

# EUROTIS

Creatori di soluzioni

## MANUEL D'INSTALLATION POUR SYSTÈMES À GAZ

Guide d'installation pour les systèmes à gaz domestiques et similaires avec tuyaux ondulés flexibles en acier inoxydable PLT- CSST selon la norme NBN D51-003 et NBN D51-006.

## INSTALLATIEHANDLEIDING VOOR GASSYSTEMEN

Installatiehandleiding voor huishoudelijke en soortgelijke gassystemen met roestvrijstalen PLTCSST buigzame gegolfde buizen volgens de norm NBN D51-003 en NBN D51-006.





## FR

### **MANUEL D'INSTALLATION POUR SYSTÈMES À GAZ**

**4**

Guide d'installation pour les systèmes à gaz domestiques et similaires avec tuyaux ondulés flexibles en acier inoxydable PLT-CSST selon la norme NBN D51-003 et NBN D51-006 et les raccords associés pour les tuyaux à méthane basse pression jusqu'à des diamètres DN 32 et pour les installations au butane et au propane.

## NL

### **INSTALLATIEHANDLEIDING VOOR GASSYSTEMEN**

**64**

Installatiehandleiding voor huishoudelijke en soortgelijke gassystemen met roestvrijstalen PLT-CSST buigzame gegolfde buizen volgens de norm NBN D51-003 en NBN D51-006 voor gegolfde roestvrijstalen buizen (PLT-CSST) en bijbehorende fittingen voor methaangaspijpen onder lage druk met een diameter tot DN 32 en voor butaan- en propaaninstallaties.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1. Profil de l'entreprise</b>	<b>6</b>
<b>2. Objet et champ d'application</b>	<b>8</b>
<b>3. Indications pour une installation sûre dans la construction des systèmes internes</b>	<b>10</b>
<b>4. EUROGAS</b>	<b>15</b>
<b>5. Dimensionnement du système de gaz</b>	<b>35</b>
<b>6. Installation : configurations spatiales</b>	<b>40</b>
<b>7. Essais du système interne</b>	<b>57</b>
<b>8. Les Exemples de systèmes à gaz réalisés avec des systèmes Eurotis</b>	<b>59</b>
<b>9. Les systèmes Eurotis</b>	<b>62</b>

## AVERTISSEMENTS

**Lisez ces instructions avant d'utiliser EUROGAS le système de tubes flexibles ondulés en acier inoxydable avec raccords à sertir ePRESS.**

**Le non-respect de ces instructions peut entraîner un refus lors du contrôle technique ou un dysfonctionnement du système.**

**Se référer à la norme d'installation NBN D51 003 pour la pose des conduites de gaz PLT-CSST en règle générale comme pour les autres conduites de gaz.**

Dans la préparation de ce manuel, tous les soins ont été mis en œuvre pour fournir les informations les plus à jour, les plus correctes et les plus claires possibles. Cependant, des erreurs involontaires sont toujours possibles et les informations changent souvent rapidement. Par conséquent, les informations contenues dans ce document doivent être considérées comme des lignes directrices sur des sujets d'intérêt général et aucune responsabilité ne pourra être imputée à Eurotis en ce qui concerne les erreurs, inexactitudes ou lacunes relatives aux informations fournies. En aucun cas Eurotis ne pourra être tenue responsable de tout dommage direct, indirect, accidentel, punitif, spécial ou consécutif résultant de l'utilisation de ce manuel.

Les tubes ondulés ne doivent être utilisés que dans le respect du champ d'application et des indications contenues dans ce manuel.

L'installation et l'essai du système doivent être effectués « dans les règles de l'art », en tenant compte de la législation et/ou de la réglementation technique applicable dans le pays d'utilisation et exclusivement par des installateurs agréés, expérimentés et qualifiés.

**Pour plus d'informations sur nos produits, consultez notre catalogue et visitez notre site internet: [www.eurotis.it](http://www.eurotis.it)**

# 1. Profil de l'entreprise

Nous sommes une entreprise qui opère depuis plus de vingt ans dans le domaine hydro-thermo-sanitaire. Notre activité principale, pour laquelle nous sommes reconnus comme leader en Italie et dans le monde, est la production et la distribution du tube ondulé formable PLT-CSST en acier inoxydable austénitique AISI 304 et 316L à haute résistance pour trois applications de systèmes différentes: eau, gaz et solaire.

Notre gamme de produits a une grande variété à l'intérieur et se distingue par la qualité, la sécurité, la facilité et la vitesse d'installation. Nous sommes une entreprise qui propose des systèmes, c'est-à-dire des solutions complètes pour la création d'installations hydro-thermo-sanitaires.

En pratique, tous nos systèmes sont soumis à une série d'essais techniques effectués dans des laboratoires d'entreprise qualifiés et en collaboration avec des instituts de certification nationaux et internationaux. En effet, nous nous fixons comme objectif fondamental le développement de



produits innovants mais conformes à des normes de sécurité élevées. Aujourd’hui, avec une solide expérience dans le domaine, un savoir-faire technique et humain en constante évolution et une forte propension à l’amélioration, nous pouvons nous définir comme un point de référence dans la conception, la recherche et le développement, et dans la commercialisation de produits à haut taux d’innovation et de sécurité. Depuis 2016, nous faisons partie du groupe industriel Dall’Era Valerio, leader dans la production d’écrous, de raccords et de composants en laiton, améliorant ainsi nos objectifs d’efficacité et de production de qualité. Les créateurs de solutions sont le slogan de l’entreprise, plus qu’un slogan, c’est une identité. Nous partageons la valeur de regarder vers l’avenir avec un esprit constructif et face à de nouveaux défis, nous utilisons nos ressources de manière intégrée pour trouver ensemble des solutions efficaces aux différents besoins.



**Kiwa Cermet Italia S.p.A.  
 ISO 9001**

## 2. Objet et champ d'application

Eurotis vise à étudier la réglementation afin de concevoir et de mettre en œuvre des systèmes qui permettent à l'installateur ou au concepteur de créer des systèmes parfaitement conformes à la réglementation et aux lois en vigueur et, par conséquent, d'augmenter le niveau de sécurité des systèmes.

L'objectif de ce manuel est de fournir à l'installateur un guide pour la conception et l'installation de systèmes de gaz domestiques ou similaires fabriqués avec des systèmes Eurotis EUROGAS basés sur l'utilisation de tubes en acier inoxydable semi-rigides ondulés PLT-CSST (Pliable Tubing – Corrugated Stainless Steel Tubing) et de raccords de presse en laiton.

« La norme de produit NBN EN 15266 spécifie les exigences relatives au matériau, à la conception, à la fabrication, aux essais, au marquage et à la documentation pour les kits de tuyaux ondulés flexibles en acier inoxydable (PLT-CSST) pour le transport de gaz dans les bâtiments pour le gaz avec une pression de fonctionnement jusqu'à 0,5 bar.

Les références normatives sont :

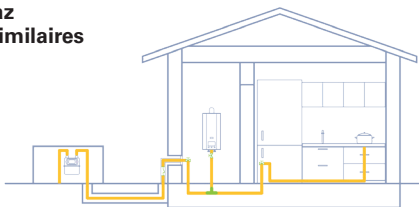
- **la norme belge NBN D 51-003:2010 + A2\_2021** : La tuyauterie d'installation pour le gaz naturel et la mise en place des appareils de consommation - Prescriptions générales - et le réseau PLT-CSST peuvent être utilisés en aval du compteur et avec une pression allant jusqu'à 100 mbar.
- **la norme belge NBN D 51-006:2017** : Installation gazeuse pour butane commercial ou propane commercial en phase gazeuse réduite à une pression maximale de fonctionnement de 5 bar – Installation de tuyauteries, mise en place et mise en service d'appareils grand public – Prescriptions techniques générales et de sécurité ».



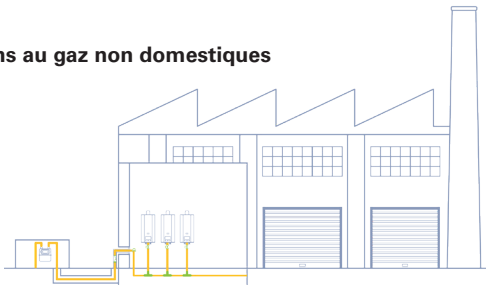
Dans son contenu, il sera possible de vérifier comment le nouveau système ePRESS est adapté aux différentes installations.

Il sera également possible d'en savoir plus sur le KIT innovant UniPRESS Kit qu'Eurotis a spécifiquement conçu pour permettre une sécurité maximale dans le raccordement des appareils à la tuyauterie appartenant à la partie fixe du système interne lorsque la longueur est supérieure à 2000 mm.

### **Installations au gaz domestiques ou similaires**



### **Installations au gaz non domestiques**



## 3. Indications pour une installation sûre dans la construction des systèmes internes

Dans ce chapitre, nous voulons donner des indications pour l'installation des systèmes de gaz Eurotis afin de faciliter l'installation dans la création de systèmes de post-dosage sûrs; pour les systèmes internes; en fait, nous entendons l'ensemble des tuyaux, composants et accessoires qui distribuent le gaz de la vanne située en aval du groupe de comptage jusqu'au raccordement de l'équipement utilisateur (exclu).

L'utilisation d'accessoires autres que ceux fournis ou déclarés compatibles par Eurotis Srl. n'est pas autorisée.

La pose de conduites de gaz dissimulées, y compris sous le sol, dans des endroits appartenant aux parties communes du bâtiment n'est pas autorisée.

**La pose de tuyaux dissimulés en diagonale et en oblique n'est pas recommandée.**

### 3.1 Configuration d'un kit de tuyauterie PLT-CSST

Nous recommandons de configurer le kit de tuyaux PLT-CSST de telle sorte qu'un collecteur puisse être installé juste en aval du compteur de gaz ou dans le premier espace aéré accessible dans le bâtiment et à partir duquel un tuyau PLT-CSST sans aucun connecteur est relié au robinet d'arrêt sur chaque appareil.



## 3.2 Liaison équipotentielle, joint isolé et continuité électrique [NBN D51-003 § 4.3.4]

La tuyauterie hors sol doit être liée à la liaison équipotentielle du bâtiment, conformément aux règles générales d'installation électrique.

Le but de la liaison équipotentielle est de créer une zone dans laquelle les fluctuations de tension sont minimales, limitant ainsi le risque d'électrocution. Ceci est effectué en joignant toutes les parties métalliques du bâtiment ensemble (y compris les tuyaux de gaz) à la connexion à la terre du bâtiment. En cas de défaut électrique à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment, le courant électrique peut traverser les conduits de gaz. Afin d'éviter l'électrocution et les étincelles, il est important d'assurer la continuité électrique.

Un tuyau PLT-CSST souterrain doit être isolé galvaniquement du tuyau métallique au-dessus du sol, ou du tuyau à l'intérieur du bâtiment au moyen de joints isolés ou de brides isolées. Cette isolation est réalisée au-dessus du sol, à moins de 50 cm du sol ou du point d'entrée d'un bâtiment.

La continuité électrique doit être garantie entre les tuyaux, le système de régulation de pression, la conduite de gaz, les tuyaux de connexion des appareils à gaz et les tuyaux d'échappement des gaz de combustion.

Les tuyaux ne doivent jamais être utilisés pour la mise à la terre d'un appareil ou d'une installation électrique.

### 3.3 Montage et support d'un système de tuyauterie PLT-CSST [NBN D51-003 § 4.4.1 + annexe I]

Le poids de la partie verticale du tuyau doit être supporté par des éléments de support et de fixation qui peuvent être trouvés à la fois sur les sections horizontales et verticales.

Les tuyaux seront isolés électriquement de leurs colliers de montage, car ils sont fabriqués à partir d'un métal différent.

La distance maximale entre les supports de tuyaux verticaux and horizontal pour le PLT-CSST est indiquée dans le tableau 7.

<b>TABLEAU 7</b>	
<b>Distance maximale entre les supports de tuyaux PLT-CSST</b>	
<b>Diamètre extérieur (mm)</b>	<b>Distance maximale du support (m)</b>
12 – 15 - 18	1
22 – 28 - 35	1,5
42 - 54	2

Le kit de tuyauterie PLT-CSST, qu'il soit placé dans une gaine étanche séparée ou non, est maintenu en place par des colliers métalliques tels que ceux définis au § 4.4.1.1 ou un conduit de câble, une échelle de câble ou une goulotte, adaptés au poids et au rayon de courbure des tuyaux PLT-CSST.

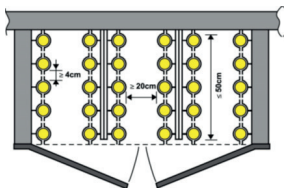
Par exception au § 4.4.1.2, les tuyaux PLT-CSST placés sur ce conduit de câble, échelle de câble ou goulotte, sont fixés à l'aide de colliers ou de bandes en matière synthétique. Les tuyaux PLT-CSST peuvent former des couches sans avoir d'espaces entre eux.

Conformément au § 4.4.1.2, une distance minimale de 4 cm entre les tuyaux PLT-CSST et tout autre tuyau, câble ou installation doit être respectée.

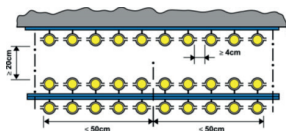
### 3.4 Distance entre les conduits de gaz et les autres conduits ou câbles [NBN D51-003 § 4.4.1.2 + Annexe F]

Afin de permettre de futurs travaux d'entretien et de réparation, les distances suivantes doivent être respectées lors de la mise en configuration spatiale des tuyaux 1 à 4 et 7 (voir schémas ci-dessous).

- La distance entre chaque conduite de gaz ou entre une conduite de gaz et toute autre conduite ou câble doit être d'au moins 4 cm;
- Aucun autre tuyau, câble ou obstacle ne doit se trouver dans l'espace entre la couche constituée par une ligne de tuyaux de gaz et une couche parallèle à au moins 20 cm de la première couche. Cette couche peut être au-dessus ou au-dessous de la couche de tuyau de gaz;
- Dans une couche de tuyau de gaz, le tuyau le plus éloigné n'est pas à plus de 50 cm du côté accessible de cette couche.



**Exemple de conduites de gaz accessibles placées dans un conduit de service**



**Exemple de conduites de gaz accessibles fixées à un plafond**

### 3.5 Raccordement des appareils à la tuyauterie constituant la partie fixe du système interne

Les appareils fixes et encastrés peuvent être connectés avec :

- tuyau ondulé flexible PLT-CSST avec brides ou raccords filetés à la presse de la série ePRESS;
- tuyau mural continu en acier inoxydable conforme à la norme EN 14800.

En cas d'utilisation de flexibles, la longueur maximale indiquée est de 2000 mm; Eurotis Srl décline toute responsabilité en cas de jonction de deux flexibles. Si la taille de la connexion dépasse 2000 mm. Eurotis recommande la construction du système à l'aide du KIT UniPRESS Kit ou de la tuyauterie PLT-CSST.

Afin de donner aux installateurs et aux concepteurs la possibilité de construire des systèmes en toute sécurité, Eurotis a créé une gamme de KITS appelée UniPRESS Kit, particulièrement adaptée aux connexions de plus de 2000 mm, car il n'est pas conseillé de les construire avec des tuyaux flexibles.

Le KIT se compose d'un tube AISI 316L DN12 en acier inoxydable PLT-CSST avec revêtement LDPE jaune et de raccords à pression brevetés avec un écrou rotatif de la famille ePRESS.

Le KIT est fourni prêt à être installé sans avoir besoin d'autres adaptations; les raccords ePRESS sont déjà pressés sur le tuyau PLT-CSST assurant une sécurité maximale du joint. La zone du joint entre le tuyau/raccord est déjà recouverte de « ruban protecteur » thermorétractable, ce qui garantit la sécurité totale du joint. Des supports pour la fixation des tuyaux PLT-CSST sont également inclus dans l'emballage, qui sont indiqués pour être appliqués à un espacement maximum de 1,2 mètres.

## 4. EUROGAS

### 4.1 Description du système EUROGAS

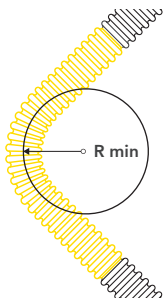
Pour la construction sûre des systèmes de gaz, Eurotis présente le système EUROGAS (l'acronyme de EUROTIS GAS), composé de tuyaux PLT-CSST qui peuvent être couplés à trois types différents de systèmes de jonction.

Le système d'assemblage le plus innovant et le plus récent est le système de GAZ ePRESS, où le joint tuyau/raccord est réalisé par le processus à sertir du raccord en laiton sur le tuyau pliable PLT-CSST en acier.

Les systèmes EUROGAS sont conformes aux exigences de la norme européenne EN 15266 « Systèmes de tuyauteries ondulées flexibles en acier inoxydable pour les bâtiments, pour le gaz avec une pression de fonctionnement jusqu'à 0,5 bar » et certifiés par les plus importants instituts de certification, y compris : DVGW (certificat GAZ ePRESS n° CG-4602CT0469 pour les tuyauteries de DN 12 à DN 32); KIWA KIP- 096877; certificat SVGW n° 19-012-6 et certificat GAZ.BE n° C-22-3812-A

Les tuyaux ondulés semi-rigides PLT-CSST du système EUROGAS, qui constituent la partie fixe du système interne de gaz, sont en acier inoxydable austénitique AISI 316L (désignation : 1.4404- X2CrNiMo17-12-2) conforme à la norme européenne EN 10028-7 et équipé d'un revêtement approprié en matière thermoplastique jaune, pour protéger davantage le tube de la corrosion et/ ou des dommages mécaniques.

Profitant des caractéristiques physiques de la semi-rigidité du tube en raison de sa conformation particulière, il est possible de changer sa direction à « froid » sans l'utilisation de fixations, à condition que le rayon de courbure (mesuré sur l'axe central du tube ondulé) ne soit pas inférieur à celui indiqué dans le tableau suivant :



DIMENSION NOMINAL	MINIMUM RADIUS OF CURVATURE RMIN
DN 12	25 mm
DN 15	25 mm
DN 20	30 mm
DN 25	45 mm
DN 32	60 mm

Pendant ou après l'installation, le tuyau PLT-CSST NE DOIT PAS être soumis à des flexions répétées.

Avant l'installation, tous les composants du système EURO-GAS (joints, raccords, supports, ruban de protection) doivent être conservés dans leur emballage d'origine, stockés dans un endroit sec, protégés contre tout contact avec des acides, des bases, des sels ou d'autres substances corrosives et leur intégrité doit être vérifiée avant utilisation.

La conception, l'installation, les essais et la maintenance d'un système de gaz doivent toujours être effectués en ayant à l'esprit la sécurité des personnes, des animaux, des biens et de l'environnement.



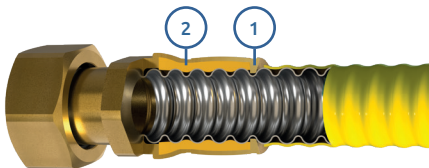
## 4.2 Système à sertir ePRESS Technology : le seul système breveté pour les tuyaux ondulés PLT-CSST

Le système ePRESS synthétise les meilleures traditions de fiabilité, de flexibilité et de sécurité des tuyaux ondulés Eurotis PLT-CSST avec la fonctionnalité d'installer un système à sertir, fournissant une solution de système innovante qui est extrêmement pratique et sûre. Les raccords de presse ePRESS sont en laiton et se caractérisent à l'intérieur d'un joint HNBR conforme à la norme européenne EN 682. Le joint mécanique se compose de deux points de pression :

1. le premier point déforme l'entrée du raccord là où il y a une « dent » qui, une fois pressée, bloque le tube en s'insérant dans la dernière ondulation, l'empêchant de glisser.
2. le deuxième point de pression déforme le joint, lui permettant de pénétrer à l'intérieur des ondulations afin de garantir une étanchéité sûre et durable.

La technique à sertir a été entièrement conçue par EUROTIS; ce projet a conduit à la création d'une nouvelle mâchoire avec un profil en « E » à travers lequel on obtient une déformation contrôlée du raccord et du joint intérieur, garantissant son étanchéité.

De plus, grâce à la « selle d'arrêt » spéciale, le positionnement correct du raccord est garanti et la pression est extrêmement simple et immédiate, réduisant ainsi le risque d'erreurs lors de l'installation.



## Composants



Tube ondulé pliable PLT-CSST en acier inox AISI 316L (avec revêtement adapté aux systèmes à gaz).



Raccords à sertir en laiton avec joint interne jaune en HNBR selon la norme EN 682 pour les systèmes à gaz.

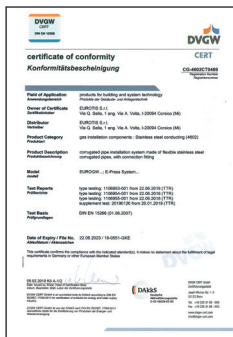


Mâchoire spécialement conçue par Eurotis avec profil à sertir « E » conçu pour assurer une étanchéité parfaite sur les ondulations des tuyaux Eurotis PLT-CSST.

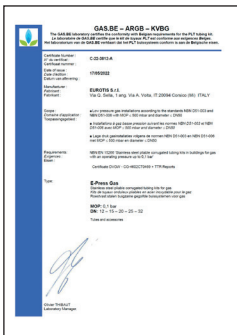
## Certificats



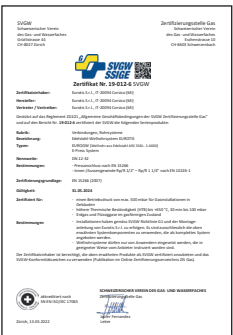
ePRESS  
KIWA UNI KIP-096877



ePRESS  
CG-4602CT0469



ePRESS  
C-22-3812-A

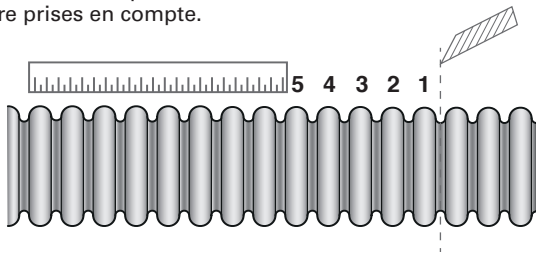


SVGW  
Zert\_19-012-6

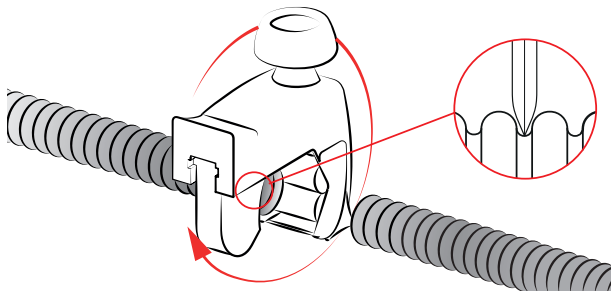
## Instructions de montage

L'assemblage des raccords à sertir avec les tuyaux PLT-CSST se fait de manière simple, rapide et sûre. Le résultat de l'opération est une jonction tuyauterie/raccord définitive car il n'est pas possible de séparer les éléments revenant à l'état d'origine.

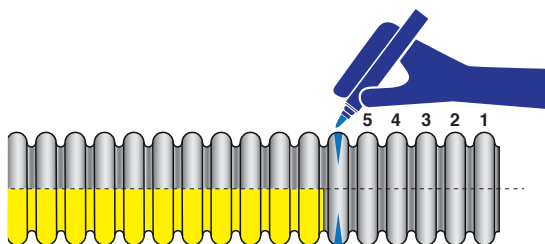
Mesurer la longueur requise du tube Eurotis PLT-CSST. Les 5 ondulations qui iront à l'intérieur de la connexion doivent être prises en compte.



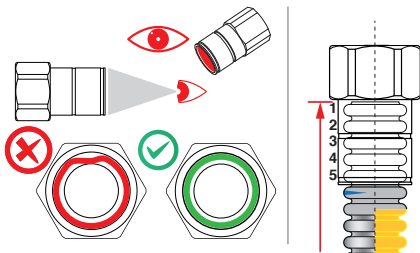
Avec un coupe-tube Eurotis, coupez le tube PLT-CSST au milieu de la gorge entre la 5ème et la 6ème ondulation.



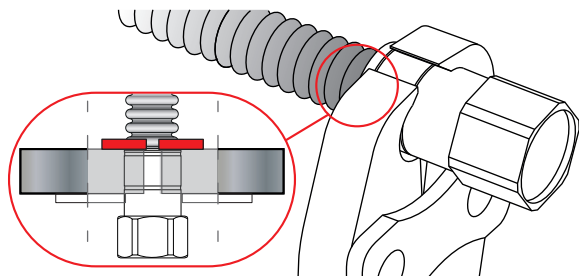
Avec un marqueur, marquer les 5 ondulations nécessaires pour amener le tuyau en butée à l'intérieur du raccord pour assurer une insertion correcte. Dans le cas des systèmes qui nécessitent l'utilisation de tuyaux PLT-CSST revêtus (tels que les systèmes à gaz), retirer le revêtement du tuyau d'au moins 6 ondulations.



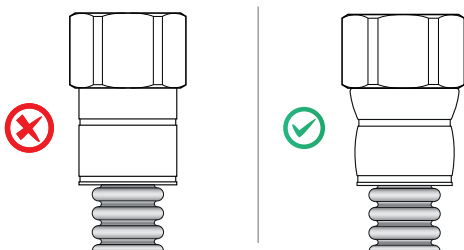
Avant le montage, assurez-vous que le joint à l'intérieur du raccord est inséré correctement, qu'il n'est pas endommagé ou sale. Insérez les 5 ondulations finales du tube à l'intérieur du raccord jusqu'à ce qu'il s'arrête.



Montez la mâchoire du profil électronique Eurotis appropriée sur la presse en suivant les instructions d'utilisation et les avertissements du fabricant. Lorsque les mâchoires sont ouvertes, positionnez le raccord contre la selle d'arrêt spéciale.



Appuyer sur le raccord. Le réglage automatique de la course de la machine à sertir assure la compression correcte du raccord. Dans le cas des systèmes à gaz, n'oubliez pas de couvrir avec un ruban protecteur approprié les sections de tuyau dans lesquelles la chemise a été retirée ainsi que le raccord de tuyauterie/raccord.



La déformation contrôlée de l'accouplement, engendrée par la compression de la mâchoire, procure au joint l'étanchéité mécanique nécessaire, empêchant le détachement des pièces accouplées.

Le joint hydraulique est plutôt assuré par la compression du joint HNBR entre le raccord et la surface externe du tuyau.

## Avertissements

- Vérifier qu'il n'y a pas de bavures à l'extrémité du tuyau coupé à la taille et que le joint est correctement inséré dans le raccord.
- Insérez le tuyau dans le raccord axialement, en le faisant tourner légèrement en même temps, jusqu'à ce que la butée soit atteinte. N'insérez jamais le tuyau obliquement pour éviter d'endommager le joint.
- Le processus de sertissage des raccords ePRESS doit toujours être effectué avec des mâchoires à profil en E. Un entretien régulier des mâchoires doit être effectué (se référer au manuel d'utilisation).
- Les mâchoires de profil en E doivent être montées sur des machines à sertir en parfait état et sur lesquelles un entretien régulier est effectué (se référer au manuel d'utilisation du fabricant).

## 4.3 Mode d'assemblage de tuyaux PLT-CSST dans le système EUROGAS

Les filetages de jonction des composants du système Eurotis EUROGAS sont conformes aux normes européennes :

- EN 10226-1 : filets coniques externes « R » et filets parallèles internes « Rp » (cylindriques) pour accouplement avec joint fileté;
- UNI EN 10226-2 : filets coniques externes « R » et internes « Rc » pour accouplement avec joint fileté;
- UNI EN ISO 228-1 : filets parallèles (cylindriques) à la fois « G » externe et « G » interne pour l'accouplement avec joint non fileté.

Les filets conformes à la norme EN ISO 228-1 ne sont pas adaptés pour assurer l'étanchéité sur le filetage; l'étanchéité doit être obtenue par pression entre deux surfaces planes et/ou à l'aide d'un joint ou d'un produit d'étanchéité. Si des produits d'étanchéité conformes à la norme EN 751-1 « Matériaux d'étanchéité pour joints métalliques filetés en contact avec des gaz de la 1ère, 2ème et 3ème famille et avec de l'eau chaude - Matériaux d'étanchéité anaérobies » sont utilisés, suivez toujours les instructions fournies par le fabricant en tenant compte de la taille du filetage, du temps nécessaire pour le durcissement et de la température maximale d'utilisation.

Il est toujours interdit de :

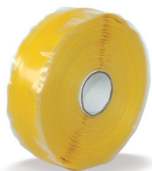
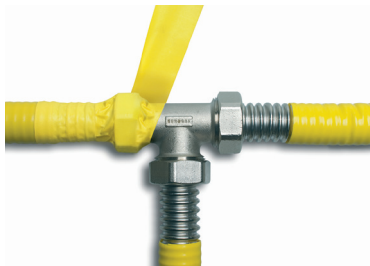
- Utiliser du plomb blanc (carbonate de plomb basique et oxyde de zinc mélangés à de l'huile de lin), du minium (sulfate de baryum avec sulfure de zinc) et d'autres matériaux similaires;
- Utilisez des fibres de chanvre même imprégnées de la masse d'étanchéité pour les tuyaux qui transportent du GPL ou des mélanges GPL - air.

Les systèmes de gaz doivent être construits avec le moins de raccords possibles (la possibilité de plier les tuyaux PLT-



CSST limite l'utilisation des raccords et par conséquent les raccords) et donc le raccordement entre deux tuyaux ne doit être effectué que si nécessaire tel que des remplacements ou réparations partiels ou pour raccorder des rouleaux de tuyaux pour couvrir de longues distances. La force de serrage spécifiée sur les emballages des raccords ou des joints doit être appliquée à l'aide d'une clé dynamométrique. S'il est nécessaire de démonter un joint, le joint et/ ou le produit d'étanchéité doivent être remplacés. Le joint entre les tuyaux PLT-CSST et ses raccords ne doit pas être réalisé par soudage ou brasage.

Dans les sections de tuyauterie où le revêtement a été enlevé pour réaliser un joint et où le même raccord est utilisé à cet effet, il doit être protégé de toute corrosion et/ou oxydation (utiliser le « ruban protecteur » jaune approprié fourni par Eurotis pour le système EUROGAS.



## 4.4 Types de joints du système à sertir

Les raccords à sertir du système EUROGAS sont disponibles en laiton conformément à la norme EN 12164 / EN 12165.

### MISE EN GARDE

Pour connecter les composants du système EUROGAS les uns aux autres et pour connecter le système EUROGAS à d'autres systèmes, tuyaux et équipements, seuls les composants fournis par Eurotis doivent être utilisés car ils sont spécialement conçus pour recevoir les tuyaux Eurotis PLT-CSST, garantissant l'étanchéité et l'antidérapant du tuyau même lorsque le raccord et/ou le tuyau sont soumis à des contraintes mécaniques.



Raccords filetés mâles et femelles



Raccords coudés filetés femelles de 90°



Raccords à pivot



Raccords coudés 90° avec support



Manchons et manchons réduits



Raccords coudés 90° à pivot



Té et réduit Té

**PLT-CSST TUBE EUROGAS**


Code	DN	Fil de connexion	Mètre
A01-0001- <b>00691</b>	12	1/2"	5
A01-0001- <b>00692</b>	12	1/2"	10
A01-0001- <b>00693</b>	12	1/2"	25
A01-0001- <b>00694</b>	12	1/2"	50
A01-0001- <b>01768</b>	12	1/2"	100
A01-0001- <b>00697</b>	15	3/4"	5
A01-0001- <b>00698</b>	15	3/4"	10
A01-0001- <b>00699</b>	15	3/4"	25
A01-0001- <b>00700</b>	15	3/4"	50
A01-0001- <b>01769</b>	15	3/4"	100
A01-0001- <b>00703</b>	20	1"	5
A01-0001- <b>00704</b>	20	1"	10
A01-0001- <b>00705</b>	20	1"	25
A01-0001- <b>00706</b>	20	1"	50
A01-0001- <b>01770</b>	20	1"	100
A01-0001- <b>00707</b>	25	1 1/4"	5
A01-0001- <b>00708</b>	25	1 1/4"	10
A01-0001- <b>00709</b>	25	1 1/4"	25
A01-0001- <b>00710</b>	25	1 1/4"	50
A01-0001- <b>04216</b>	32	1 1/2"	10
A01-0001- <b>04219</b>	32	1 1/2"	30

## PLT-CSST TUBE EUROGAS AVEC GAINÉ



Code	DN	Fil de connexion	Mètre
A01-0001- <b>00695</b>	12	1/2"	25
A01-0001- <b>00696</b>	12	1/2"	50
A01-0001- <b>00701</b>	15	3/4"	25
A01-0001- <b>00702</b>	15	3/4"	50

## RACCORDS A SERTIR EPRESSTECHNOLOGY



Code	DN	Fil de connexion	Pièce/ Emballage
A03-0020- <b>06624</b>	12	R 1/2"	20
A03-0010- <b>08827</b>	15	R 1/2"	10
A03-0010- <b>06616</b>	15	R 3/4"	10
A03-0005- <b>08829</b>	20	R 3/4"	5
A03-0005- <b>06332</b>	20	R 1"	5
A03-0005- <b>08831</b>	25	R 1"	5
A03-0005- <b>07394</b>	25	R 1" 1/4	5
A03-0002- <b>09149</b>	32	R 1"	2
A03-0002- <b>09032</b>	32	R 1" 1/4	2



Code	DN	Fil de connexion	Pièce/ Emballage
A03-0020- <b>06623</b>	12	Rp 1/2"	20
A03-0010- <b>08833</b>	15	Rp 1/2"	10
A03-0010- <b>06615</b>	15	Rp 3/4"	10
A03-0005- <b>08837</b>	20	Rp 1/2"	5
A03-0005- <b>08839</b>	20	Rp 3/4"	5
A03-0005- <b>06336</b>	20	Rp 1"	5
A03-0005- <b>08841</b>	25	Rp 1/2"	5
A03-0005- <b>08843</b>	25	Rp 3/4"	5
A03-0005- <b>08845</b>	25	Rp 1"	5
A03-0005- <b>07395</b>	25	Rp 1" 1/4	5
A03-0002- <b>09150</b>	32	Rp 1"	2
A03-0002- <b>09038</b>	32	Rp 1" 1/4	2



Code	DN	Fil de connexion	Pièce/ Emballage
A03-0020- <b>06625</b>	12	G 1/2"	20
A03-0010- <b>06610</b>	12	G 3/4"	10
A03-0010- <b>06614</b>	15	G 3/4"	10
A03-0005- <b>06638</b>	15	G 1"	5
A03-0005- <b>06338</b>	20	G 1"	5



Code	DN	Fil de connexion	Pièce/ Emballage
A03-0020- <b>06626</b>	12	-	20
A03-0010- <b>06617</b>	15	-	10
A03-0005- <b>06344</b>	20	-	5
A03-0005- <b>07396</b>	25	-	5
A03-0002- <b>09042</b>	32	-	2



Code	DN	Fil de connexion	Pièce/ Emballage
A03-0010- <b>06618</b>	15-12	-	10
A03-0005- <b>06505</b>	20-15	-	5
A03-0005- <b>07397</b>	25-12	-	5
A03-0005- <b>07398</b>	25-15	-	5
A03-0005- <b>07399</b>	25-20	-	5
A03-0002- <b>09046</b>	32-25	-	2



Code	DN	Fil de connexion	Pièce/ Emballage
A03-0010- <b>06613</b>	12	-	10
A03-0005- <b>06358</b>	15	-	5
A03-0005- <b>06503</b>	20	-	5
A03-0004- <b>07400</b>	25	-	4
A03-0001- <b>09048</b>	32	-	1



Code	DN	Fil de connexion	Pièce/ Emballage
A03-0005-06360	15-12-15	-	5
A03-0005-06509	20-12-20	-	5
A03-0005-08999	20-15-15	-	5
A03-0005-06511	20-15-20	-	5
A03-0005-08849	20-20-15	-	5
A03-0004-07402	25-15-25	-	4
A03-0004-09001	25-20-15	-	4
A03-0004-09005	25-20-20	-	4
A03-0004-07403	25-20-25	-	4
A03-0004-09003	25-25-15	-	4
A03-0001-09050	32-25-32	-	1
A03-0001-09151	32-25-25	-	1



Code	DN	Fil de connexion	Pièce/ Emballage
A03-0010-06612	12	G 1/2"	10



Code	DN	Fil de connexion	Pièce/ Emballage
A03-0010-06611	12	Rp 1/2"	10



Code	DN	Fil de connexion	Pièce/ Emballage
A03-0010-07391	12	Rp 1/2"	10
A03-0005-07392	15	Rp 1/2"	5
A03-0005-07393	15	Rp 3/4"	5
A03-0005-09152	20	Rp 1/2"	5
A03-0005-09153	25	Rp 1/2"	5



## Méthode d'assemblage des composants du système Eurotis

### RACCORDEMENT ENTRE DEUX TUBES PLT-CSST AVEC LE MÊME DN :



Avec manchon à sertir ePRESS.



Avec Té à sertir ePRESS.

### RACCORDEMENT ENTRE DEUX TUBES PLT-CSST AVEC DN DIFFÉRENTS :



Avec manchon réduit à sertir ePRESS.



Au moyen de raccords Té réduits à sertir ePRESS.

## Méthode d'assemblage des composants du système Eurotis et d'autres systèmes

### RACCORDEMENTS ENTRE LES SYSTÈMES DE TUYAUTERIE PLT-CSST EURO-TIS ET LES TERMINAUX FEMELLES FILETÉS :



Au moyen de joints à sertir ePRESS filetés mâle EN 10226 R.

### MODE DE JONCTION ENTRE UN TUBE PLT-CSST ET UN TERMINAL FILETÉ MÂLE :



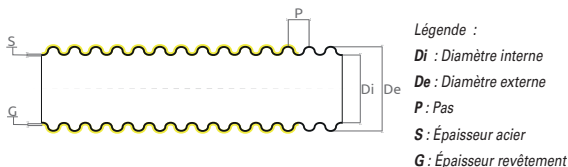
Au moyen de joints à sertir avec pivot ePRESS filetés femelle ISO 228 G (à butée plate) ou de joints à sertir ePRESS filetés femelle EN 10226.

### MODE DE JONCTION ENTRE UN TUBE PLT-CSST ET UN TUBE EN CUIVRE :



En soudant sur l'extrémité cuivre un raccord fileté mâle, au moyen de raccords à sertir ePRESS filetés femelle ISO 10226 R.

## 5. Dimensionnement du système de gaz



**Dimensions des tubes PLT-CSST en acier inoxydable austénitique AISI 316L revêtus pour gaz.**

DN	FIL. CONN.	DI [MM]	DE [MM]	P [MM]	S [MM]	G [MM]
12	1/2"	12,0	15,8	5,0	0,30	0,5
15	3/4"	15,8	20,0	5,5	0,30	0,5
20	1"	19,7	25,0	6,4	0,30	0,5
25	1 1/4"	26,5	33,0	7,1	0,30	0,5
32	1 1/2"	33,0	41,0	7,6	0,35	0,5

Les diamètres des sections de tuyauterie constituant le système de gaz doivent être tels qu'ils garantissent une alimentation en gaz suffisante pour couvrir la demande maximale, limitant la perte de pression (perte de pression) entre le compteur et tout appareil utilisateur.

Ci-dessous une indication de maximum pour la construction d'un système interne (les petits raccords rigides et flexibles peuvent être négligés) :

1. Déterminer le débit horaire maximal par volume (débit volumétrique) requis pour chaque section du système en fonction du débit thermique nominal en kW indiqué sur la

plaque de l'équipement utilisateur et du pouvoir calorifique inférieur ou supérieur;

2. Déterminer les longueurs virtuelles des différentes sections du tuyau qui composent le système interne, en ajoutant les différentes contributions dues à la longueur de toutes les sections du tuyau et les longueurs équivalentes de :
  - changements de direction du tube avec des courbes de 90° (les changements de direction effectués avec le tube PLT-CSST avec un rayon de courbure égal à au moins deux fois le minimum autorisé et avec des angles inférieurs à 90° ne doivent pas être pris en compte pour le calcul du dimensionnement),
  - raccords soudés,
  - raccords en T et collecteurs (équivalents aux raccords en T),
  - vannes;
3. Procéder au calibrage section par section sur la base de la densité relative du gaz.

#### Longueurs équivalentes en mètres des changements de direction des raccords et des robinets

DIMENSION NOMINALE DN	CHANGEMENT DE DIRECTION À 90° AVEC TUBE PLT-CSST	CHANGEMENT DE DIRECTION AVEC RACCORD COUDÉ	RACCORDS ENTÉ ET COLLECTEURS	ROBINETS
DN 12	0,3	1	0,5	0,3
DN 15	0,3	1	0,5	0,3
DN 20	0,3	1	0,5	0,3
DN 25	0,3	2	0,5	0,8
DN 32	0,45	2	1	0,8

**Tableau des débits en volume en m<sup>3</sup>/h pour tubes PLT-CSST.  
 Gaz de la II ème famille (méthane). Pertes de charge : 1 mbar.**

L. virtuel [m]	DN 12	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32
1	2,82	6,38	11,63	27,68	45,64
2	1,99	4,49	8,16	19,05	32,28
3	1,63	3,66	6,63	15,31	26,35
4	1,41	3,17	5,72	13,11	22,82
5	1,26	2,83	5,11	11,62	20,41
6	1,15	2,58	4,65	10,53	18,63
7	1,07	2,38	4,30	9,69	17,25
8	1,00	2,23	4,01	9,02	16,14
9	0,94	2,10	3,78	8,46	15,21
10	0,89	1,99	3,58	8,00	14,43
11	0,85	1,90	3,41	7,60	13,76
12	0,81	1,82	3,26	7,25	13,18
13	0,78	1,74	3,13	6,94	12,66
14	0,75	1,68	3,02	6,67	12,20
15	0,73	1,62	2,91	6,43	11,79
16	0,70	1,57	2,82	6,21	11,41
17	0,68	1,52	2,73	6,01	11,07
18	0,66	1,48	2,65	5,82	10,76
19	0,65	1,44	2,58	5,66	10,47
20	0,63	1,40	2,51	5,50	10,21
21	0,61	1,37	2,45	5,36	9,96

L. virtuel [m]	DN 12	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32
22	0,60	1,34	2,39	5,23	9,73
23	0,59	1,31	2,34	5,10	9,52
24	0,57	1,28	2,29	4,99	9,32
25	0,56	1,25	2,24	4,88	9,13
30	0,51	1,14	2,04	4,42	8,33
35	0,48	1,06	1,89	4,07	7,72
40	0,45	0,99	1,76	3,79	7,22
45	0,42	0,93	1,66	3,55	6,80
50	0,40	0,88	1,57	3,36	6,46
75	0,32	0,72	1,28	2,70	5,27
100	0,28	0,62	1,10	2,31	4,56

**Tableau des débits en volume en m<sup>3</sup>/h pour tubes PLT-CSST.  
Gaz de la III<sup>ème</sup> famille (GPL). Pertes de charge : 2 mbar.**

L. virtuel [m]	DN 12	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32
1	2,38	5,4	9,88	23,97	38,45
2	1,68	3,8	6,93	16,49	27,19
3	1,37	3,1	5,63	13,25	22,2
4	1,19	2,68	4,86	11,35	19,23
5	1,06	2,39	4,34	10,06	17,2
6	0,97	2,18	3,95	9,12	15,7
7	0,9	2,02	3,65	8,39	14,53
8	0,84	1,89	3,41	7,81	13,59
9	0,79	1,78	3,21	7,33	12,82
10	0,75	1,68	3,04	6,92	12,16
11	0,72	1,6	2,9	6,58	11,59
12	0,69	1,54	2,77	6,27	11,1
13	0,66	1,47	2,66	6,01	10,66
14	0,63	1,42	2,56	5,77	10,28
15	0,61	1,37	2,47	5,56	9,93

L. virtuel [m]	DN 12	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32
16	0,59	1,33	2,39	5,37	9,61
17	0,58	1,29	2,32	5,2	9,33
18	0,56	1,25	2,25	5,04	9,06
19	0,54	1,22	2,19	4,9	8,82
20	0,53	1,19	2,13	4,76	8,6
21	0,52	1,16	2,08	4,64	8,39
22	0,51	1,13	2,03	4,52	8,2
23	0,49	1,1	1,99	4,42	8,02
24	0,48	1,08	1,94	4,32	7,85
25	0,47	1,06	1,9	4,22	7,69
30	0,43	0,97	1,73	3,83	7,02
35	0,4	0,89	1,6	3,52	6,5
40	0,38	0,83	1,5	3,28	6,08
45	0,35	0,79	1,41	3,08	5,73
50	0,34	0,75	1,34	2,91	5,44
75	0,27	0,61	1,09	2,34	4,44
100	0,24	0,53	0,94	2	3,85

## 6. Installation : configurations spatiales [NBN D51-003 § 4.3.2 + Annexe F]

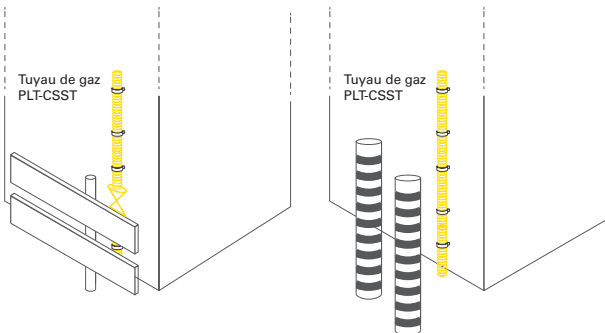
Les configurations spatiales suivantes sont autorisées sous certaines conditions.

### 6.1 Condition spatiale 1 - Tracés de tuyauterie : tuyauteries et joints apparents

Les tuyaux et les joints sont exposés et accessibles sur toute la longueur.

Pour les joints exposés, les kits de tuyaux PLT-CSST EURO-GAS avec ou sans joints mécaniques sont autorisés.

Comme il y a un risque de dommages mécaniques (par exemple, un tuyau de gaz courant sur la longueur d'un atelier ou dans une aire de stationnement pour les véhicules), une protection mécanique appropriée doit être installée pour éviter d'endommager les tuyaux de gaz des chariots élévateurs à fourche, etc. La protection mécanique peut être réalisée, entre autres, à partir d'un profilé en acier, d'une poutre métallique, d'une borne en béton ou d'un garde-corps.





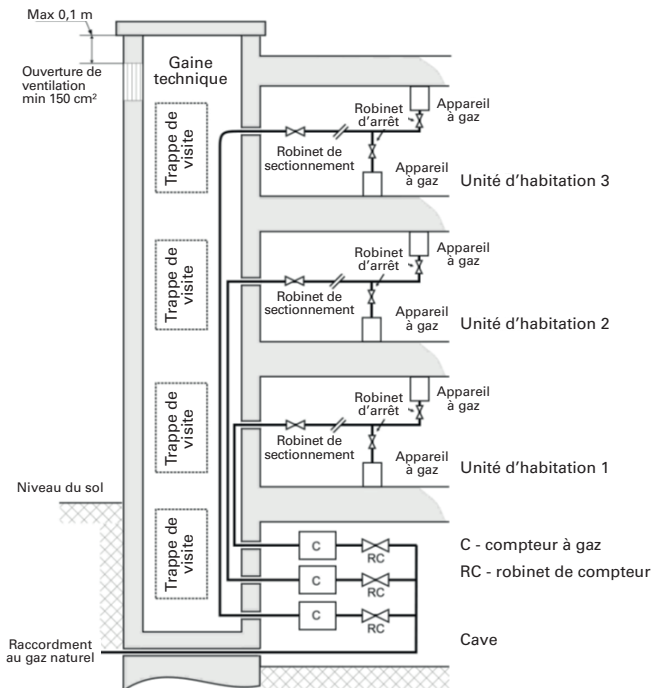
## 6.2 Configuration spatiale 2 - Tracés de tuyauterie : tuyauteries et raccords accessibles dans un conduit de service ventilé ou un ponceau horizontal ventilé

Pour les tuyaux situés dans un conduit de service ventilé ou un ponceau horizontal, les kits de tuyaux PLT-CSST EURO-GAS avec ou sans joints mécaniques sont autorisés.

Le tuyau se trouve dans un conduit de service ventilé (voir par exemple la figure F.2.1).

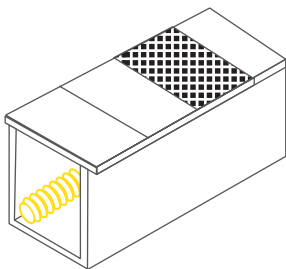
- Dans le cas d'un conduit de service ventilé, les canalisations sont installées dans un conduit de service continu relié à l'air frais extérieur à son extrémité supérieure;
- Cette liaison à l'air extérieur se fait au point le plus haut du conduit au moyen d'une ouverture qui ne peut être obstruée d'au moins 150 cm<sup>2</sup>. La distance entre le bord supérieur de l'ouverture de ventilation et le point le plus haut du conduit ne doit pas être supérieure à 10 cm. Les tuyaux et accessoires sont accessibles pour l'entretien et la réparation via des trappes d'inspection.

**Figure F.2.1 – Configuration 2 – Exemple de tuyaux et de raccords accessibles dans un conduit de service ventilé**



Le tuyau est dans un ponceau horizontal ventilé.

- Le ponceau est recouvert de dalles ou de plaques amovibles de sorte que les tuyaux qui y sont logés sont accessibles pour l'entretien ou la réparation. Les grilles de ventilation qui ne peuvent être obstruées d'une surface minimale de 150 cm<sup>2</sup> conduisant à l'air libre ou à une autre zone ventilée sont positionnées pour permettre une ventilation permanente du ponceau :
  - Au moins une par ponceau;
  - Au moins tous les 10 m et à intervalles réguliers.
- Un drain d'eau doit être installé au point le plus bas du ponceau.



### 6.3 Configuration spatiale 3 - Tracés de tuyauterie : tuyaux et joints accessibles dans une cavité ventilée

Pour les tuyaux situés dans une cavité creuse, les kits de tuyaux PLT-CSST EUROGAS avec ou sans joints mécaniques sont autorisés.

Les tuyaux et les joints sont accessibles et installés dans une cavité creuse entre deux parois, horizontalement (par exemple faux-plafond, espace sanitaire accessible) ou verticalement (par exemple chambre), reliée directement à l'air libre ou à une pièce ventilée.

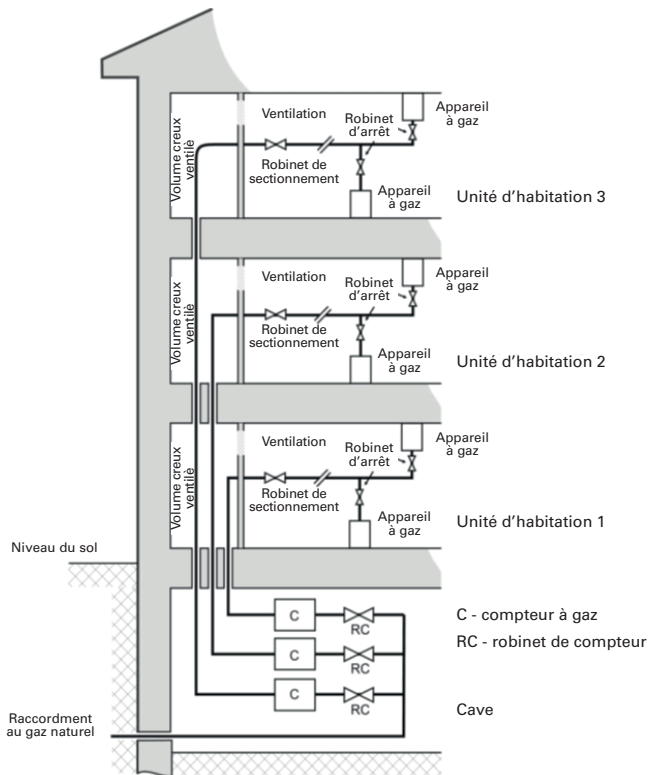
La ventilation est assurée par une ouverture non refermable d'au moins 150 cm<sup>2</sup>.

En cas d'espace derrière une paroi verticale, le bord supérieur de l'ouverture de ventilation ne doit pas se trouver à plus de 10 cm du point le plus haut de la cavité.

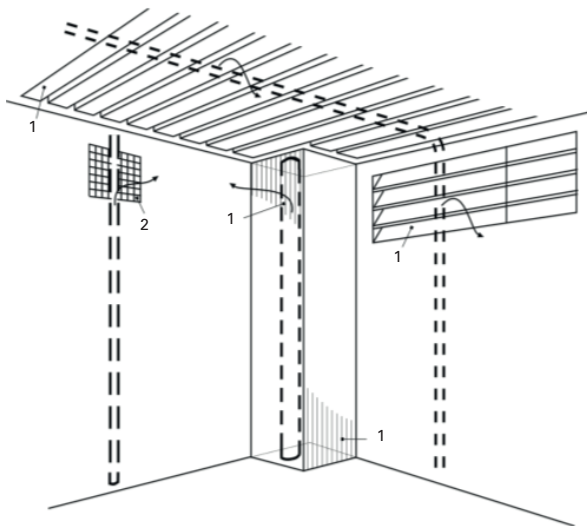
**EXEMPLE** : Tuyaux recouverts pour des raisons esthétiques par des panneaux amovibles, pleins ou ajourés, qui forment un espace relié à la pièce où ils sont installés.

Les figures **F.2.2** et **F.2.3** donnent quelques exemples de configuration spatiale 3.

**Figure F.2.2 - Configuration 3 - Exemple de tuyaux et de raccords accessibles dans une cavité ventilée**



**Figure F.2.3 - Configuration 3 - Exemple de tuyaux et de raccords accessibles dans une cavité ventilée**



**Légende**

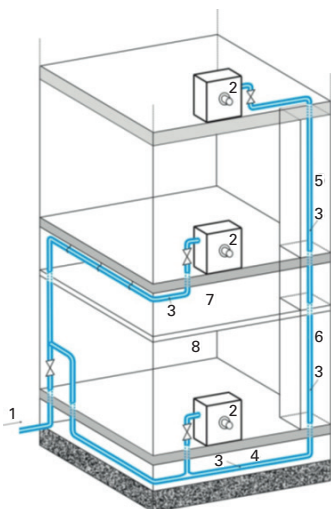
- 1. Panneaux amovibles, ajourés ou pleins
- 2. Grille

## 6.4 Configuration spatiale 4 - Tracés de tuyauterie : tuyaux et joints accessibles et inaccessibles dans une cavité creuse non ventilée, conduit de service non ventilé ou ponceau horizontal non ventilé

Pour les tuyaux situés dans une cavité creuse non ventilée, un conduit de service non ventilé ou un ponceau horizontal non ventilé, les kits de tuyaux PLT-CSST EUROGAS avec joints mécaniques sont autorisés.

La figure F.2.4 et les figures F.2.8 à la figure F.2.10 donnent quelques exemples de configuration spatiale 4.

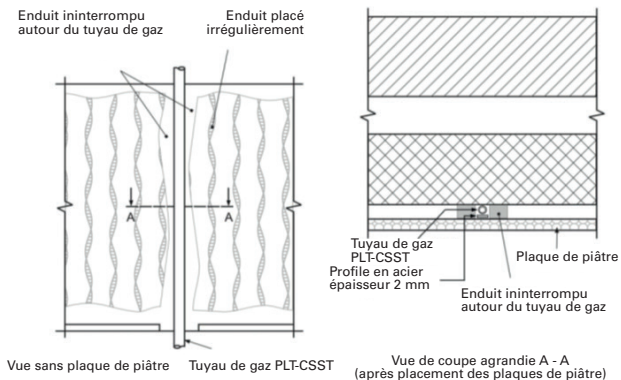
REMARQUE : les tuyaux et les joints inaccessibles dans un conduit de service ventilé/un ponceau horizontal ventilé/une cavité creuse ventilée sont considérés comme étant couverts par la configuration spatiale 4.



**Figure F.2.4 : Configuration spatiale 4 : Exemple de tuyaux et de raccords accessibles ou inaccessibles dans une cavité creuse non ventilée ou un conduit de service non ventilé**

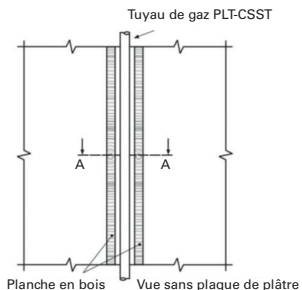
1. Alimentation en gaz naturel en aval du compteur
2. Appareil utilisateur
3. Tuyau EUROGAS PLT-CSST
4. Vide technique inaccessible
5. Conduit non ventilé
6. Chambre non ventilée
7. Cavité creuse non ventilée
8. Faux plafond en placoplâtre

**Figure F.2.8 : Configuration spatiale 4 : Exemple d'un tuyau de gaz derrière un mur en placoplâtre**

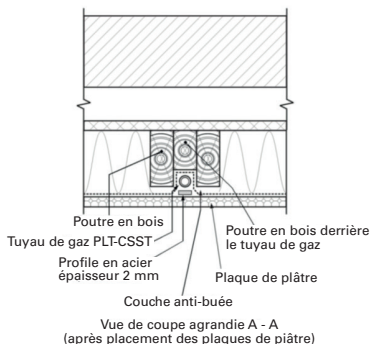
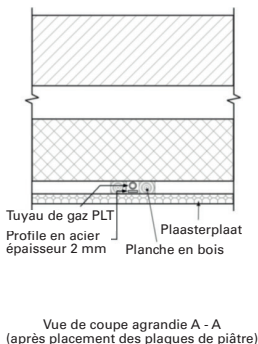
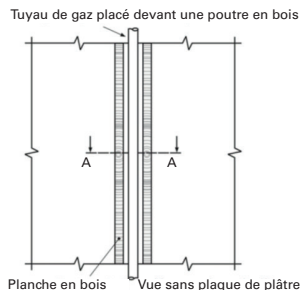




**Figure F2.9 : Configuration spatiale 4 : Exemple d'un tuyau de gaz derrière un mur en placoplâtre.**



**Figure F2.10 : Configuration spatiale 4 : Exemple d'un tuyau de gaz sur une poutre en bois derrière un mur en placoplâtre.**



## 6.5 Configuration spatiale 5 - Tracés de tuyauterie : tuyaux et joints noyés dans un mur ou sous la chape

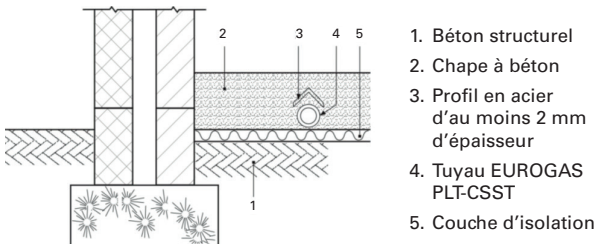
Pour les tuyaux encastrés dans un mur ou sous la chape, les tuyaux PLT-CSST EUROGAS avec joints mécaniques sont autorisés.

Les tuyaux PLT-CSST EUROGAS noyés dans un mur ou sous la chape sont protégés mécaniquement contre l'écrasement et la perforation accidentelle par une protection en acier d'au moins 0,2 cm d'épaisseur. Cette protection en acier est elle-même protégée contre la corrosion.

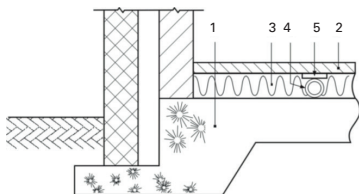
Une protection en acier d'au moins 2 mm d'épaisseur est nécessaire pour éviter la perforation par des clous et des vis qui pourraient endommager les tuyaux PLT-CSST.

Les tuyaux ondulés PLT-CSST EUROGAS peuvent être posés directement dans le béton. Après la pose du tuyau et avant de couler le béton, faire un contrôle visuel de l'ensemble du parcours EUROGAS pour s'assurer que la gaine extérieure en polyéthylène jaune n'a pas été endommagée, cela empêche toute corrosion future de commencer. Toutes les réparations peuvent être effectuées à l'aide du ruban de protection jaune Eurotis.

**Figure F.2.5 – Configuration 5 – Exemple de tuyauterie posée sous chape**



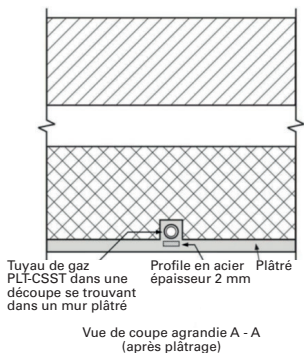
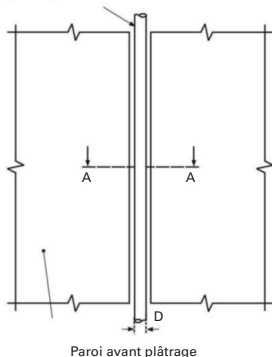
**Figure F.2.6 – Configuration 5 - Exemple de tuyauterie posée sous chape**



1. Fondations
2. Couche de finition
3. Couche d'isolation
4. Tuyau EUROGAS PLT-CSST
5. Profil en acier d'au moins 2 mm d'épaisseur

**Figure F.2.7 – Configuration 5 – Exemple de tuyau de gaz dans une fente d'un mur plâtré**

Tuyau de gaz PLT-CSST dans une fente



## 6.6 Configuration spatiale 6 - Canalisations : canalisations et joints enterrés à l'extérieur d'un bâtiment

Pour les tuyaux enterrés à l'extérieur d'un bâtiment, les kits de tuyaux PLT-CSST EUROGAS sans joints mécaniques sont autorisés.

### **Profondeur de pose**

La profondeur de pose, mesurée depuis le bas du tuyau jusqu'à la surface, doit être d'au moins 60 cm.

Lorsque le tube est dans un tuyau de conduit, la profondeur de pose est mesurée à partir du bas du tuyau de conduit.

En cas d'impossibilité de respecter la distance minimale due à un obstacle souterrain (par exemple un égout), d'autres mesures de protection sont prises. Dans tous les cas, ces mesures de protection comprennent :

- Le tuyau est posé aussi profond que possible;
- Un écran de séparation en matériau durable est placé entre le tuyau de gaz et l'obstacle. Ce tamis de séparation peut par exemple être réalisé à partir d'une double couche d'élastomère de 0,5 cm d'épaisseur convenablement fixée sur la conduite de manière à ne pas glisser;
- Au-dessus du tuyau, dans les zones où il n'est pas assez profond sous le sol, des plaques de protection en matière synthétique ou en métal sont placées sur toute la longueur.

La profondeur minimale de pose sous les voies ferrées est de 120 cm.

### **Distance entre les installations**

La distance entre un tuyau de gaz souterrain et tout autre type de tuyau (gaz, eau, électricité, etc.) est augmentée de :

- 10 cm aux croisements;
- 20 cm pour la pose parallèle.

## Signalisation

À environ 20 cm au-dessus de la conduite, une bande de marquage jaune (conforme à la réglementation NBN EN 12613) sera placée montrant le « gaz ».

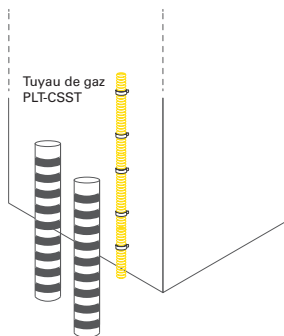
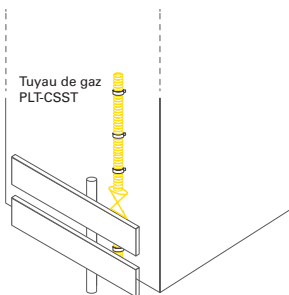
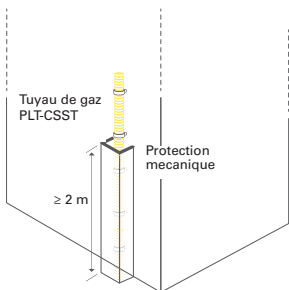
## 6.7. Configuration spatiale 7 - Cheminement des tuyauteries : tuyauteries et joints hors sol à l'extérieur d'un bâtiment

Pour les tuyaux hors sol à l'extérieur d'un bâtiment, les kits de tuyaux PLT-CSST EUROGAS avec ou sans joints mécaniques sont autorisés.

En cas de risque de dommages mécaniques (par exemple conduite de gaz le long d'un atelier ou d'une aire de stationnement du véhicule), une protection mécanique appropriée doit être installée pour éviter les dommages aux conduites de gaz causés par les voitures, les chariots élévateurs, etc.

Installations de gaz naturel : Pour les tuyaux PLT-CSST, une protection mécanique doit toujours être installée jusqu'à une hauteur de 2 m du niveau du sol.

Installations de propane : Pour un système PLT-CSST, une protection mécanique doit toujours être installée à partir de min. 40 cm au-dessus et min. 20 cm au-dessous du niveau du sol. REMARQUE : la protection mécanique peut être réalisée, entre autres, à partir d'un profilé en acier, d'une poutre métallique, d'une borne en béton ou d'un garde-corps.



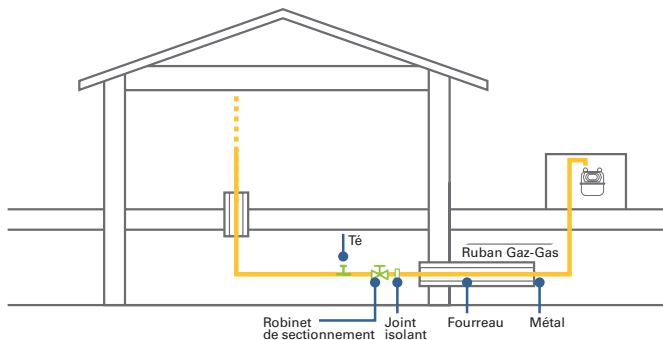
## 6.8 Configuration spatiale 8 - Cheminement des tuyauteries : tuyauteries souterraines et joints sous un bâtiment

Pour les enterrements de tuyaux sous un bâtiment, les kits de tuyaux PLT-CSST EUROGAS sans joints mécaniques sont autorisés.

Les tuyaux souterrains sous un bâtiment sont installés dans une gaine individuelle avec un revêtement étanche au gaz. La gaine est en plastique rigide ou souple, ou en acier au carbone, en acier galvanisé ou en acier inoxydable protégé de la corrosion.

**NOTE 1** Un porche entièrement fermé ou un abri de voiture sont considérés comme équivalents à un bâtiment. Un porche ou un abri de voiture dont au moins une paroi entièrement ouverte est exposée à l'air libre n'est pas considéré comme un bâtiment.

**NOTE 2** Un passage ouvert à l'intérieur d'un bâtiment est également considéré comme un bâtiment.



### LES DIFFÉRENTES CONFIGURATIONS SPATIALES ET L'UTILISATION DU PLT

CS	Emplacement	Accessible ?	Ventilé ?	Tuyau PLT	PLT Joint mécanique
1	Exposé	OUI	OUI	•	•
2	Conduit de service/ponceau horizontal	OUI	OUI	•	•
3	Cavité creuse	OUI	OUI	•	•
4	Conduit de service/ponceau horizontal/cavité creuse	OUI	NON	•	interdit
		NON	NON	•	interdit
		NON	OUI	•	interdit
5	Encastré dans un mur / sous-chape	NON	NON	•	interdit
6	Sous le sol à l'extérieur d'un bâtiment	NON	NON	•	interdit
7	Au-dessus du sol à l'extérieur d'un bâtiment	OUI	OUI	•	•
8	Sous le sol sous un bâtiment	NON	NON	•	interdit



## 7. Essais du système interne

À la fin de l'installation, le système doit être testé. Eurotis Srl recommande l'exécution de ce test en deux phases :

**1. Étape 1 Vérification haute pression :** l'essai doit être effectué à une pression minimale de 5 bar.

**2. Étape 2 Contrôle des fuites :**

2.1) Il doit être effectué avant la mise en service du système de distribution de gaz interne, après l'avoir connecté au compteur et connecté à l'équipement utilisateur. En outre, si une partie du système n'est pas visible, la tuyauterie ne doit être recouverte qu'après la fin de l'essai avec des résultats conformes. L'essai doit être effectué à l'aide de la sortie de pression appropriée située près du compteur et fonctionnant comme suit :

2.1.1) Placer des capuchons pour garantir l'étanchéité en aval de chaque vanne;

2.1.2) L'air ou tout autre gaz inerte doit être introduit dans le système par l'entrée de pression, jusqu'à ce qu'une pression d'au moins 100 mbar mais pas plus de 150 mbar soit atteinte;

2.1.3) Après avoir attendu que la pression se stabilise (et en tout cas pendant au moins 15 minutes), effectuer une première lecture de la pression à l'aide d'un manomètre à eau ou d'un dispositif équivalent d'une sensibilité minimale de 0,1 mbar;

2.1.4) Après 5 minutes à partir de la première mesure, effectuer une deuxième lecture : le manomètre doit détecter une perte de charge non supérieure à celle prévue au tableau 11, en fonction du volume du système;

2.1.5) S'il y a des fuites, celles-ci doivent être repérées et éliminées (l'utilisation d'adhésifs et de produits si-

milaires appliqués à l'extérieur n'est pas autorisée), les pièces défectueuses doivent être remplacées et l'étanchéité rétablie;

2.1.6) Une fois les fuites éliminées, répéter l'essai du système comme décrit ci-dessus.

2.2) En cas de remise à neuf partielle ou d'entretien et de remplacement extraordinaires de l'équipement, procéder comme suit :

2.2.1) Vérifier la présence éventuelle de fuites de gaz dans la section existante du système avant d'effectuer toute remise en état/entretien extraordinaire de ce système;

2.2.2) La valeur de dispersion trouvée lors de l'essai est notée;

2.2.3) La remise en état partielle ou l'entretien extraordinaire est effectué;

2.2.4) Le contrôle des fuites visé au point 2.2.1) est répété;

2.2.5) La valeur de dispersion après l'intervention est vérifiée;

2.2.6) Le système n'est remis en service que si en même temps :

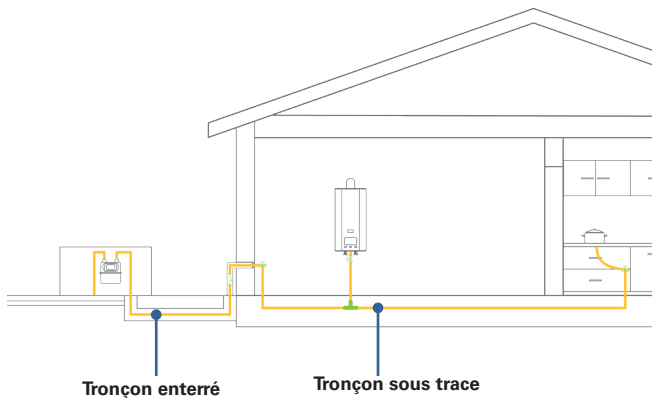
- la valeur de dispersion après l'intervention n'est pas supérieure à celle indiquée au point 2.2.1);
- la valeur de dispersion est adaptée au fonctionnement.

## 8. Les Exemples de systèmes à gaz réalisés avec des systèmes Eurotis

**Exemple de système domestique ou similaire réalisé avec installation ENTERRÉE et avec le système breveté ePRESS GAS.**

Quelques avantages :

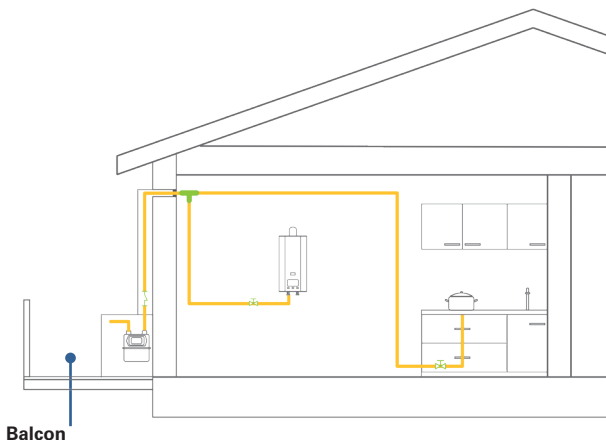
- possibilité de former le tube avec des rayons de courbure variables de étroits à larges;
- minimisation des raccords et des jonctions;
- étanchéité mécanique garantie par le sertissage;
- étanchéité au gaz garantie par la compression du joint en HNBR;
- facilité et vitesse de pose.



**Exemple de système domestique ou similaire réalisé avec une installation HORSTRACE avec le système EUROGAS ou le système breveté ePRESS GAS.**

Quelques avantages :

- possibilité de former le tube avec des rayons de courbure variables de étroits à larges;
- minimisation des raccords et des jonctions;
- facilité et vitesse de pose.

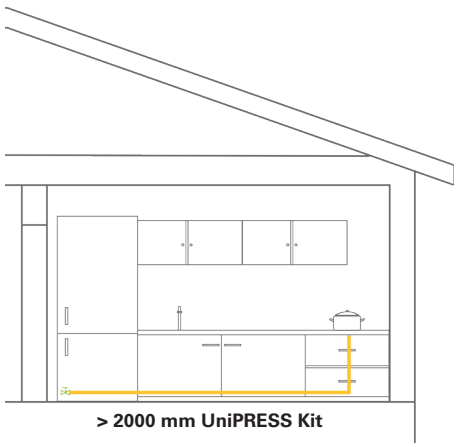


**Exemple de RACCORDEMENT DES APPAREILS À LA TUYAUFERIE CONSTITUANT LA PARTIE FIXE DU SYSTÈME INTÉRIEUR réalisé avec le KIT UNIPRESS spécialement conçu pour les connexions dépassant 2000 mm.**

Le KIT est fabriqué avec un tube PLT-CSST en acier inoxydable AISI 316L DN12 avec revêtement jaune en LDPE et avec des raccords brevetés avec écrou pivotant de la famille ePRESS.

Quelques avantages :

- possibilité de réaliser des systèmes conformes;
- absence d'équipement car le KIT se termine par des raccords à écrou pivotant;
- facilité et vitesse de pose;
- métrage fixe : 2,5 m - 3,0 m - 3,5 m - 4,0 m.



## 9. Les systèmes Eurotis

Grâce à leur construction spéciale, les tubes ondulés pliables d'Eurotis permettent une grande facilité d'installation : ils peuvent être facilement pliés à la main lorsqu'ils sont « froids » sans équipement spécial, formant la forme souhaitée et limitant le nombre de raccords (et donc de joints) pour construire un système complexe.

La forme assumée est stable même sous pression.

Les tuyaux ondulés pliables en acier inoxydable PLT-CSST d'Eurotis dans leurs différentes versions peuvent être utilisés avec d'excellents résultats pour :

		<b>Eau</b> <b>EUROWATER</b>
		<b>Chauffage</b> <b>EUROWATER</b>
		<b>Systèmes solaires</b> <b>EUROSOLAR</b>
		<b>Systèmes de gaz</b> <b>EUROGAS</b>

**Eurotis est responsable de la fiabilité et de la sécurité de ses systèmes lorsqu'ils sont installés correctement, en suivant les instructions de montage et en utilisant uniquement les produits du catalogue.**

# INHOUDSOPGAVE

1. Bedrijfsprofiel	60
2. Doel en toepassingsgebied	62
3. Indicaties voor een veilige installatie bij de constructie van interne systemen	64
4. EUROGAS	69
5. Afmetingen van de gasinstallatie	87
6. Installatie: Ruimtelijke configuraties	100
7. Testen van het interne systeem	117
8. Voorbeelden van gasinstallaties Eurotis-systemen	119
9. De Eurotis-systemen	122



## **AVERTISSEMENTS**

**Lees deze instructies voordat u het EUROGAS roestvaststaalen gegolfde buigzame buissysteem met ePRESS persfittingen in gebruik neemt.**

**Het niet naleven van deze instructies kan leiden tot een weigering tijdens de technische inspectie of een storing van het systeem.**

**Raadpleeg de installatienorm NBN D51 003 voor het leggen van de PLT-CSST-gasleidingen als algemene regel zoals voor de andere gasleidingen.**

Bij het opstellen van deze handleiding is alles in het werk gesteld om zo actueel, correct en duidelijk mogelijke informatie te verstrekken. Onbedoelde fouten zijn echter altijd mogelijk en de informatie verandert vaak snel. De informatie in dit document moet daarom worden opgevat als richtlijnen over onderwerpen van algemeen belang en Eurotis kan niet aansprakelijk worden gesteld voor fouten, onnauwkeurigheden of tekortkomingen met betrekking tot de verstrekte informatie. Eurotis is in geen geval aansprakelijk voor enige directe, indirecte, accidentele, punitieve, speciale of gevolgschade die voortvloeit uit het gebruik van deze handleiding.

De gegolfde buizen mogen alleen worden gebruikt in overeenstemming met het toepassingsgebied en de aanwijzingen in deze handleiding.

Installatie en beproeving van het systeem moeten worden uitgevoerd "op een professionele manier", rekening houdend met de wetgeving en/of technische voorschriften die van toepassing zijn in het land van gebruik en uitsluitend door bekwame, ervaren en gekwalificeerde installateurs.

**Voor meer informatie over onze producten, zie onze catalogus en bezoek onze website: [www.eurotis.it](http://www.eurotis.it)**

# 1. Bedrijfsprofiel

Wij zijn een bedrijf dat al meer dan twintig jaar actief is in de hydro-thermisch-sanitaire sector. Onze kernactiviteit, waarvoor wij erkend zijn als leider in Italië en in de wereld, is de productie en distributie van de PLT-CSST plooibare gegolfde buis in AISI 304 en 316L roestvast staal met hoge sterkte, voor drie verschillende toepassingsystemen: water, gas en zonne-energie.

Ons productassortiment biedt een zeer grote verscheidenheid en onderscheidt zich door kwaliteit, veiligheid, installatiegemak en -snelheid. Wij zijn een bedrijf dat systemen biedt, wat betekent dat complete oplossingen voor het creëren van hydrothermisch-sanitaire systemen.

Normaal gesproken worden al onze systemen onderworpen aan een reeks technische tests die worden uitgevoerd door gekwalificeerde bedrijfslaboratoria en in samenwerking met nationale en internationale certificeringsinstellingen. In feite is onze fundamentele doelstelling de ontwikkeling van innovatieve producten die voldoen aan hoge veiligheidsnormen.



In het licht van een gedegen ervaring in de sector, een voortdurend evoluerende technische en menselijke knowhow en een sterke trend naar verbetering, kunnen we ons momenteel definiëren als een benchmark in het ontwerp, onderzoek en ontwikkeling en de marketing van producten met een hoge mate van innovatie en veiligheid. Sinds 2016 maken we deel uit van de Dall 'Era Valerio Industrial Group, een leider in de productie van messing moeren, fittingen en componenten, waardoor we onze doelstellingen voor efficiëntie en kwaliteitsproductie verbeteren. Oplossingsmakers is de corporate claim, meer dan een slogan is het een identiteit. We delen de waarde van het constructief naar de toekomst kijken en bij het aangaan van nieuwe uitdagingen gebruiken we onze middelen op een geïntegreerde manier om samen effectieve oplossingen te vinden voor verschillende behoeften.



**Kiwa Cermet Italia S.p.A.**  
**ISO 9001**

## 2. Doel en toepassingsgebied

Eurotis wil de voorschriften bestuderen om systemen te ontwerpen en te implementeren die de installateur of de ontwerper in staat stellen systemen te creëren die perfect in overeenstemming zijn met de geldende voorschriften en wetten en bijgevolg het veiligheidsniveau van de systemen te verhogen.

Het doel van deze handleiding is om de installateur te voorzien van een gids voor het ontwerp en de installatie van binnenlandse of soortgelijke gassystemen gemaakt met Eurotis Eurogas-systemen op basis van het gebruik van PLT-CSST (Plicable Tubing – Corrugated Roestvrij Steel Tubing) gegolfde half harde roestvrijstalen buizen en messing persfittings.

“Productnorm NBN EN 15266 specificeert de eisen voor het materiaal, ontwerp, fabricage, testen, markering en documentatie voor RVS buigzame gegolfde buizen (PLT-CSST) voor het transport van gas in gebouwen voor gas met een werkdruk tot 0,5 bar.

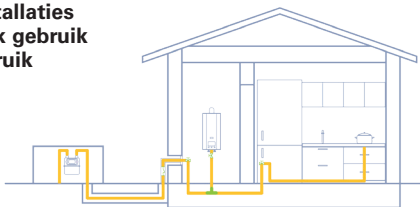
De normatieve referenties zijn:

- **de Belgische norm NBN D 51-003:2010 + A2\_2021:** Installatie leidingen voor aardgas en het plaatsen van consumenten apparaten - Algemene voorschriften - en PLT-CSST netwerk kan worden gebruikt stroomafwaarts van de meter en met een druk van maximaal 100 mbar.
- **de Belgische norm NBN D 51-006:2017:** Gasinstallatie voor commercieel butaan of commercieel propaan in de gereduceerde gasfase bij een maximale werkdruk van 5 bar – Installatie van leidingen, plaatsing en inbedrijfstelling van consumentenapparatuur – Algemene technische en veiligheidsvoorschriften”

Inhoudelijk zal kunnen worden nagegaan hoe het nieuwe ePRESS-systeem geschikt is voor verschillende installaties. Ook is het mogelijk meer te weten te komen over de innova-

tieve UniPRESS Kit die Eurotis speciaal heeft ontworpen om maximale veiligheid te bieden bij het aansluiten van apparaten op de leidingen die behoren tot het vaste deel van het interne systeem wanneer de lengte groter is dan 2000 mm.

### **Gasgestookte installaties voor huishoudelijk gebruik of soortgelijk gebruik**



### **Gasgestookte installaties niet-huishoudelijk**



## 3. Indicaties voor een veilige installatie bij de constructie van interne systemen

In dit hoofdstuk willen we indicaties geven voor de installatie van Eurotis-gassystemen om de installateur te faciliteren bij het creëren van veilige nameetsystemen; voor interne systemen; in feite bedoelen we de set van leidingen, componenten en accessoires die het gas distribueren van de klep die zich stroomafwaarts van de meetgroep bevindt tot de aansluiting van de gebruikersapparatuur (uitgezonderd).

Het gebruik van andere hulpstukken dan die welke door Eurotis Srl zijn geleverd of verenigbaar zijn verklaard, is niet toegestaan.

Het leggen van verborgen gasleidingen, ook onder de vloer, op plaatsen die behoren tot de gemeenschappelijke delen van het gebouw is niet toegestaan.

**HET WORDT AFGERADEN VERBORGEN LEIDINGEN DIAGONAAL EN SCHUINTE LEGGEN.**

### 3.1 Configuratie van een PLT-CSST-buiskit

We raden aan de PLT-CSST-buiskit zo te configureren dat een collector net voorbij de gasmeter of in de eerste toegankelijke beluchtingsruimte in het gebouw kan worden geïnstalleerd en van waaruit een PLT-CSST buis zonder connector aan de aanslagkraan op elk apparaat is gekoppeld.



## 3.2 Potentialvereffening, geïsoleerde verbinding en elektrische continuïteit [NBN D51-003 § 4.3.4]

Bovengrondse leidingen moeten worden gekoppeld aan de potentialvereffening van het gebouw, in overeenstemming met de algemene voorschriften voor elektrische installaties.

Het doel van de potentialvereffening is het creëren van een zone waarin spanningsschommelingen minimaal zijn, waardoor het risico van elektrocutie wordt beperkt. Dit gebeurt door alle metalen delen van het gebouw (inclusief gasleidingen) met elkaar te verbinden aan de aardverbinding van het gebouw. In geval van een elektrische storing binnen of buiten het gebouw kan elektrische stroom door gasleidingen gaan. Om elektrocutie en vonken te voorkomen, is het belangrijk om de elektrische continuïteit te waarborgen.

Een ondergrondse PLT-CSST-buis moet galvanisch geïsoleerd zijn van de metalen buis boven de grond, of van de buis in het gebouw door middel van geïsoleerde verbindingen of geïsoleerde flenzen. Deze isolatie wordt bovengronds uitgevoerd, op maximaal 50 cm van de grond of vanaf het punt van binnenkomst in een gebouw.

De elektrische continuïteit tussen de leidingen, het drukregelsysteem, de gasleiding, de aansluitleidingen van de gastoestellen en de uitlaatpijpen van het verbrandingsgas moet worden gewaarborgd.

De leidingen mogen nooit worden gebruikt voor het aarden van een apparaat of een elektrische installatie.

### 3.3 Montage en ondersteuning van een PLT-CSST-pijpsysteem [NBN D51-003 § 4.4.1 + bijlage I]

Het gewicht van het verticale deel van de buis moet worden ondersteund door steun- en bevestigingselementen die zowel op de horizontale als verticale secties te vinden zijn.

De buizen worden elektrisch geïsoleerd van hun montageskragen, omdat deze van een ander metaal zijn gemaakt.

De maximale afstand tussen verticale en horizontaal buissteunen voor PLT-CSST is aangegeven in tabel 7.

TABEL 7 Maximale afstand tussen PLT-buissteunen	
Buitendiameter (mm)	Maximale steunafstand (m)
12 – 15 - 18	1
22 – 28 - 35	1,5
42 - 54	2

De PLT-pijpset, al dan niet geplaatst in een afzonderlijke gadsichte mantel, wordt op zijn plaats gehouden door metalen kragen zoals gedefinieerd in § 4.4.1.1 of een kabelgoot, kabelladder of trunking, geschikt voor het gewicht en de buigradius van de PLT-CSST-pijpen.

In afwijking van § 4.4.1.2 worden PLT-CSST-buizen die op deze kabelgoot, kabelladder of trunking worden geplaatst, bevestigd met behulp van kragen of strips van synthetisch materiaal. PLT-CSST-buizen kunnen lagen vormen zonder tussenruimtes te hebben.

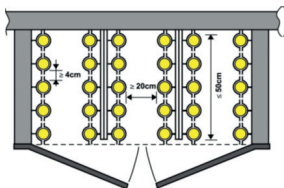
In overeenstemming met § 4.4.1.2 moet een minimumafstand van 4 cm tussen de PLT-leidingen en elke andere leiding, kabel of installatie worden gerespecteerd.



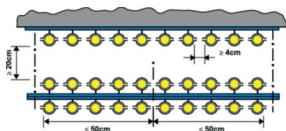
### 3.4 Afstand tussen gasleidingen en andere leidingen of kabels [NBN D51-003 § 4.4.1.2 + Bijlage F].

Om toekomstige onderhoudswerkzaamheden en reparaties mogelijk te maken, moeten de volgende afstanden in acht worden genomen bij het plaatsen van de leidingen in de ruimtelijke configuraties 1 tot en met 4 en 7 (zie onderstaande diagrammen).

- De afstand tussen elke gasleiding of tussen een gasleiding en een andere leiding of kabel moet ten minste 4 cm bedragen;
- Er mogen zich geen andere leidingen, kabels of obstakels bevinden in de ruimte tussen de laag bestaande uit een gasleiding en een parallelle laag op ten minste 20 cm van de eerste laag. Deze laag kan zich boven of onder de gasleidinglaag bevinden;
- In een gasleidinglaag bevindt de verste leiding zich niet meer dan 50 cm van de toegankelijke zijde van die laag.



**Voorbeeld van toegankelijke gasleidingen geplaatst in een servicekanaal**



**Voorbeeld van toegankelijke gasleidingen die aan een plafond zijn bevestigd**

### 3.5 3.5. Aansluiten van de apparaten op de leidingen die het vaste deel van het interne systeem vormen

Vaste en inbouwbare apparaten kunnen worden aangesloten op:

- PLT-CSST plooibare gegolfde buis met flens of perskoppelingen met schroefdraad van de ePRESS-serie;
- rVS doorlopende wandslang conform EN 14800.

Bij gebruik van slangen is de aangegeven maximale lengte 2000 mm; Eurotis Srl aanvaardt geen verantwoordelijkheid in het geval dat twee slangen worden samengevoegd. Als de aansluitmaat groter is dan 2000 mm. Eurotis beveelt aan het systeem te bouwen met behulp van de UniPRESS Kit of de PLT-CSST-leidingen.

Om installateurs en ontwerpers de mogelijkheid te bieden om systemen veilig te bouwen, heeft Eurotis een reeks KITS gemaakt, UniPRESS Kit genaamd, die bijzonder geschikt zijn voor aansluitingen van meer dan 2000 mm, omdat het niet raadzaam is om ze met flexibele buizen te bouwen.

De KIT bestaat uit een AISI 316L DN12 RVS PLT-CSST buis met gele LDPE coating en gepatenteerde persfittingen met een roterende moer uit de ePRESS familie.

De KIT wordt klaar geleverd om te worden geïnstalleerd zonder verdere aanpassingen; de ePRESS-koppelingen worden al op de PLT-CSST-buis gedrukt voor maximale veiligheid van de verbinding. De verbindingsruimte tussen leiding/fitting is al bedekt met hittekrimp "beschermende tape", die de volledige veiligheid van de verbinding garandeert. Steunen voor de bevestiging van de PLT-CSST buizen zijn ook inbegrepen in het pakket, die zijn aangegeven om te worden toegepast op een maximale afstand van 1,2 meter.

## 4. EUROGAS

### 4.1 Beschrijving van het Eurogas-systeem

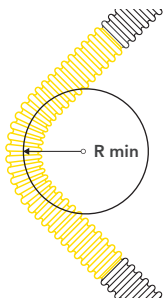
Voor de veilige constructie van gassystemen presenteert Eurotis het EUROGAS-SYSTEEM (het acroniem van EUROTIS GAS), bestaande uit PLT-CSST-buizen die kunnen worden gekoppeld aan drie verschillende soorten verbindingssystemen.

Het meest innovatieve en meest recente verbindingssysteem is het ePRESS-GASSYSTEEM, waarbij de leiding/fittingverbinding wordt gemaakt door het persproces (perskoppeling) van de messing fitting op de buigzame PLT-CSST-leiding in staal.

EUROGASINSTALLATIES voldoen aan de eisen van de Europese norm EN 15266 "Roestvrijstalen buigzame gegolfde leidingsystemen voor gebouwen, voor gas met een werkdruk tot 0,5 bar" en gecertificeerd door de belangrijkste certificeringsinstellingen, waaronder: DVGW ( ePRESS GASCERTIFICAAT nr. CG-4602CT0469 voor leidingen van DN 12 naar DN 32); KIWA KIP-096877; SVGW-certificaat nr. 19-012-6 en gas. BE-certificaat nr. C-22-3812-A.

De half harde gegolfde PLT-buizen van het EUROGAS-systeem, die het vaste deel van het interne gassysteem vormen, zijn gemaakt van AISI 316L austenitisch roestvrij staal (aanduiding: 1.4404- X2CrNiMo17-12-2) voldoet aan de Europese norm EN 10028-7 en is voorzien van een geschikte gele thermoplastische materiaalcoating, om de buis verder te beschermen tegen corrosie en/ of mechanische schade.

Door gebruik te maken van de fysische kenmerken van de halfstijfheid van de buis als gevolg van de bijzondere vervorming ervan, is het mogelijk om de richting ervan te veranderen wanneer het "koud" is zonder het gebruik van aansluitingen, op voorwaarde dat de boogstraal (gemeten op de centrale as van de gegolfde buis) niet kleiner is dan die welke in de volgende tabel is aangegeven:



NOMINALE DIMENSIE	MINIMALE KROMTESTRAAL RMIN
DN 12	25 mm
DN 15	25 mm
DN 20	30 mm
DN 25	45 mm
DN 32	60 mm

central du tube ondulé) ne soit pas inférieur à celui indiqué dans le tableau suivant:

Pendant ou après l'installation, le tuyau PLT-CSST NE DOIT PAS être soumis à des flexions répétées.

Avant l'installation, tous les composants du système EURO-GAS (joints, raccords, supports, ruban de protection) doivent être conservés dans leur emballage d'origine, stockés dans un endroit sec, protégés contre tout contact avec des acides, des bases, des sels ou d'autres substances corrosives et leur intégrité doit être vérifiée avant utilisation.

La conception, l'installation, les essais et la maintenance d'un système de gaz doivent toujours être effectués en ayant à l'esprit la sécurité des personnes, des animaux, des biens et de l'environnement.

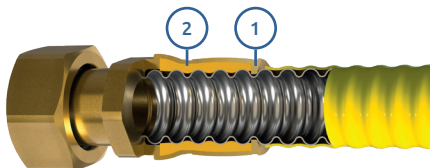
## 4.2 ePRESS Technologie perssysteem: het enige gepatenteerde systeem voor PLT-CSST golfpijpen

Het ePRESS-systeem combineert de beste tradities van betrouwbaarheid, flexibiliteit en veiligheid van Eurotis PLT-CSST gegolfde buizen met het praktische nut van het installeren van een perssysteem, dat een innovatieve systeemoplossing biedt die uiterst praktisch en veilig is. De ePRESS persfittingen zijn gemaakt van messing en voorzien van een HNBR pakking in overeenstemming met de Europese norm EN 682. De mechanische afdichting bestaat uit twee perspunten:

1. het 1e punt vervormt de inlaat van de fitting wanneer er een "tand" is die, eenmaal ingedrukt, de buis blokkeert door zichzelf in de laatste golf te steken, waardoor het niet kan wegglijden.
2. het 2de perspunt vervormt de pakking, waardoor deze in de golfkringen kan binnendringen om een veilige en duurzame afdichting te garanderen.

De perstechniek werd volledig ontworpen door Eurotis; dit project leidde tot de creatie van een nieuwe kaak met een "E" profiel waardoor een gecontroleerde vervorming van de fitting en de pakking binnenin wordt verkregen, waardoor de afdichting wordt gegarandeerd.

Bovendien is dankzij het speciale "stopzadel" de juiste positionering van de fitting gegarandeerd en is het persen uiterst eenvoudig en onmiddellijk, waardoor de kans op fouten tijdens de installatie wordt verkleind.



## Componenten



Schuifbare gegolfde buis PLT-CSST in roestvrij staal AISI 304 of AISI 316L (met coating geschikt voor gassystemen).



Messing persfittingen met een interne gele pakking in HNBR volgens EN 682 voor gassystemen.



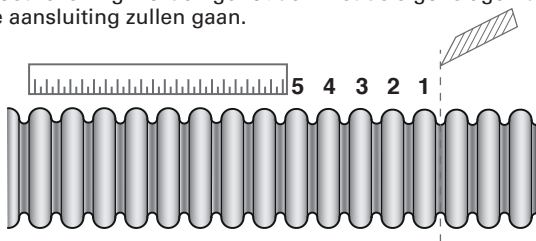
Kaak speciaal ontworpen door Eurotis met "E" persprofiel ontworpen om een perfecte afdichting te garanderen op de golfplaten van de Eurotis PLT-CSST buizen.



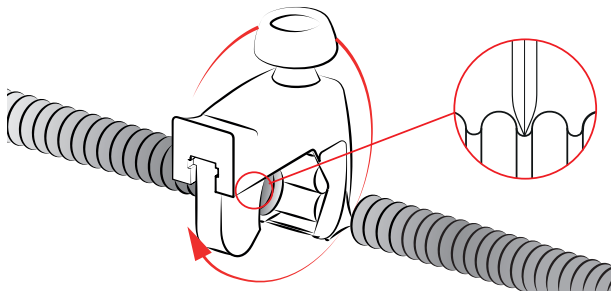
## Montage-instructies

Het verbinden van de persfittingen met de PLT-CSST buizen gebeurt op een eenvoudige, snelle en veilige manier. Het resultaat van de operatie is een definitieve leiding/fitting-verbinding, omdat het niet mogelijk is om de elementen te scheiden die terugkeren naar de oorspronkelijke toestand.

Meet de vereiste lengte van de Eurotis PLT-CSST-buis. Er moet rekening worden gehouden met de 5 golfslagen die in de aansluiting zullen gaan.

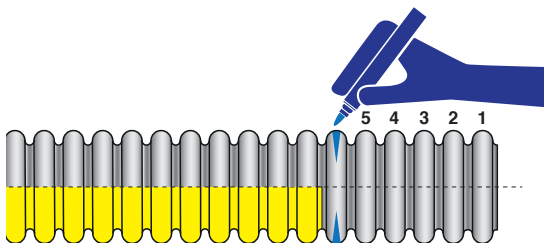


Met een Eurotis pijpsnijder snijdt u de PLT-CSST buis in het midden van de keel tussen de 5e en 6e golfslag.

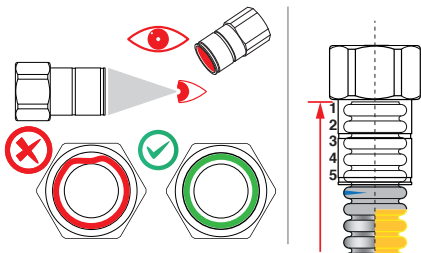




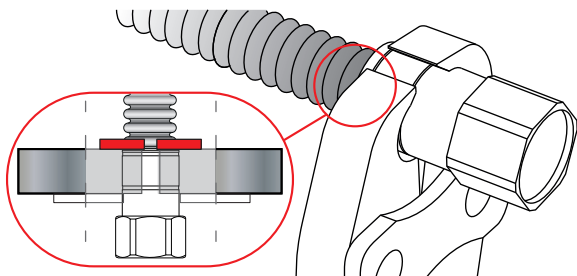
Markeer met een markeerstift de 5 golfslagen die nodig zijn om de leiding in de verankering in de fitting te brengen om de juiste plaatsing te garanderen. In het geval van systemen die het gebruik van gecoate PLT-CSST leidingen vereisen (zoals gassystemen), verwijdert u de coating van de leiding van ten minste 6 golfkartonaties



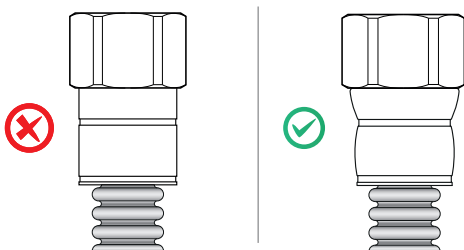
4) Controleer voor de montage of de pakking in de fitting correct is geplaatst, of deze niet beschadigd of vuil is. Steek de 5 laatste golfslagen van de buis in de fitting totdat deze stopt.



Monteer de juiste Eurotis E-profielbek op de persmachine volgens de gebruiksaanwijzing en waarschuwingen van de fabrikant. Plaats de bevestiging met de kaken open tegen het speciale aanslagzadel.



Druk op de fitting. De automatische afstelling van de slag van de persmachine zorgt voor de juiste compressie van de montage. In het geval van gassystemen, vergeet niet om de secties van de leiding waarin de voering is verwijderd en de pijp/fitting verbinding ook met geschikte beschermende tape te bedekken.



De gecontroleerde vervorming van de koppeling, veroorzaakt door de compressie van de kaak, voorziet de verbinding van de nodige mechanische afdichting, waardoor het losmaken van de gekoppelde delen wordt voorkomen.

De hydraulische afdichting wordt in plaats daarvan gewaarborgd door de compressie van de HNBR-pakking tussen de fitting en het buitenoppervlak van de buis.

## Waarschuwingen

- Controleer of er geen bramen op het uiteinde van de pijp op maat zijn gesneden en of de pakking correct in de fitting is geplaatst.
- Steek de buis axiaal in de fitting en draai deze tegelijkertijd lichtjes totdat de aanslag is bereikt. Steek de leiding nooit schuin in om beschadiging van de pakking te voorkomen.
- Het persproces van de ePRESS-koppelingen moet altijd worden uitgevoerd met E-profielbekken. Regelmatig onderhoud van de bekken moet worden uitgevoerd (zie de gebruikershandleiding).
- De E-profielbekken moeten in perfecte staat op persmachines worden gemonteerd en waarop regelmatig onderhoud wordt uitgevoerd (zie de gebruikershandleiding van de fabrikant).

## 4.3 Buisverbindingsmodus PLT-CSST in het Eurogas-systeem

De verbindingsdraden van de Eurotis EUROGAS-systeemcomponenten voldoen aan de Europese normen:

- EN 10226-1: externe conische draden „R” en interne parallelle draden „Rp” (cilindrisch) voor koppeling met schroefdraadafdichting;
- UNI EN 10226-2: zowel externe “R” als interne “Rc” conische draden voor koppeling met schroefdraadafdichting;
- UNI EN ISO 228-1: parallelle draden (cilindrisch), zowel uitwendig “G” als inwendig “G” voor koppeling met niet-draadseal.

Schroefdraden die voldoen aan EN ISO 228-1 zijn niet geschikt om de dichtheid van de schroefdraad te garanderen; de dichtheid moet worden verkregen door tussen twee vlakke oppervlakken te drukken en/of door een pakking of een afdichtingsmiddel te gebruiken. Als afdichtingsproducten worden gebruikt die voldoen aan EN 751-1 “Afdichtingsmaterialen voor metaalverbindingen met schroefdraad die in contact komen met gasen van de 1e , 2e en 3de familie en met heet water - Anaërobe afdichtingsverbindingen”, volg dan altijd de instructies van de fabrikant, rekening houdend met de grootte van de draad, de tijd die nodig is voor het uitharden en de maximale gebruikstemperatuur.

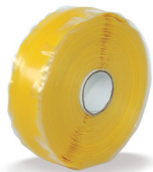
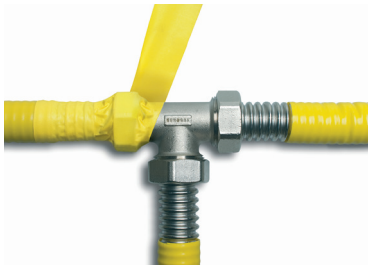
Het is altijd verboden om:

- Gebruik van wit lood (basisch loodcarbonaat en zinkoxide gemengd met lijnolie), minium (bariumsulfaat met zinksulfide) en andere soortgelijke materialen;
- Gebruik hennepvezel, zelfs als geïmpregneerd met de afdichtingsverbinding voor leidingen die LPG of LPG - lucht-mengsels transporteren.

Gassystemen moeten worden gebouwd met zo min mogelijk verbindingen (de mogelijkheid om de PLT-CSST leidingen te buigen beperkt het gebruik van fittingen en dus de verbindingen) en daarom mag de verbinding tussen twee

leidingen alleen worden gemaakt als dat nodig is, zoals gedeeltelijke vervangingen of reparaties of om pijprollen aan te sluiten om lange afstanden te overbruggen. De op de verpakkingen van de fittingen of afdichtingen gespecificeerde aandraaikracht moet met een momentsleutel worden uitgeoefend. Als het nodig is om een verbinding te demonteren, moet de pakking en/ of kit worden vervangen. De verbinding tussen PLT-CSST-buizen en de bevestigingen ervan mag niet worden gemaakt door te lassen of te solderen.

In leidingsecties waar de coating is verwijderd om een verbinding te maken en waarvoor dezelfde fitting wordt gebruikt, moet deze worden beschermd tegen corrosie en/of oxidatie (gebruik de geschikte gele "beschermende tape" die door Eurotis voor het EUROGAS-systeem WORDT geleverd.



## 4.4 Soorten verbindingen van het perssysteem

EUROGAS-SYSTEEMFITTINGEN zijn verkrijgbaar in messing in overeenstemming met EN 12164 / EN 12165.

### LET OP

Om de componenten van het Eurogas-systeem op elkaar aan te sluiten en om het Eurogas-systeem op andere systemen, leidingen en apparatuur aan te sluiten, mogen alleen door Eurotis geleverde componenten worden gebruikt, omdat ze speciaal zijn ontworpen voor het ontvangen van Eurotis PLT-CSST-pijpen, waardoor de afdichting en antislip van de pijp wordt gegarandeerd, zelfs wanneer de fitting en/of de pijp onderhevig zijn aan mechanische spanningen.



Koppelingen met buiten- en binnendraad



90° Gebogen koppelingen binnendraad



Koppelingen met wartel



90° Gebogen koppelingen met beugel



Moffen en reductiemoffen



90° Gebogen koppelingen met wartel



T-stuk en T-stuk-reducties

**PLT-CSST BUIZEN EUROGAS**


Code	DN	Verbinding-sdraad	Meter
A01-0001- <b>00691</b>	12	1/2"	5
A01-0001- <b>00692</b>	12	1/2"	10
A01-0001- <b>00693</b>	12	1/2"	25
A01-0001- <b>00694</b>	12	1/2"	50
A01-0001- <b>01768</b>	12	1/2"	100
A01-0001- <b>00697</b>	15	3/4"	5
A01-0001- <b>00698</b>	15	3/4"	10
A01-0001- <b>00699</b>	15	3/4"	25
A01-0001- <b>00700</b>	15	3/4"	50
A01-0001- <b>01769</b>	15	3/4"	100
A01-0001- <b>00703</b>	20	1"	5
A01-0001- <b>00704</b>	20	1"	10
A01-0001- <b>00705</b>	20	1"	25
A01-0001- <b>00706</b>	20	1"	50
A01-0001- <b>01770</b>	20	1"	100
A01-0001- <b>00707</b>	25	1 1/4"	5
A01-0001- <b>00708</b>	25	1 1/4"	10
A01-0001- <b>00709</b>	25	1 1/4"	25
A01-0001- <b>00710</b>	25	1 1/4"	50
A01-0001- <b>04216</b>	32	1 1/2"	10
A01-0001- <b>04219</b>	32	1 1/2"	30

## PLT-CSST BUIZEN MET SCHEDE



Code	DN	Verbinding-sdraad	Meter
A01-0001- <b>00695</b>	12	1/2"	25
A01-0001- <b>00696</b>	12	1/2"	50
A01-0001- <b>00701</b>	15	3/4"	25
A01-0001- <b>00702</b>	15	3/4"	50

## PERSKOPPELINGSSYSTEEM EPRESSTECHNOLOGY



Code	DN	Verbinding-sdraad	Stukken/ Verpakking
A03-0020- <b>06624</b>	12	R 1/2"	20
A03-0010- <b>08827</b>	15	R 1/2"	10
A03-0010- <b>06616</b>	15	R 3/4"	10
A03-0005- <b>08829</b>	20	R 3/4"	5
A03-0005- <b>06332</b>	20	R 1"	5
A03-0005- <b>08831</b>	25	R 1"	5
A03-0005- <b>07394</b>	25	R 1" 1/4	5
A03-0002- <b>09149</b>	32	R 1"	2
A03-0002- <b>09032</b>	32	R 1" 1/4	2





Code	DN	Verbinding-sdraad	Stukken/ Verpakking
A03-0020- <b>06623</b>	12	RP 1/2"	20
A03-0010- <b>08833</b>	15	RP 1/2"	10
A03-0010- <b>06615</b>	15	RP 3/4"	10
A03-0005- <b>08837</b>	20	RP 1/2"	5
A03-0005- <b>08839</b>	20	RP 3/4"	5
A03-0005- <b>06336</b>	20	RP 1"	5
A03-0005- <b>08841</b>	25	RP 1/2"	5
A03-0005- <b>08843</b>	25	RP 3/4"	5
A03-0005- <b>08845</b>	25	RP 1"	5
A03-0005- <b>07395</b>	25	RP 1" 1/4	5
A03-0002- <b>09150</b>	32	RP 1"	2
A03-0002- <b>09038</b>	32	RP 1" 1/4	2



Code	DN	Verbinding-sdraad	Stukken/ Verpakking
A03-0020- <b>06625</b>	12	G 1/2"	20
A03-0010- <b>06610</b>	12	G 3/4"	10
A03-0010- <b>06614</b>	15	G 3/4"	10
A03-0005- <b>06638</b>	15	G 1"	5
A03-0005- <b>06338</b>	20	G 1"	5



Code	DN	Verbinding-sdraad	Stukken/ Verpakking
A03-0020- <b>06626</b>	12	-	20
A03-0010- <b>06617</b>	15	-	10
A03-0005- <b>06344</b>	20	-	5
A03-0005- <b>07396</b>	25	-	5
A03-0002- <b>09042</b>	32	-	2



Code	DN	Verbinding-sdraad	Stukken/ Verpakking
A03-0010- <b>06618</b>	15-12	-	10
A03-0005- <b>06505</b>	20-15	-	5
A03-0005- <b>07397</b>	25-12	-	5
A03-0005- <b>07398</b>	25-15	-	5
A03-0005- <b>07399</b>	25-20	-	5
A03-0002- <b>09046</b>	32-25	-	2



Code	DN	Fil de connexion	Pièce/ Emballage
A03-0010- <b>06613</b>	12	-	10
A03-0005- <b>06358</b>	15	-	5
A03-0005- <b>06503</b>	20	-	5
A03-0004- <b>07400</b>	25	-	4
A03-0001- <b>09048</b>	32	-	1



Code	DN	Verbinding-sdraad	Stukken/ Verpakking
A03-0005-06360	15-12-15	-	5
A03-0005-06509	20-12-20	-	5
A03-0005-08999	20-15-15	-	5
A03-0005-06511	20-15-20	-	5
A03-0005-08849	20-20-15	-	5
A03-0004-07402	25-15-25	-	4
A03-0004-09001	25-20-15	-	4
A03-0004-09005	25-20-20	-	4
A03-0004-07403	25-20-25	-	4
A03-0004-09003	25-25-15	-	4
A03-0001-09050	32-25-32	-	1
A03-0001-09151	32-25-25	-	1



Code	DN	Verbinding-sdraad	Stukken/ Verpakking
A03-0010-06612	12	G 1/2"	10



Code	DN	Verbinding-sdraad	Stukken/ Verpakking
A03-0010-06611	12	Rp 1/2"	10



Code	DN	Verbinding- sdraad	Stukken/ Verpakking
A03-0010-07391	12	Rp 1/2"	10
A03-0005-07392	15	Rp 1/2"	5
A03-0005-07393	15	Rp 3/4"	5
A03-0005-09152	20	Rp 1/2"	5
A03-0005-09153	25	Rp 1/2"	5

## Wijze van aansluiting van de onderdelen van het Eurotis-systeem

### VERBINDING TUSSEN TWEE PLT-CSST-BUIZEN MET DEZELFDE ND:



Door middel van persmof ePRESS



Door middel van T-stuk ePRESS

### VERBINDING TUSSEN TWEE PLT-CSST-BUIZEN MET VERSCHILLENDE ND:



Door middel van persreductiemof ePRESS



Door middel van koppelingen  
T-stuk-reducties ePRESS

## Verbindingsmethoden tussen onderdelen van het systeem Eurotis en andere systemen

### VERBINDINGEN TUSSEN PLT-CSST-BUISSYSTEMEN VAN EUROTIS EN STOPPEN MET BINNENDRAAD:



Door middel van persverbindingen ePRESS met buitendraad EN 10226 R.

### METHODE OM EEN PLT-CSST-BUIS MET BINNENDRAAD TE VERBINDEN:



Door middel van persverbindingen met wartel ePRESS met binnendraad ISO 228 G (vlakke stop) of ePRESS persverbindingen met binnendraad EN 10226

### METHODE OM EEN PLT-CSST-BUIS MET EEN KOPEREN BUIS TE VERBINDEN:



Door een buitendraadverbinding aan het kopereind te lassen, met behulp van ePRESS persfittingen met binnendraad ISO 10226 R.

## 5. Afmetingen van de gasinstallatie



Legenda:

**Id:** Interne diameter

**Ed:** Externe diameter

**P:** Stap

**S:** Dikte staal

**G:** Dikte omhulsel

**Afmetingen van austenisch corrosievaste stalen PLT-CSST-buizen in AISI 316L omhuld voor gas.**

ND	VERB. DR.	ID [MM]	ED [MM]	P [MM]	S [MM]	G [MM]
12	1/2"	12,0	15,8	5,0	0,30	0,5
15	3/4"	15,8	20,0	5,5	0,30	0,5
20	1"	19,7	25,0	6,4	0,30	0,5
25	1 1/4"	26,5	33,0	7,1	0,30	0,5
32	1 1/2"	33,0	41,0	7,6	0,35	0,5

De diameters van de buizen van de gasinstallatie moeten zodanig zijn dat de gasvoorziening aan de maximale vraag kan voldoen, waarbij het drukverlies (drukval) tussen de meter en elk gebruikersapparaat wordt beperkt.

De afmetingen van de interne installatie moet worden uitgevoerd met inachtneming van de aanwijzingen van de wetten en normen van het land waar de installatie wordt geïnstalleerd. Hieronder volgt een algemene leidraad voor het ontwerp van een interne installatie (kleine rigide verbindingen en flexibele buizen kunnen worden verwaarloosd):

1. Bepaal het maximale uurdebiet per volume (volumedebiet) in m<sup>3</sup>/h vereist voor elk deel van het systeem op basis van het nominale thermische debiet in kW gerapporteerd op de plaat van de gebruikersapparatuur en op basis van de lagere of hogere calorische waarde;
2. Bepaal de virtuele lengtes van de verschillende secties van de pijp die deel uitmaken van het interne systeem, waarbij u de verschillende bijdragen toevoegt vanwege de lengte van alle buissecties en de equivalente lengtes van:
  - buizenrichtingswijzigingen met een hoek van 90° (bij de berekening van de afmetingen moet geen rekening worden gehouden met richtingswijzigingen met de PLT-CSST-buis met een bochtstraal die ten minste tweemaal het toegestane minimum bedraagt en met hoeken van minder dan 90°);
  - hulpstukken voor ellebogen,
  - T-armaturen en -spruitstukken (gelijkwaardig aan T-armaturen),
  - kleppen;
3. Ga over tot de dimensionering sectie per sectie op basis van de relatieve dichtheid van het gas.

### Equivalente lengtes in meters van de richtingsveranderingen van de koppelingen en kranen

Nominale dimensie ND	Richtingsveranderingen van 90° met PLT-CSST-buis	Richtingsveranderingen met kniekoppelingen	T-koppelingen en sleepringen	Kranen
ND 12	0,3	1	0,5	0,3
ND 15	0,3	1	0,5	0,3
ND 20	0,3	1	0,5	0,3
ND 25	0,3	2	0,5	0,8
ND 32	0,45	2	1	0,8



**Tabel van volumestromen in m<sup>3</sup>/u voor PLT-CSST-buizen.  
 Gas van de 2e familie (methaan). Drukverliezen: 1 mbar.**

Virtuele l.[m]	ND 12	ND 15	ND 20	ND 25	ND 32
1	2,82	6,38	11,63	27,68	45,64
2	1,99	4,49	8,16	19,05	32,28
3	1,63	3,66	6,63	15,31	26,35
4	1,41	3,17	5,72	13,11	22,82
5	1,26	2,83	5,11	11,62	20,41
6	1,15	2,58	4,65	10,53	18,63
7	1,07	2,38	4,30	9,69	17,25
8	1,00	2,23	4,01	9,02	16,14
9	0,94	2,10	3,78	8,46	15,21
10	0,89	1,99	3,58	8,00	14,43
11	0,85	1,90	3,41	7,60	13,76
12	0,81	1,82	3,26	7,25	13,18
13	0,78	1,74	3,13	6,94	12,66
14	0,75	1,68	3,02	6,67	12,20
15	0,73	1,62	2,91	6,43	11,79
16	0,70	1,57	2,82	6,21	11,41
17	0,68	1,52	2,73	6,01	11,07
18	0,66	1,48	2,65	5,82	10,76
19	0,65	1,44	2,58	5,66	10,47
20	0,63	1,40	2,51	5,50	10,21
21	0,61	1,37	2,45	5,36	9,96
22	0,60	1,34	2,39	5,23	9,73
23	0,59	1,31	2,34	5,10	9,52
24	0,57	1,28	2,29	4,99	9,32
25	0,56	1,25	2,24	4,88	9,13

Virtuele l.[m]	ND 12	ND 15	ND 20	ND 25	ND 32
30	0,51	1,14	2,04	4,42	8,33
35	0,48	1,06	1,89	4,07	7,72
40	0,45	0,99	1,76	3,79	7,22
45	0,42	0,93	1,66	3,55	6,80
50	0,40	0,88	1,57	3,36	6,46
75	0,32	0,72	1,28	2,70	5,27
100	0,28	0,62	1,10	2,31	4,56

**Tabel van volumestromen in m<sup>3</sup>/u voor PLT-CSST-buizen.  
Gas van de 3e familie (LPG). Drukverliezen: 2 mbar.**

Virtuele l.[m]	ND 12	ND 15	ND 20	ND 25	ND 32
1	2,38	5,4	9,88	23,97	38,45
2	1,68	3,8	6,93	16,49	27,19
3	1,37	3,1	5,63	13,25	22,2
4	1,19	2,68	4,86	11,35	19,23
5	1,06	2,39	4,34	10,06	17,2
6	0,97	2,18	3,95	9,12	15,7
7	0,9	2,02	3,65	8,39	14,53
8	0,84	1,89	3,41	7,81	13,59
9	0,79	1,78	3,21	7,33	12,82
10	0,75	1,68	3,04	6,92	12,16
11	0,72	1,6	2,9	6,58	11,59
12	0,69	1,54	2,77	6,27	11,1
13	0,66	1,47	2,66	6,01	10,66
14	0,63	1,42	2,56	5,77	10,28
15	0,61	1,37	2,47	5,56	9,93

Virtuele l.[m]	ND 12	ND 15	ND 20	ND 25	ND 32
16	0,59	1,33	2,39	5,37	9,61
17	0,58	1,29	2,32	5,2	9,33
18	0,56	1,25	2,25	5,04	9,06
19	0,54	1,22	2,19	4,9	8,82
20	0,53	1,19	2,13	4,76	8,6
21	0,52	1,16	2,08	4,64	8,39
22	0,51	1,13	2,03	4,52	8,2
23	0,49	1,1	1,99	4,42	8,02
24	0,48	1,08	1,94	4,32	7,85
25	0,47	1,06	1,9	4,22	7,69
30	0,43	0,97	1,73	3,83	7,02
35	0,4	0,89	1,6	3,52	6,5
40	0,38	0,83	1,5	3,28	6,08
45	0,35	0,79	1,41	3,08	5,73
50	0,34	0,75	1,34	2,91	5,44
75	0,27	0,61	1,09	2,34	4,44
100	0,24	0,53	0,94	2	3,85

## 6. Installatie: Ruimtelijke configuraties [NBN D51§003 § 4.3.2 + bijlage F]

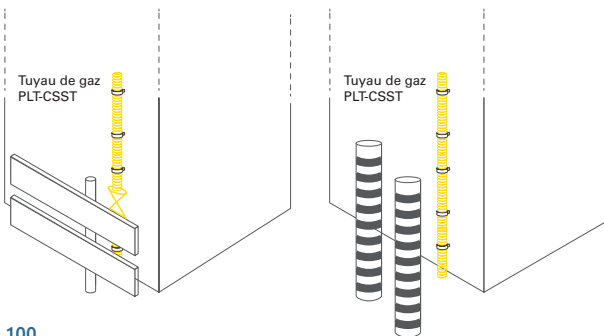
De volgende ruimtelijke configuraties zijn onder bepaalde voorwaarden toegestaan.

### 6.1 Ruimtelijke conditie 1 - Leidingwerkroutes: leidingen en blootgestelde voegen

Leidingen en verbindingen zijn over de gehele lengte blootgelegd en toegankelijk.

Voor blootgestelde verbindingen zijn de PLT-CSST EURO-GAS-pijpsets met of zonder mechanische verbindingen toegestaan.

Aangezien er een risico bestaat op mechanische schade (bijv. een gasleiding die over de lengte van een werkplaats loopt of op een parkeerplaats voor voertuigen), moet er een geschikte mechanische bescherming worden geïnstalleerd om schade aan de gasleidingen door vorkheftrucks te voorkomen, enz. De mechanische bescherming kan onder andere gemaakt worden van een stalen profiel, een metalen ligger, een betonnen paal of een leuning.



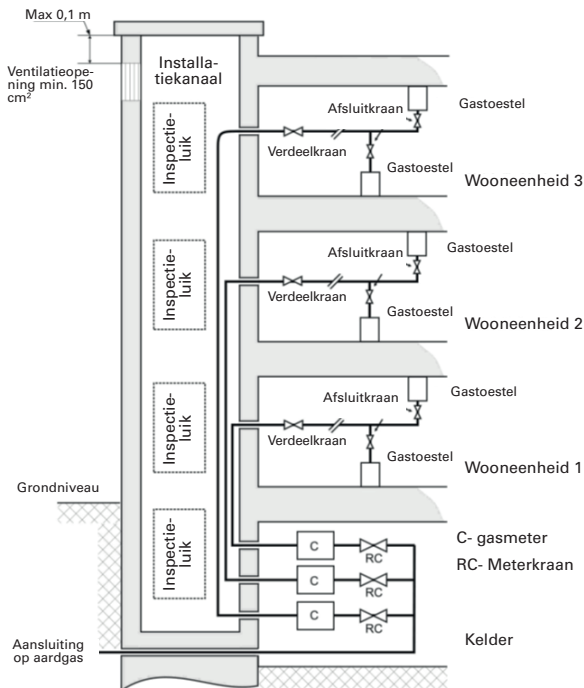
## 6.2 Ruimtelijke configuratie 2 - Leidingwerkroutes: leidingen en toegankelijke voegen in een geventileerd dienstkanaal of geventileerd horizontaal duvert

Voor leidingen die zich in een geventileerd dienstkanaal of horizontale duiker bevinden, zijn PLT-CSST EUROGAS-buiskits met of zonder mechanische verbindingen toegestaan.

De leiding bevindt zich in een geventileerd servicekanaal (zie bv. figuur F.2.1).

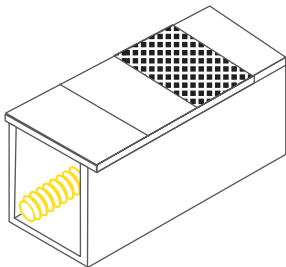
- In het geval van een geventileerd servicekanaal worden de leidingen geïnstalleerd in een continu servicekanaal dat is gekoppeld aan externe verse lucht aan het bovenste uiteinde;
- Deze verbinding met de buitenlucht wordt gemaakt op het hoogste punt van het kanaal door middel van een opening die niet kan worden geblokkeerd van ten minste 150 cm<sup>2</sup>. De afstand tussen de bovenrand van de ventilatieopening en het hoogste punt van het kanaal mag niet meer dan 10 cm bedragen. De leidingen en accessoires zijn toegankelijk voor onderhoud en reparatie via inspectieluiken.

**Figuur F.2.1 – Configuratie 2 – Voorbeeld van toegankelijke leidingen en verbindingen in een geventileerd servicekanaal**



De leiding bevindt zich in een geventileerde horizontale duiker.

- De duiker is afgedekt met afneembare platen of platen zodat de daar gehuisveste leidingen toegankelijk zijn voor onderhoud of reparatie. Ventilatioosters die niet kunnen worden geblokkeerd met een minimumoppervlakte van  $150 \text{ cm}^2$  en die leiden naar open lucht of naar een andere geventileerde ruimte, zijn zo geplaatst dat de duiker permanent kan worden geventileerd:
  - Ten minste één per duiker;
  - Ten minste om de 10 m en met regelmatige tussenpozen.
- Op het laagste punt van de duiker moet een waterafvoer geplaatst worden.



### 6.3 Ruimtelijke configuratie 3 - Leidingroutes: toegankelijke leidingen en voegen in een geventileerde holle ruimte

Voor leidingen die zich in een holle ruimte bevinden, zijn PLT Eurogas-buiskits met of zonder mechanische verbindingen toegestaan.

De leidingen en verbindingen zijn toegankelijk en worden in een holle ruimte tussen twee muren geplaatst, horizontaal (bv. vals plafond, toegankelijke sanitaire kruipruimte) of verticaal (bv. kamer), rechtstreeks verbonden met de open lucht of met een geventileerde ruimte.

Ventilatie wordt verzekerd via een niet-afsluitbare opening van ten minste 150 cm<sup>2</sup>.

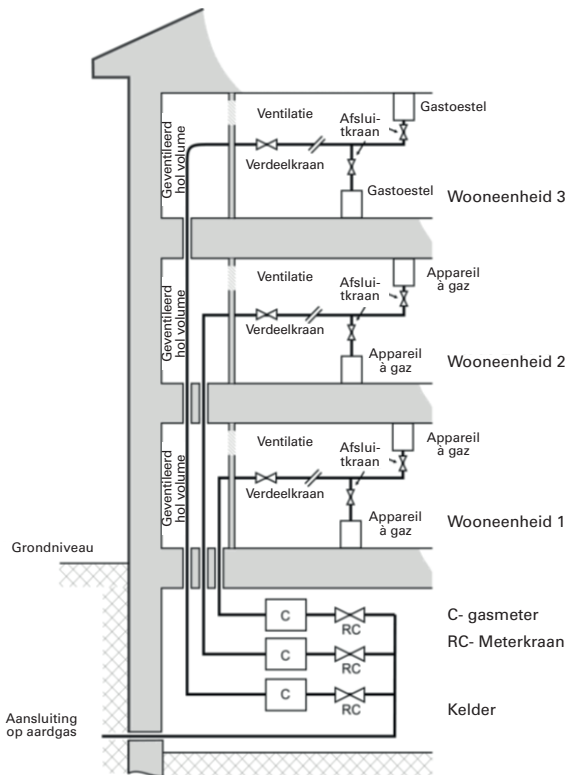
Bij een ruimte achter een verticale wand mag de bovenrand van de ventilatieopening zich niet meer dan 10 cm van het hoogste punt van de spouw bevinden.

**VOORBEELD:** Leidingen die om esthetische redenen bedekt zijn met afneembare, massieve of opengewerkte panelen, die een ruimte vormen die verbonden is met de ruimte waar ze zijn geïnstalleerd.

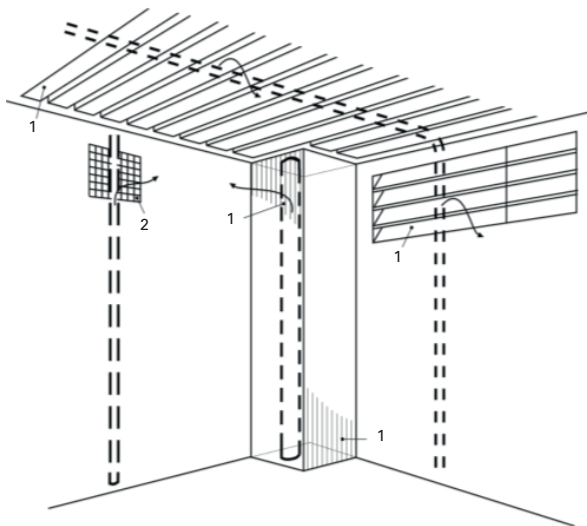
Figuren F.2.2 en F.2.3 geven enkele voorbeelden van ruimtelijke configuratie 3.



**Figuur F.2.2 - Configuratie 3 - Voorbeeld van toegankelijke leidingen en verbindingen in een geventileerde holle ruimte**



**Figuur F.2.3 - Configuratie 3 - Voorbeeld van toegankelijke leidingen en verbindingen in een geventileerde holle ruimte**



**Legenda**

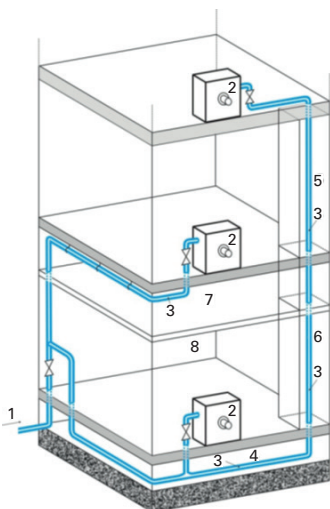
- 1. Afneembare panelen, opengewerkte of massieve
- 2. Rooster

## 6.4 Ruimtelijke configuratie 4 - Leidingwegen: toegankelijke en ontoegankelijke leidingen en voegen in een niet geventileerde holte, niet geventileerde dienstleiding of niet geventileerde horizontale duiker

Voor leidingen die zich in een niet-geventileerde holte bevinden, een niet-geventileerd dienstkanaal of een niet-geventileerde horizontale duiker, zijn PLT-CSST EUROGAS-leidingsets met mechanische verbindingen toegestaan.

Figuur F2.4 en figuren F2.8 tot figuur F2.10 geven enkele voorbeelden van ruimtelijke configuratie 4.

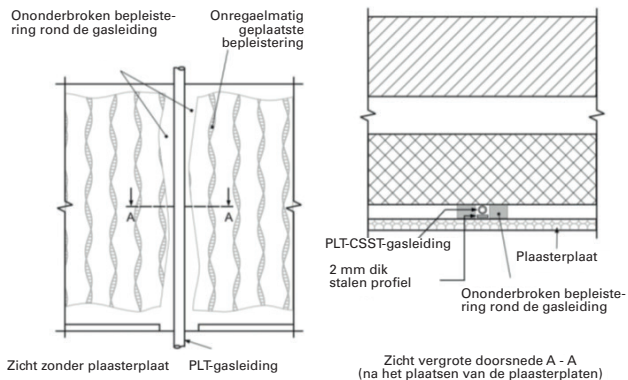
N.B. Ontoegankelijke leidingen en verbindingen in een geventileerd dienstkanaal/geventileerde horizontale duiker/geventileerde holle ruimte worden geacht onder ruimtelijke configuratie 4 te vallen.



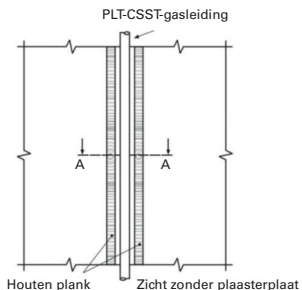
**Figuur F2.4: Ruimtelijke configuratie 4: Voorbeeld van toegankelijke of ontoegankelijke leidingen en verbindingen in een niet-geventileerde holte of niet-geventileerd dienstkanaal**

1. Aardgaslevering stroomafwaarts van de meter
2. Gebruikersapparatuur
3. PLT-CSST EUROGAS-leiding
4. Onbereikbaar technisch vacuüm
5. Niet-geventileerd kanaal
6. Niet-geventileerde kamer
7. Niet-geventileerde holle ruimte
8. Valse gipsplaat plafond

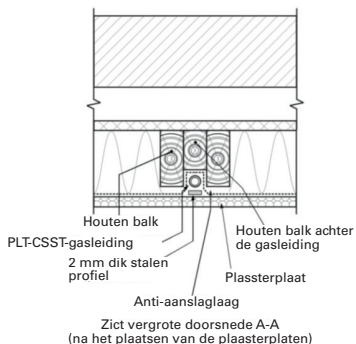
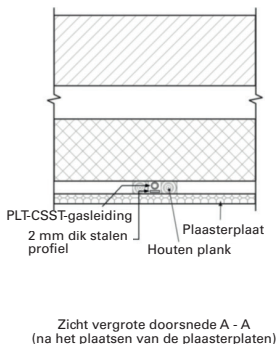
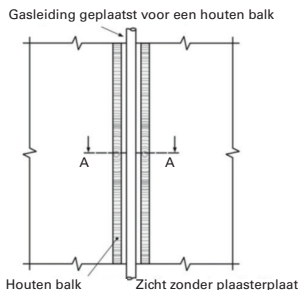
**Figuur F.2.8: Ruimtelijke configuratie 4: Voorbeeld van een gasleiding achter een gipsplaatwand**



**Figuur F.2.9: Ruimtelijke configuratie 4: Voorbeeld van een gasleiding achter een gipsplaatwand**



**Figuur F.2.10: Ruimtelijke configuratie 4: Voorbeeld van een gasleiding op een houten balk achter een gipsplaatwand**



## 6.5 Ruimtelijke configuratie 5 - Leidingwerkrou-tes: leidingen en voegen ingebed in een wand of onder de dekvloer

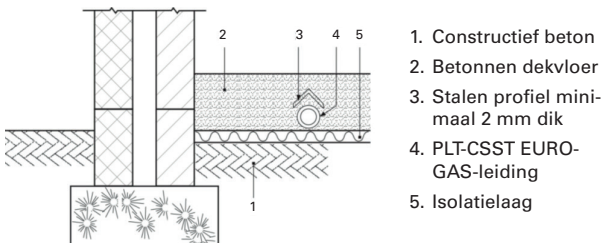
Voor leidingen ingebed in een wand of onder de dekvloer zijn PLT-CSST EUROGAS-leidingen met mechanische voegen toegestaan.

De in een wand of onder de dekvloer ingebedde PLT-CSST EUROGAS-leidingen zijn mechanisch beschermd tegen verplettering en accidentele perforatie door een stalen bescherming van ten minste 0,2 cm dik. Deze stalen bescherming is zelf beschermd tegen corrosie.

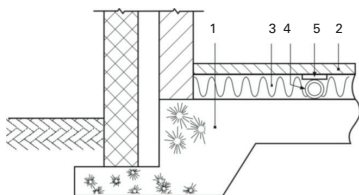
Om perforatie door spijkers en schroeven die de PLT-CSST-buizen kunnen beschadigen, te voorkomen, is een staalbescherming van minimaal 2 mm dikte nodig.

PLT-CSST EUROGAS golfpijpen kunnen direct in beton worden gelegd. Na het leggen van de pijp en voor het storten van het beton, maak een visuele controle van de gehele EUROGAS route om ervoor te zorgen dat de gele buitenste polyethyleen mantel niet is beschadigd, het voorkomt dat eventuele toekomstige corrosie begint. Eventuele reparaties kunnen worden uitgevoerd met behulp van de gele Euro-tis-beschermingsband.

**Figuur F.2.5 – Configuratie 5 – Voorbeeld van buizen die onder dekvloer zijn gelegd**



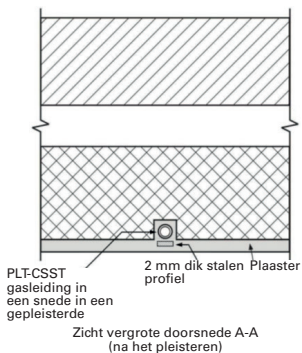
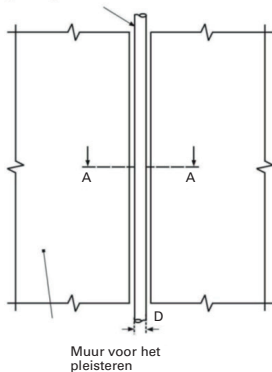
**Figuur F.2.5 – Configuratie 5 – Voorbeeld van buizen die onder de vloer zijn gelegd**



1. Funderingen
2. Afwerkingslaag
3. Isolatielaag
4. PLT-CSST EURO-GAS-leiding
5. Stalen profiel minimaal 2 mm dik

**Figuur F.2.7 – Configuratie 5 – Voorbeeld van een gasleiding in een gleuf in een gepleisterde wand**

PLT-gasleiding in een gleuf



## 6.6 Ruimtelijke configuratie 6 - Leidingwerkroures: buizen en voegen begraven buiten een gebouw

Voor buizen die buiten een gebouw worden begraven, zijn PLT Eurogas-pijpsers zonder mechanische verbindingen toegestaan.

### **Legdiepte**

De legdiepte, gemeten vanaf de bodem van de leiding tot aan het oppervlak, moet ten minste 60 cm bedragen.

Wanneer de buis zich in een kanaalslang bevindt, wordt de legdiepte gemeten vanaf de onderkant van de kanaalslang.

Indien door een ondergrondse hindernis (bijvoorbeeld een riool) de minimale afstand niet in acht kan worden genomen, worden andere beschermingsmaatregelen genomen. In alle gevallen omvatten deze beschermingsmaatregelen het volgende:

- De leiding wordt zo diep mogelijk gelegd;
- Tussen de gasleiding en het obstakel wordt een scheidingscherm van duurzaam materiaal geplaatst. Dit scheidingscherm kan bijvoorbeeld worden gemaakt van een dubbele laag van 0,5 cm dik elastomeer die op een geschikte manier aan de buis is bevestigd, zodat deze niet wegglijdt;
- Boven de leiding, op plaatsen waar deze niet diep genoeg onder de grond is, worden over de gehele lengte beschermplaten van synthetisch materiaal of van metaal geplaatst.

De minimale legdiepte onder het spoor bedraagt 120 cm.

### **Afstand tussen installaties**

De afstand tussen een ondergrondse gasleiding en elke andere leiding (gas, water, elektriciteit, enz.) wordt vergroot door:

- 10 cm bij crossovers;
- 20 cm voor parallelliggen.



## **Bewegwijzering**

Op ongeveer 20 cm boven de leiding zal gele markeringstape (conform voorschrift NBN EN 12613) worden geplaatst met daarop “gas-gas”.

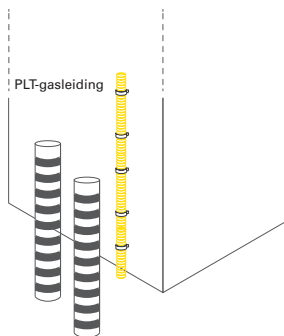
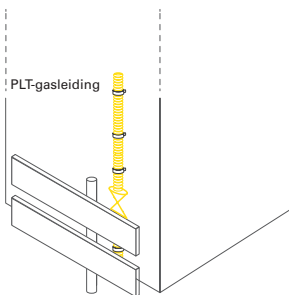
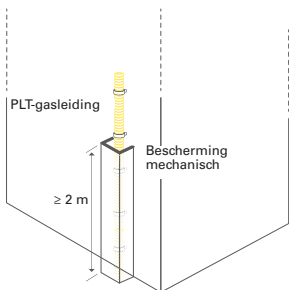
## **6.7. Ruimtelijke configuratie 7 - Leidingwerk routing: bovengrondse leidingen en voegen buiten een gebouw**

Voor bovengrondse leidingen buiten een gebouw zijn PLT Eurogas-buiskits met of zonder mechanische verbindingen toegestaan.

Wanneer er een risico op mechanische schade bestaat (bijvoorbeeld een gasleiding langs een werkplaats of een parkeerterrein voor voertuigen), moet er een geschikte mechanische bescherming worden geïnstalleerd om schade aan de gasleidingen door auto 's, vorkheftrucks, enz. te voorkomen.

**Aardgasinstallaties:** Bij PLT-CSST leidingen dient altijd mechanische beveiliging te worden aangebracht tot een hoogte van 2 m vanaf het maaiveld.

**Propaaninstallaties:** Voor een PLT-CSST-systeem moet altijd mechanische beveiliging worden geïnstalleerd vanaf min. 40 cm boven en min. 20 cm onder het maaiveld. N.B.: De mechanische bescherming kan onder andere gemaakt worden van een stalen profiel, een metalen ligger, een betonnen paal of een leuning.



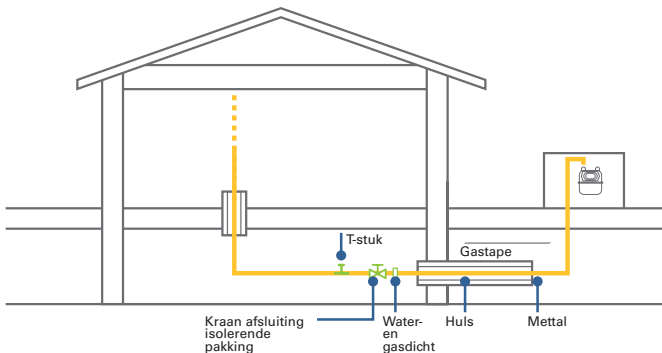
## 6.8 Ruimtelijke configuratie 8 - Leidingwerk routing: onder maaipijpen en voegen onder een gebouw

Voor leidingen die onder een gebouw worden begraven, zijn PLT-CSST Eurogas-pijpsets zonder mechanische verbindingen toegestaan.

Ondergrondse leidingen onder een gebouw worden geplaatst in een individuele mantel met een gasdichte bekleding. De mantel is gemaakt van harde of zachte kunststof, of van koolstofstaal, gegalvaniseerd staal, of roestvrij staal beschermd tegen corrosie.

**OPMERKING 1** Een volledig gesloten veranda of carport wordt beschouwd als gelijkwaardig aan een gebouw. Een veranda of carport met ten minste één volledig open muur die is blootgesteld aan de open lucht, wordt niet als een gebouw beschouwd.

**NOOT 2** Een open doorgang binnen een gebouw wordt eveneens als een gebouw beschouwd.



## DE VERSCHILLENDE RUIMTELIJKE CONFIGURATIES EN HET GEBRUIK VAN PLT-CSST

CS	Locatie	Toegankelijk ?	Geventileerd ?	PLT-leiding	PLT-Mechanische verbinding
1	Blootgesteld	JA	JA	•	•
2	Servicekanaal/ horizontale duiker	JA	JA	•	•
3	Holle holte	JA	JA	•	•
4	Servicekanaal/ horizontale duiker / holle holte	JA	Nee	•	verboden
		Nee	Nee	•	verboden
		Nee	JA	•	verboden
5	Ingebed in een muur / onder- scheiding	Nee	Nee	•	verboden
6	Ondergronds buiten een ge- bouw	Nee	Nee	•	verboden
7	Bovengronds buiten een ge- bouw	JA	JA	•	•
8	Onder de grond onder een ge- bouw	Nee	Nee	•	verboden

## 7. Testen van het interne systeem

Aan het einde van de installatie moet het systeem worden getest. Eurotis Srl beveelt de uitvoering van deze test in twee fasen aan::

**1. Stap 1 Hogedrukverificatie:** de test moet worden uitgevoerd bij een druk van ten minste 5 bar.

**2. Stap 2 Lekcontrole:**

2.1) Het moet worden uitgevoerd voordat het interne gasdistributiesysteem in gebruik wordt genomen, nadat het op de meter is aangesloten en op de gebruikersapparatuur is aangesloten. Als er bovendien geen enkel deel van het systeem zichtbaar is, mogen de leidingen pas na afloop van de test met conforme resultaten worden afgedekt. De test moet worden uitgevoerd met behulp van de geschikte drukuitlaat in de buurt van het meetinstrument en werkt als volgt:

2.1.1) Plaats de doppen om de afdichting stroomafwaarts van elke klep te garanderen;

2.1.2) Er moet lucht of ander inert gas in het systeem worden gebracht via de drukinlaat, totdat een druk van ten minste 100 mbar maar niet meer dan 150 mbar is bereikt;

2.1.3) Voer na het wachten tot de druk zich heeft gestabiliseerd (en in ieder geval gedurende ten minste 15 minuten) een eerste aflezing van de druk uit met behulp van een waterdrukmeter of een gelijkwaardig apparaat met een minimale gevoeligheid van 0,1 mbar;

2.1.4) Voer na 5 minuten na de eerste meting een tweede aflezing uit: de manometer moet een drukval detecteren die niet groter is dan die welke in tabel 11 is vermeld, afhankelijk van het volume van het systeem;

2.1.5) Als er lekken zijn, moeten deze worden gespot

en geëlimineerd (het gebruik van extern aangebrachte kleefstoffen en soortgelijke producten is niet toegestaan), de defecte onderdelen moeten worden vervangen en de afdichting moet worden hersteld;

2.1.6) Herhaal de systeemtest zoals hierboven beschreven zodra de lekkages zijn verholpen.

2.2) In geval van gedeeltelijke renovatie of buitengewoon onderhoud en vervanging van apparatuur, ga als volgt te werk:

2.2.1) Controleer op gaslekage in het bestaande gedeelte van het systeem voordat u een renovatie/buitengewoon onderhoud aan dit systeem uitvoert;

2.2.2) De tijdens de test gevonden dispersiewaarde wordt genoteerd;

2.2.3) Gedeeltelijke renovatie of buitengewoon onderhoud wordt uitgevoerd;

2.2.4) De in punt 2.2.1 bedoelde controle op lekkage wordt herhaald;

2.2.5) De dispersiewaarde nadat de interventie is geverifieerd;

2.2.6) Het systeem wordt alleen weer in gebruik genomen als tegelijkertijd:

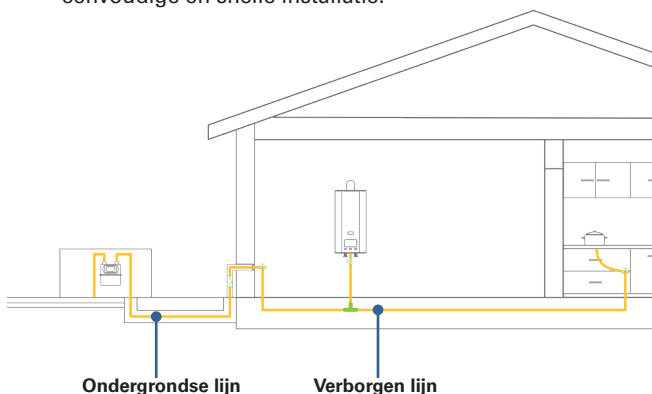
- de dispersiewaarde na de interventie is niet groter dan die vermeld in punt 2.2.1);
- de dispersiewaarde is geschikt voor gebruik.

## 8. Voorbeelden van gasinstallaties Eurotis-systemen

**Voorbeeld van installatie voor huishoudelijk of soortgelijk gebruik, uitgevoerd met VERBORGEN installatie met het gepatenteerde systeem ePRESS GAS.**

Enkele voordelen:

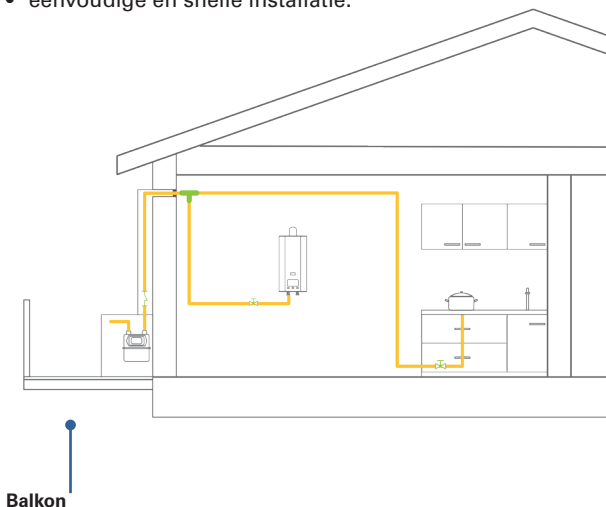
- mogelijkheid om de buis te vormen met kromtestralen variërend
- van smal tot breed;
- het tot een minimum beperken van fittingen en verbindingen;
- mechanische afdichting gegarandeerd door het persen;
- gasafdichting gegarandeerd door de compressie van de HNBR-afdichting;
- eenvoudige en snelle installatie.



**Voorbeeld van een installatie voor huishoudelijk of soortgelijk gebruik, uitgevoerd met VERBORGEN installatie met het systeem EUROGAS of het gepatenteerde ePRESS GAS.**

Enkele voordelen:

- mogelijkheid om de buis te vormen met kromtestralen variërend;
- van smal tot breed;
- het tot een minimum beperken van fittingen en verbindingen;
- eenvoudige en snelle installatie.

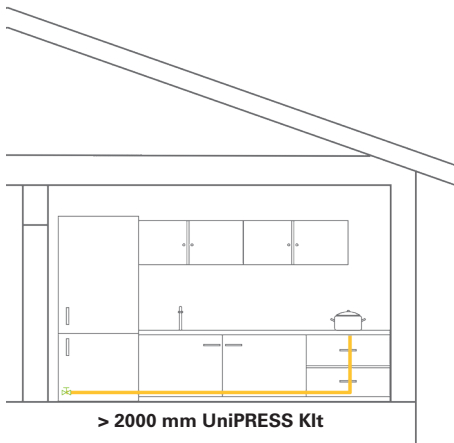




**Voorbeeld van EEN VERBINDING VAN DE APPARATEN OP DE BUIS DIE HET VASTE DEEL VORMT VAN DE INTERNE INSTALLATIE, uitgevoerd met de KIT UNIPRESS bijzonder geschikt voor verbindingen van boven de 2000 mm.** De KIT bestaat uit een corrosievaste stalen PLT-CSST-buis in AISI 316L DN12 met geel LDPE omhulsel en uit gepatenteerde fittingen met wartelmoer van de serie ePRESS.

Enkele voordelen:

- mogelijkheid om installaties te creëren in overeenstemming met de normen;
- afwezigheid van gereedschap aangezien de KIT besluit met fittingen met wartelmoer;
- eenvoudige en snelle installatie;
- vaste afmetingen: 2,5 m - 3,0m - 3,5m - 4,0m.



## 9. De Eurotis-systemen

Dankzij hun speciale constructie zorgen de buigzame gegolfde buizen van Eurotis voor een aanzienlijk installatiegemak: ze kunnen gemakkelijk met de hand worden gevouwen wanneer ze “koud” zijn zonder speciale apparatuur, waardoor ze de gewenste vorm vormen en het aantal fittingen (en dus verbindingen) beperken om een complex systeem te bouwen. De veronderstelde vorm is stabiel, zelfs onder druk. De buigzame PLT-CSST roestvrijstalen gegolfde buizen van Eurotis in hun verschillende uitvoeringen kunnen met uitstekende resultaten worden gebruikt voor:

		<b>EUROWATER</b> water
		<b>EUROWATER</b> verwarming
		<b>EUROSOLAR</b> zonnepanelen
		<b>EUROGAS</b> gassystemen

**Eurotis is verantwoordelijk voor de betrouwbaarheid en veiligheid van haar systemen wanneer deze correct worden geïnstalleerd, de montage-instructies volgen en alleen de producten in de catalogus gebruiken.**

## **Eurotis B.V.**

3500 Hasselt,  
Trekschurenstraat 126

[info@eurotis.be](mailto:info@eurotis.be)  
[www.eurotis.be](http://www.eurotis.be)

