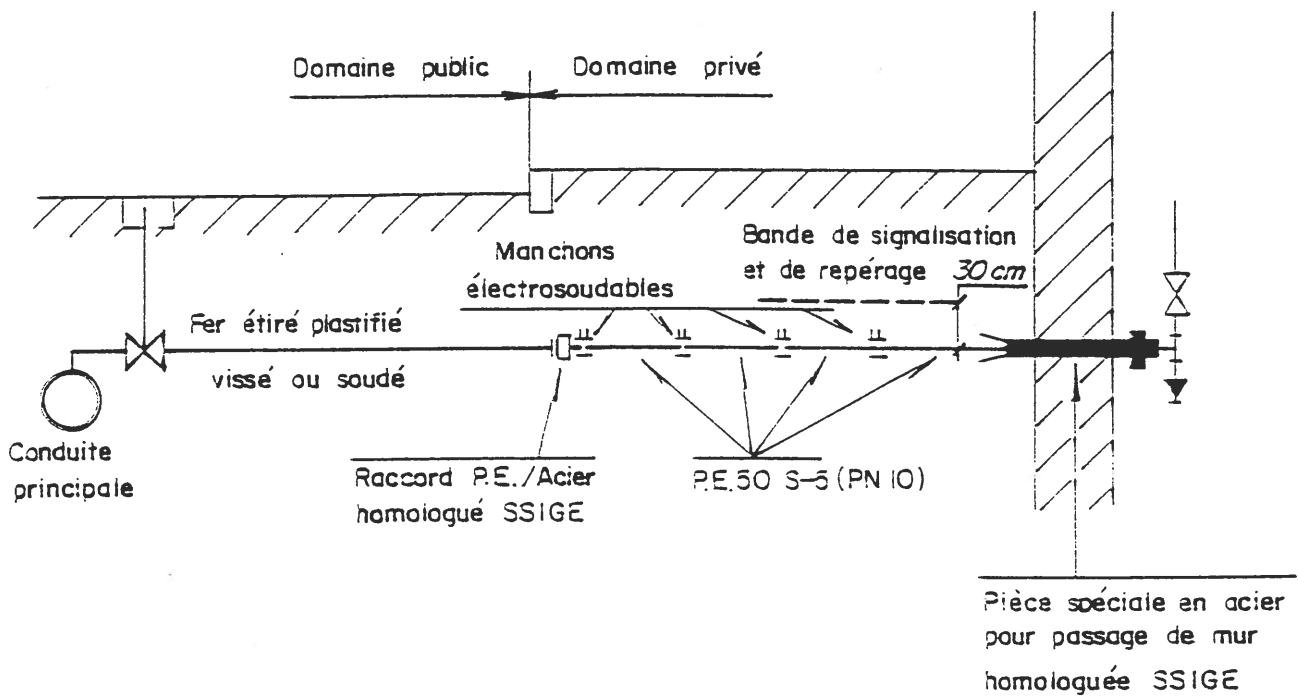
LEGENDE

- | | | |
|---|---------------------------------------|---------------|
| ① robinet d'arrêt principal
marque ISI (GWF) | ⑦ vanne électromagnétique | ⑬ cape percée |
| ② joint isolant | ⑧ pot de compression | |
| ③ filtre | ⑨ soupape | |
| ④ régulateur avec SAV | ⑩ robinet d'appareil | |
| ⑤ robinet d'arrêt | ⑪ té de mesure, purge 1/2" | |
| ⑥ compteur | ⑫ conduite sous contrôle d'étanchéité | |

BRANCHEMENTS GAZ

Basse Pression $\varnothing 1/4''$ $\varnothing 1/2''$ $\varnothing 2''$

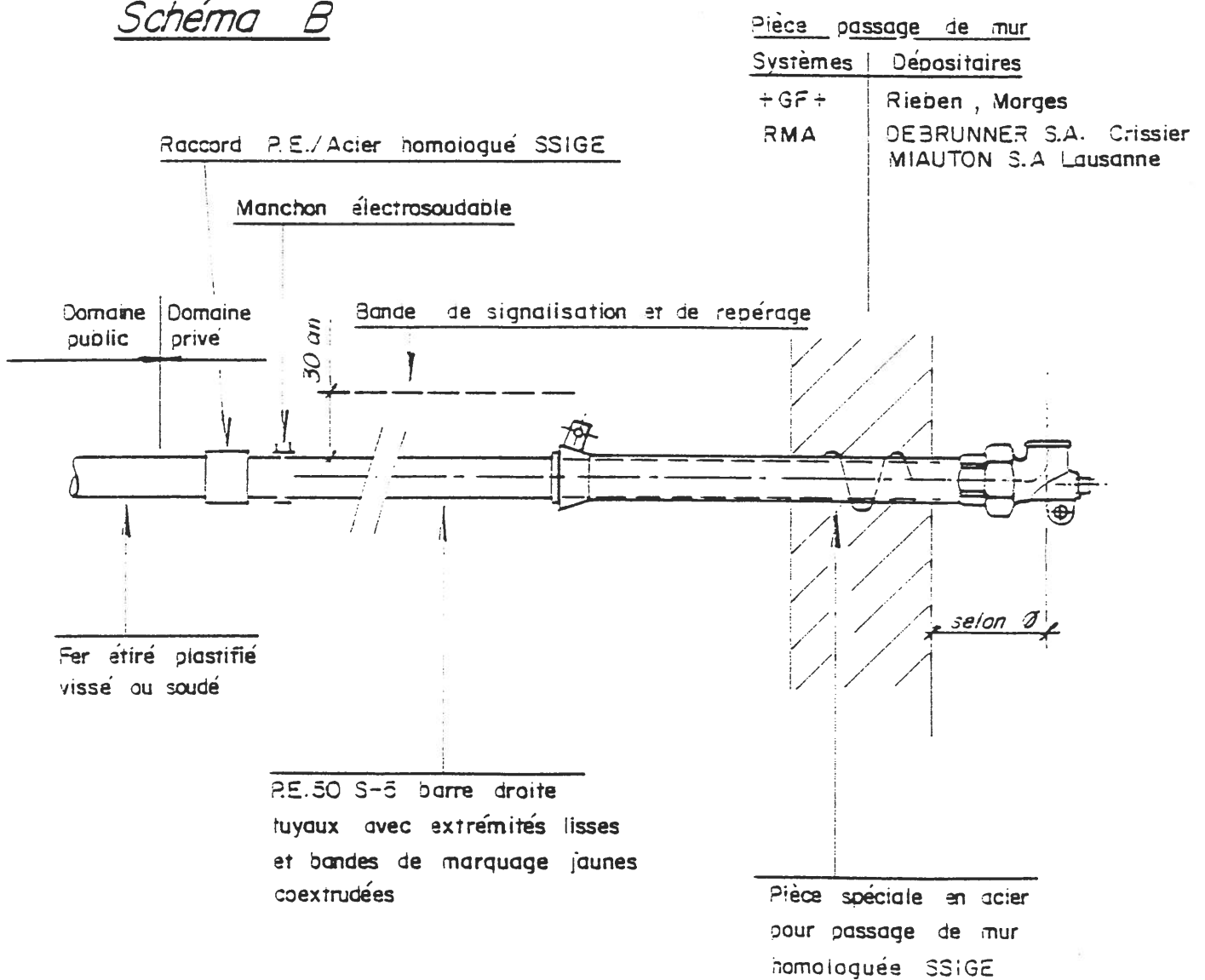
Schéma A



TRAVERSEE DE MUR

Basse Pression $\text{Ø } 1\frac{1}{4}''$ $\text{Ø } 1\frac{1}{2}''$ $\text{Ø } 2''$

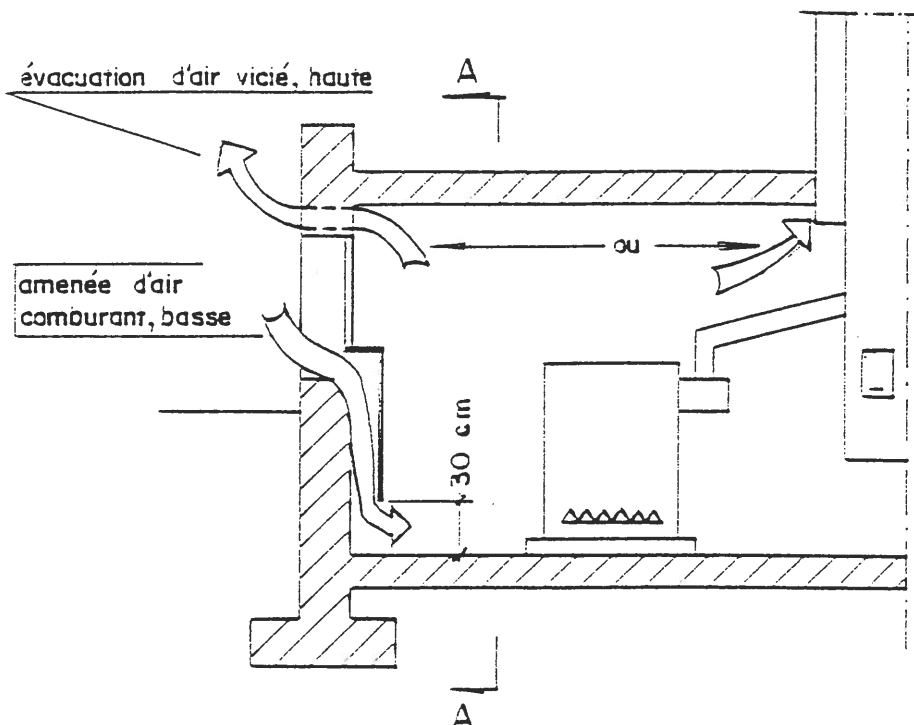
Schéma B



AIR NECESSAIRE A LA COMBUSTION

pour des appareils à gaz raccordés à un conduit d'évacuation

Schéma C

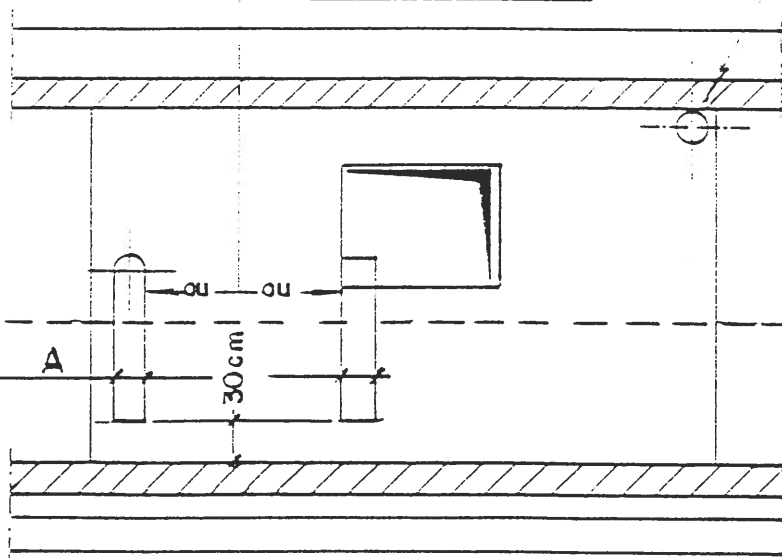


Ouvertures de décompression:
voir chiffre 2.400 des directives G3 (1989)

amenée d'air comburant, basse

évacuation d'air vicié haute

ELEVATION A-A



Section A :

Pour des puissances jusqu'à 70 kW: voir tableau p.64 des directives G1

A partir de 70 kW: $A = k \cdot Q_N$

$k = 6$ si Q_N en kW

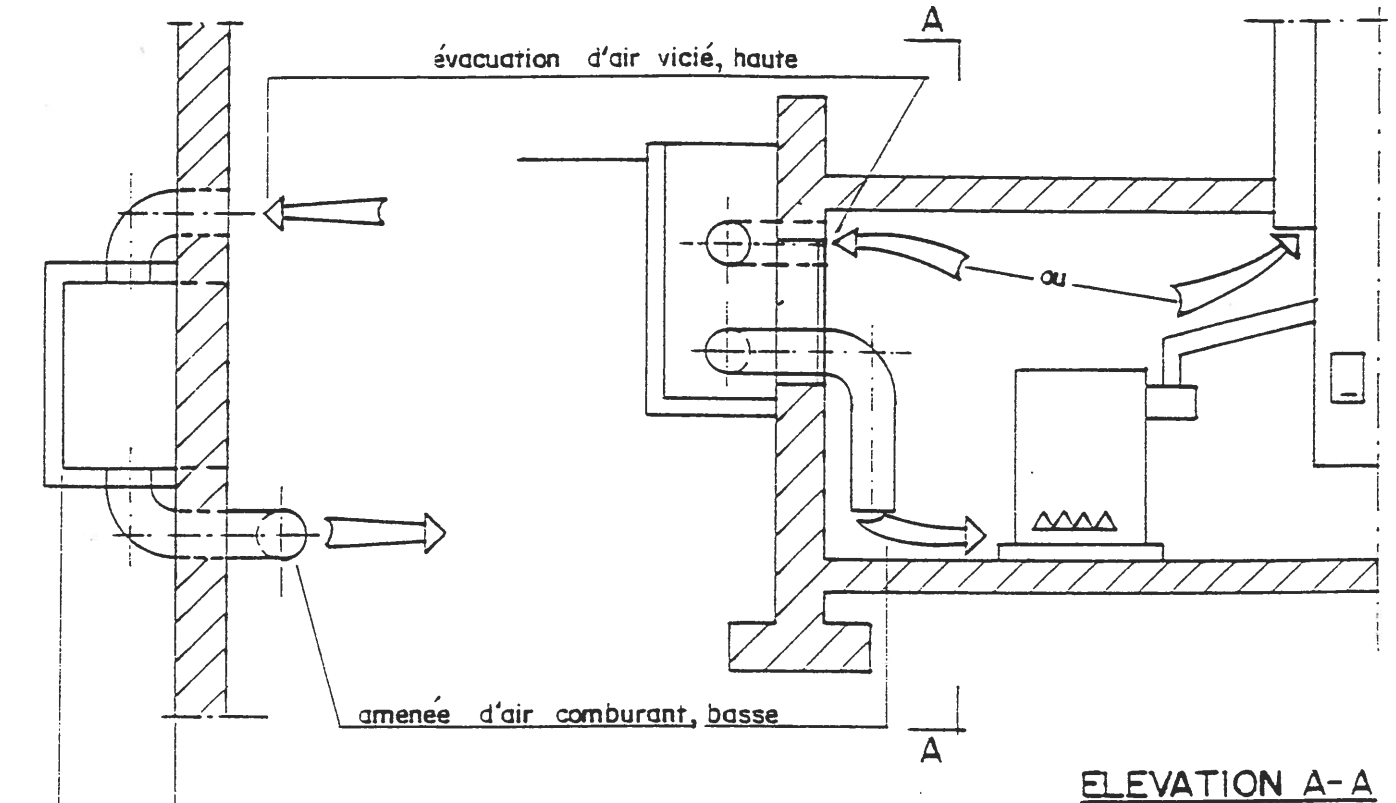
A = section en cm^2

Q_N = charge nominale

AIR NECESSAIRE A LA COMBUSTION

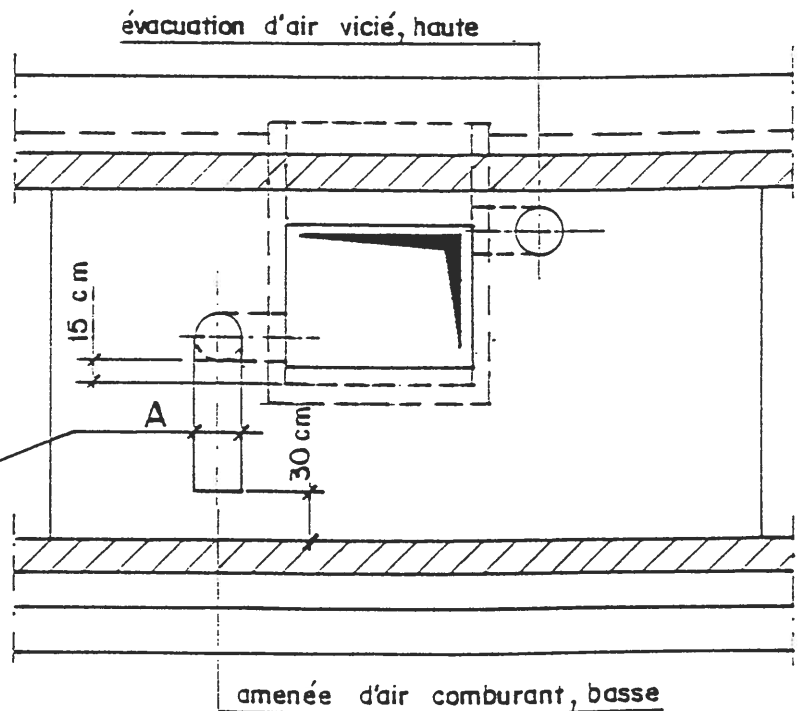
pour des appareils à gaz raccordés à un conduit d'évacuation.

Schéma D



si plus de 70 kW
voir G3 annexe 9

Ouvertures de décompression :
voir chiffre 2.400 des directives G3 (1989)



Section A

Pour des puissances jusqu'à 70 kW : voir tableau p.64 des directives G1

A partir de 70 kW :

$$A = k \cdot Q_N$$

$k = 6$ si Q_N en kW

$A =$ section en cm^2

$Q_N =$ charge nominale

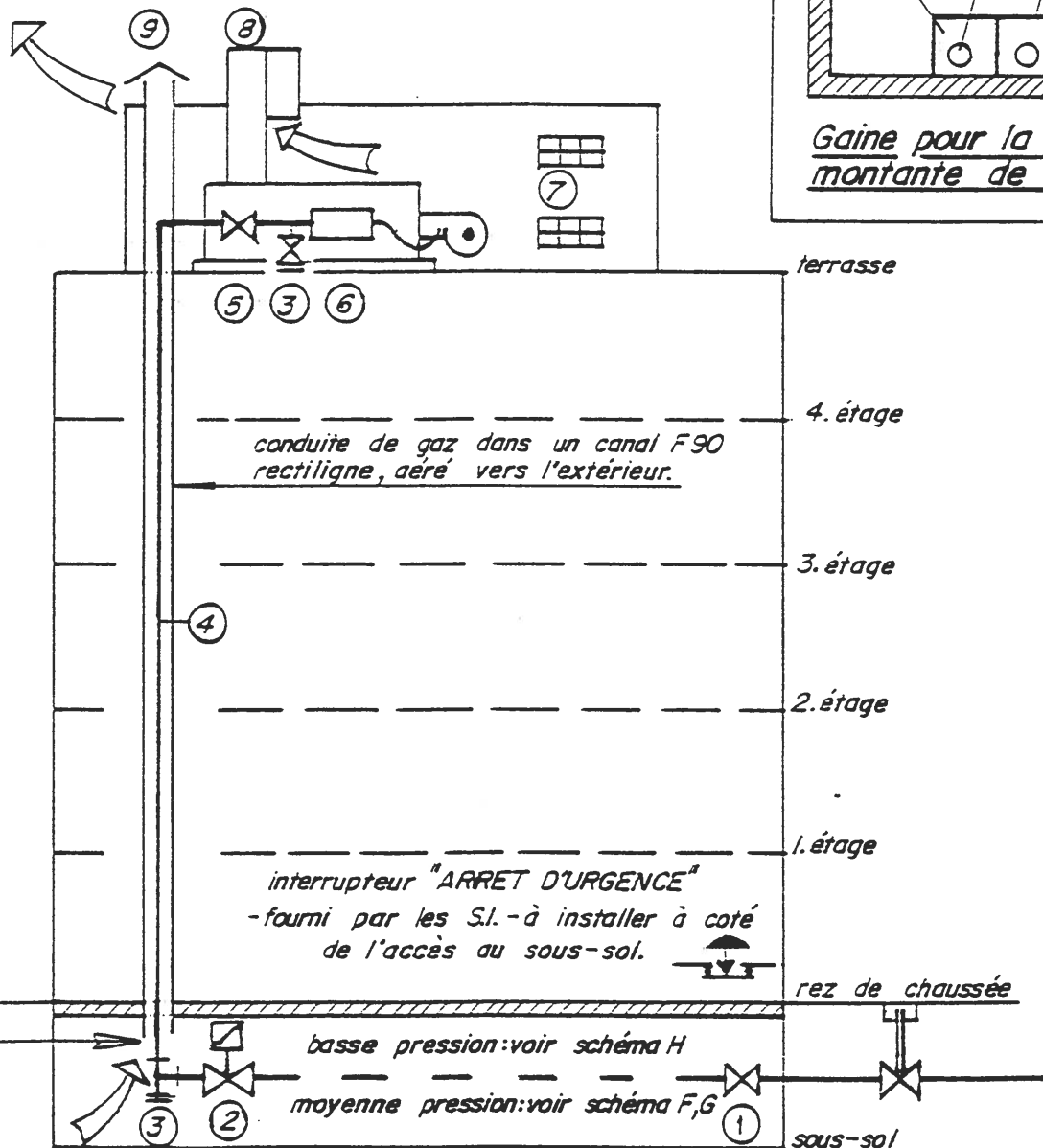
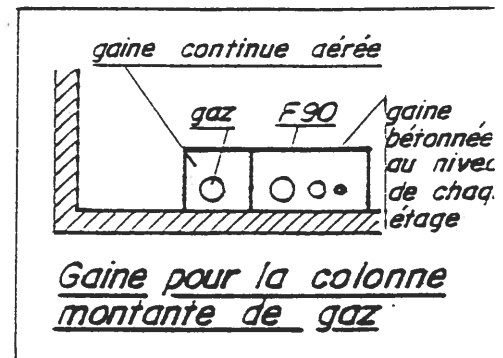
INSTALLATIONS INTERIEURES GAZ

CHAUFFERIE EN TERRASSE (selon chiffres 2.120 et 2.230 des G3)

MOYENNE ET BASSE PRESSION

Surfaces de décompression: voir chiffres 2.400 à 2.500 des G3

Schéma E



LEGENDE

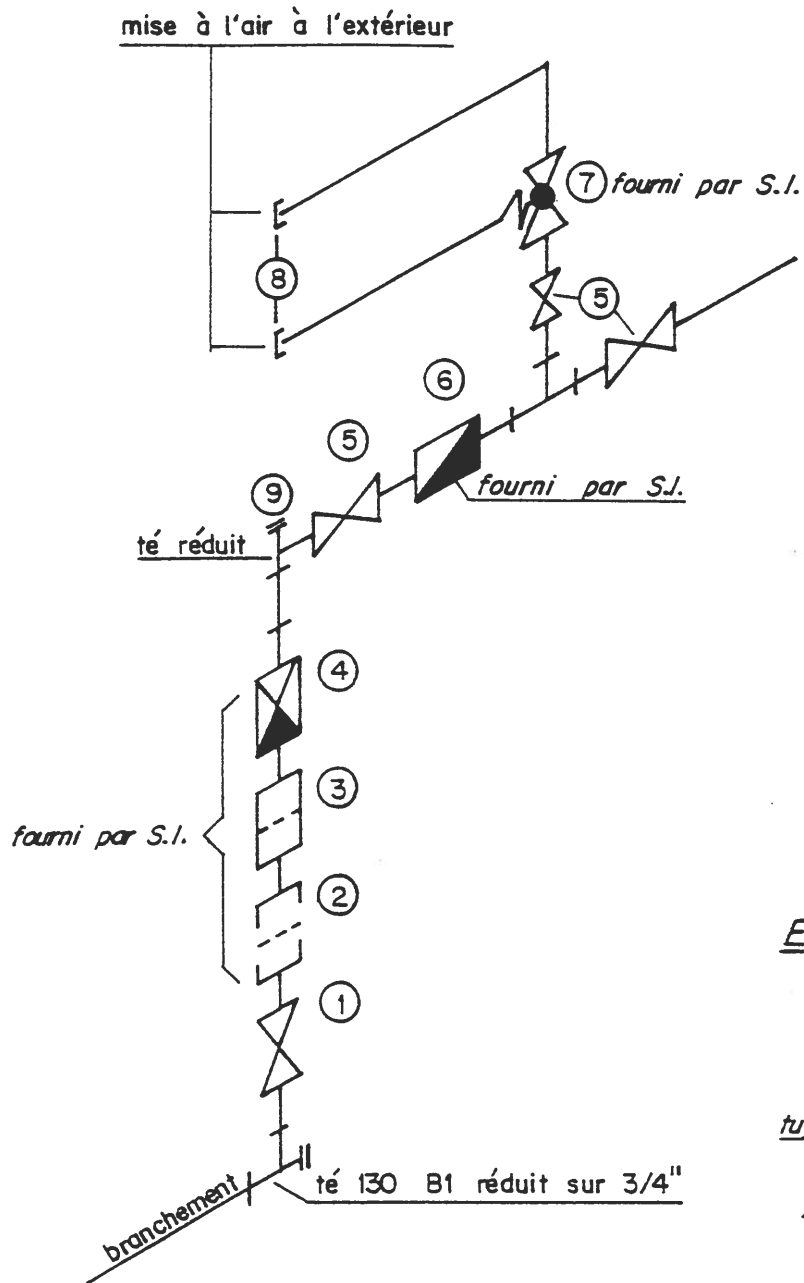
- | | | |
|---|---|---|
| ① robinet d'arrêt principal
marque ISI (GWF) | ⑤ robinet d'appareil | ⑨ mise à l'air du canal
de ventilation |
| ② vanne électromagnétique | ⑥ rampe du brûleur | |
| ③ té de mesure, purge 1/2" | ⑦ ouvertures d'aération (hautes et basse) | |
| ④ conduite gaz sous contrôle
d'étanchéité | ⑧ conduit d'évacuation des produits de
la combustion, évent. avec conduit de
ventilation du local | |

INSTALLATIONS INTERIEURES GAZ

MOYENNE PRESSION JUSQU'À 1 bar

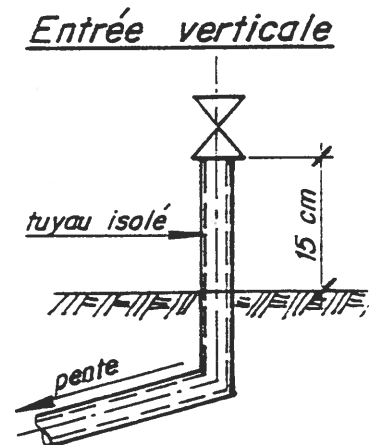
POSTE DE DETENTE ET COMPTAGE

Schéma F



LEGENDE

- | | |
|---|-----------------------------|
| ① robinet d'arrêt principal
marque ISI (GWF) | ⑦ soupape: réglée à 30 mbar |
| ② joint isolant | ⑧ cape percée |
| ③ filtre | ⑨ té de mesure, purge 1/2" |
| ④ régulateur avec SAV | |
| ⑤ robinet d'arrêt | |
| ⑥ compteur | |



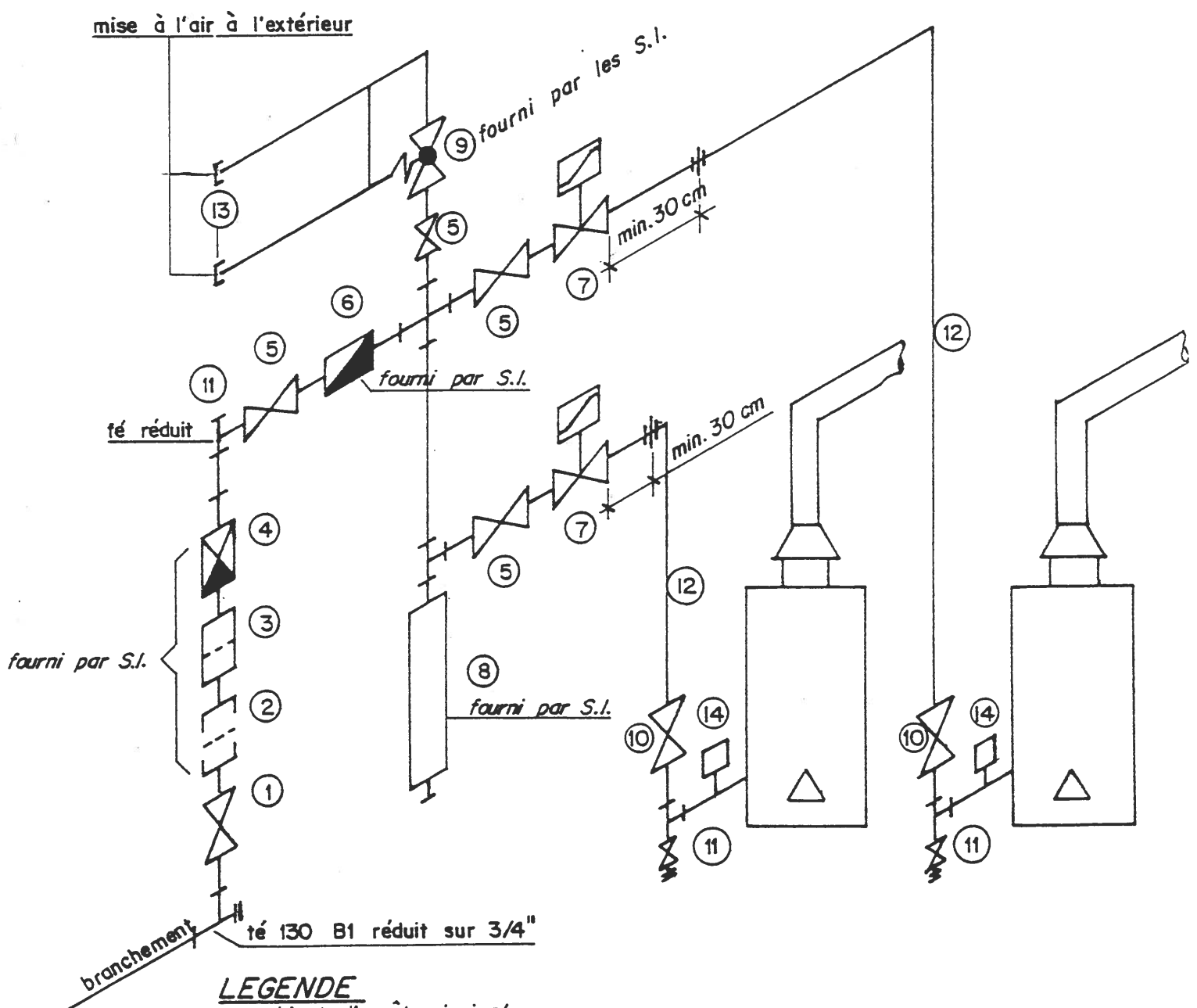
INSTALLATIONS INTERIEURES GAZ

MOYENNE PRESSION JUSQU'À 1 bar

PUISSANCE SUPERIEURE A 70 kW

En règle générale, le poste de détente et de comptage doit se trouver à l'extérieur du bâtiment. En cas de dérogation par les S.I., on peut se référer à ce schéma.

Schéma G



LEGENDE

① robinet d'arrêt principal
marque ISI (GWF)

② joint isolant

③ filtre

④ régulateur avec SAV

⑤ robinet d'arrêt

⑥ compteur

⑦ vanne électromagnétique

⑧ pot de compression

⑨ soupape

⑩ robinet d'appareil

⑪ té de mesure, purge 1/2"

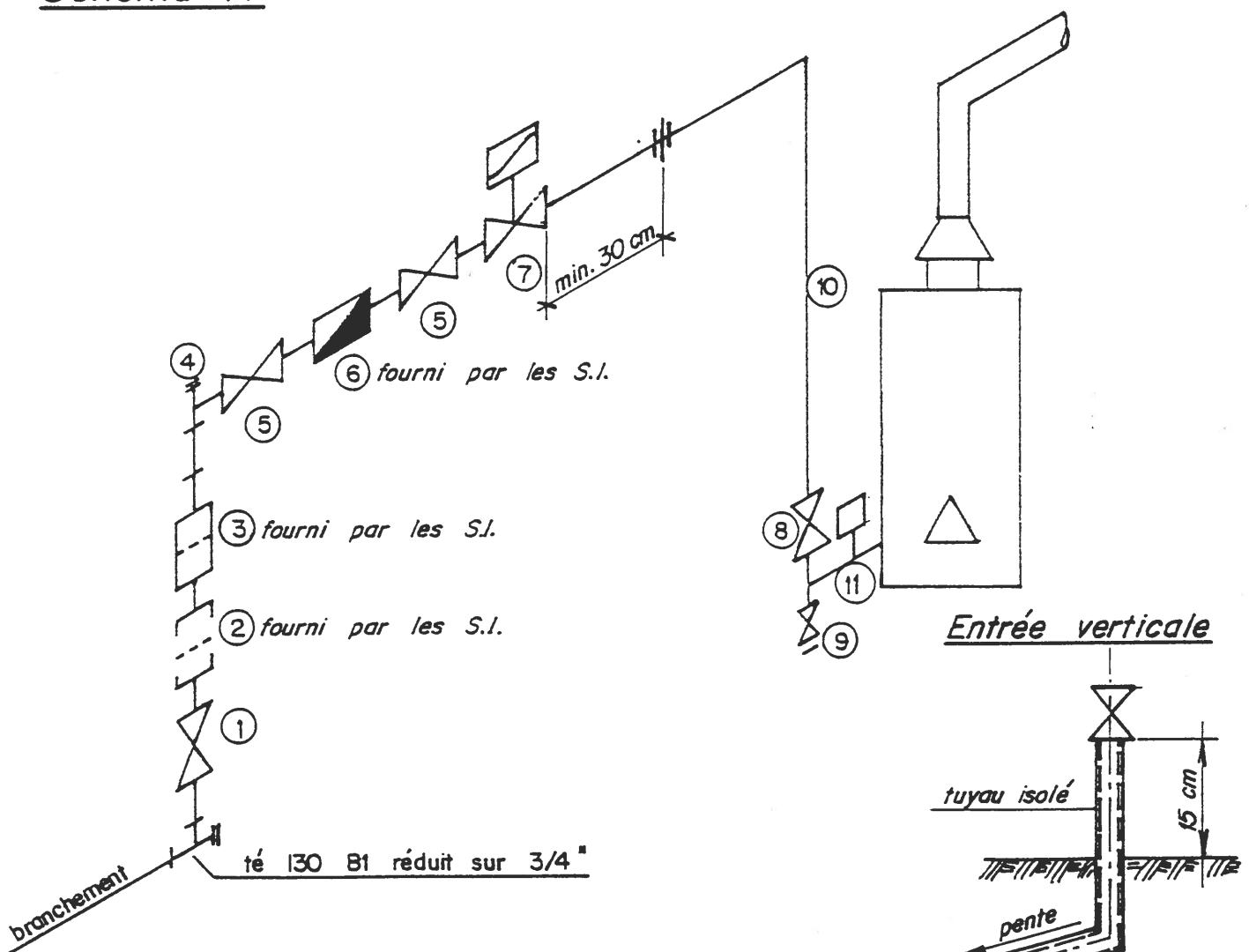
⑫ conduite sous contrôle d'étanchéité par pressostat

⑬ cape percée

⑭ pressostat (si pas
prévu dans l'appar.

INSTALLATIONS INTERIEURES GAZ BASSE PRESSION PUISSANCE SUPERIEURE A 70 kW

Schéma H



LEGENDE

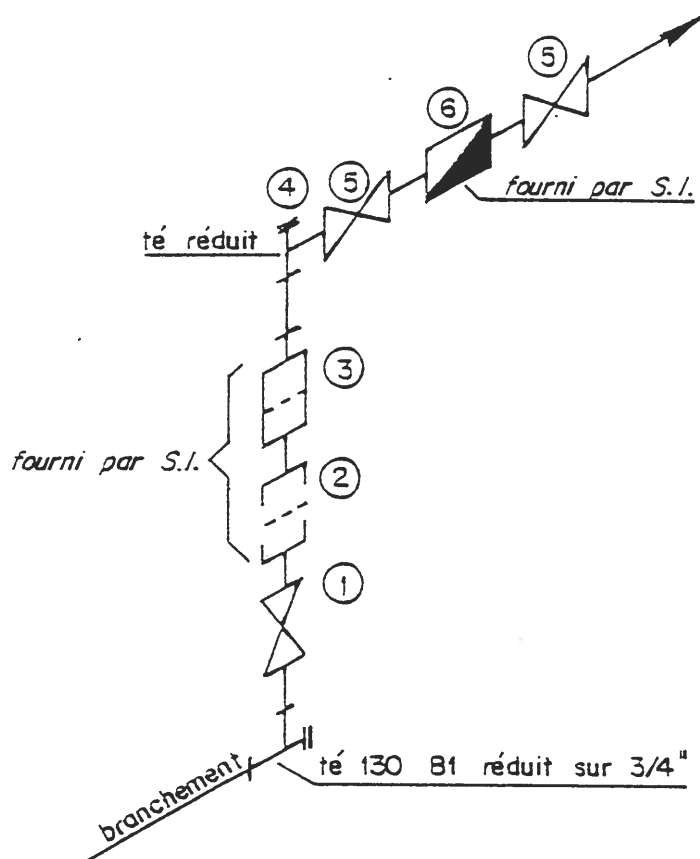
- | | |
|---|---|
| ① robinet d'arrêt principal
marque ISI (GWF) | ⑦ vanne électromagnétique |
| ② joint isolant | ⑧ robinet d'appareil |
| ③ filtre | ⑨ té de mesure, purge 1/2" |
| ④ té de mesure, purge 1/2" | ⑩ conduite sous contrôle d'étanchéité
par pressostat |
| ⑤ robinet d'arrêt | ⑪ pressostat (si pas prévu dans l'appareil) |
| ⑥ compteur | |

INSTALLATIONS INTERIEURES GAZ

BASSE PRESSION 22mbar

POSTE DE COMPTAGE

Schéma J



LEGENDE

- ① robinet d'arrêt principal: marque ISI (GWF)
- ② joint isolant
- ③ filtre
- ④ té de mesure, purge 1/2"
- ⑤ robinet d'arrêt
- ⑥ compteur