



WELCOFLEX

Fiche technique WELCOFLEX

Tubes multicouches pour systèmes hydrothermaux

Sommaire

PRÉSENTATION	3
AVANTAGES	4
DOMAINES D'APPLICATION ET PERFORMANCES	6
COMPOSITION DU TUBE NU	7
COMPOSITION DU TUBE REVÊTU	8
POLYÉTHYLÈNE RÉTICULÉ (PEX)	9
IMPERMÉABILITÉ	9
TUBE PRÉ-ISOLÉ EN ROULEAUX	9
RÈGLEMENTS	10
CERTIFICATIONS	10
RACCORDS	10

Tubes WELCOFLEX

Tubes multicouches pour
systèmes hydrothermaux



WELCOFLEX

PRÉSENTATION

WELCOFLEX est un tuyau multicouche PEX-c/Al/PEX-b de couleur blanche, disponible en rouleaux. Il se caractérise par une couche d'aluminium très épaisse et est également fourni avec un isolant PE de densité moyenne à cellules fermées de différentes épaisseurs.

WELCOFLEX peut être utilisé dans les installations hydrothermiques de type A, classe 5.

La présence d'aluminium permet de modeler le tuyau très facilement, ce qui accélère considérablement l'installation et empêche le passage d'oxygène à l'intérieur de la conduite.

AVANTAGES

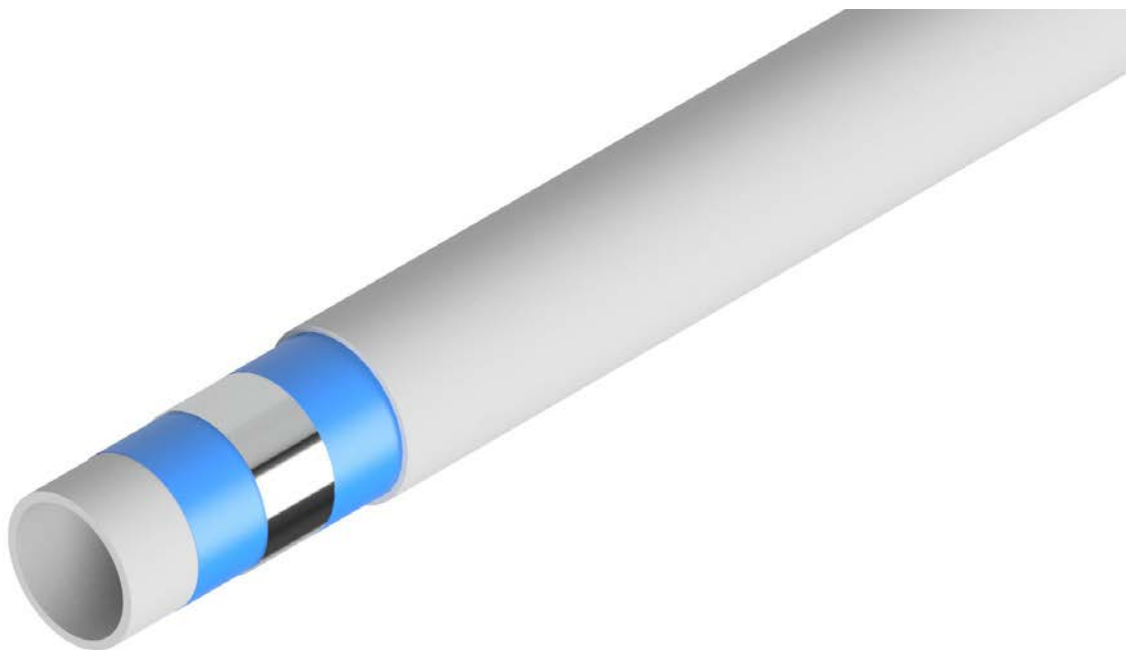
- **RÉSISTANCE** : l'épaisseur de la couche intermédiaire en aluminium varie de 0,4 mm (DN16) à 0,5 mm (DN20). L'épaisseur élevée de l'aluminium permet au tuyau de supporter les contraintes et les vibrations des mouvements telluriques.
- **FLEXIBILITÉ** : l'association du polyéthylène réticulé et de l'aluminium garantit une excellente flexibilité lors du pliage. WELCOFLEX peut également être plié à la main avec des rayons de courbure très réduits ($1,5 \times De$).
- **LEGGEREZZA**: il peso specifico dei materiali che compongono il tubo sono molto bassi. A parità di diametro WELCOFLEX è sette volte più leggero di un tubo di ferro e tre volte più leggero di un tubo di rame.
- **BASSE TEMPÉRATURE** : WELCOFLEX peut être utilisé dans des conditions climatiques très rigoureuses (-45°C), car les basses températures n'affectent pas les caractéristiques mécaniques et physiques du tuyau. (Il convient toutefois de prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter la formation de glace).
- **FLUIDITÉ** : la surface interne du tuyau est pratiquement lisse et exempte d'incrustations de calcaire et/ou de rouille. Les pertes de charge sont faibles et, surtout, restent inchangées dans le temps, car aucune incrustation ne peut se former sur les parois.
- **DURÉE DE VIE** : des essais en laboratoire garantissent une durée de vie d'au moins 50 ans pour le tuyau WELCOFLEX. Pendant cette période, il peut être utilisé à des pressions de 10 bars et à des températures allant jusqu'à 95°C , avec des pics maximaux à 110°C .
- **DILATATION** : le coefficient de dilatation linéaire du tuyau WELCOFLEX reste de $0,024 \text{ mm/m}^{\circ}\text{K}$, quel que soit le diamètre du tuyau. Aucun dispositif particulier n'est nécessaire lorsque le tuyau est noyé dans le béton.
- **POTABILITÉ** : le tuyau WELCOFLEX peut être utilisé sans contre-indication pour tout type d'installation où le fluide est de l'eau potable.
- **IMPERMÉABILITÉ** : le revêtement métallique soudé bout à bout constitue une barrière parfaite contre le passage de l'oxygène et de la lumière. Le tuyau est totalement opaque, ce qui empêche toute formation d'algues.
- **HYGIÈNE** : pour se développer, les algues ont besoin de rayons ultraviolets. La couche d'aluminium protège la couche interne des rayons UV et empêche ainsi la formation d'algues.
- **RÉSISTANCE À LA CORROSION** : la surface ne se corrode pas et aucune particule rouillée ne se détache. La couche externe en PEX protège contre l'action corrosive de certains mortiers à base de ciment et contre d'éventuelles détériorations mécaniques.
- **RÉSISTANT À L'ABRASION INTERNE** due à l'action abrasive, en particulier dans les courbes, des impuretés en suspension dans le fluide vecteur, même lorsque la vitesse d'écoulement est très élevée.
- **IGNIFUGE** : la couche métallique rend le tube difficilement inflammable, mais la combustion peut tout de même se produire, développant une fumée peu dense (classe 1).
- **INSONORISATION** : bonnes propriétés d'absorption acoustique pour les bruits causés par le fonctionnement des électropompes et l'écoulement du fluide. Le revêtement intérieur et extérieur en PEX atténue les sons non absorbés par la couche métallique.
- **RECYCLABILITÉ** : Le tuyau multicouche WELCOFLEX est entièrement recyclable ; les éventuels morceaux résiduels, inutilisables, peuvent être recyclés et utilisés à d'autres fins.

Utilisable dans des INSTALLATIONS MIXTES.

DOMAINES D'APPLICATION ET PERFORMANCES

Applications		T. de système	Press.max
	eau potable	-45°C/+90°C	10 bar
	eau chaude sanitaire	-45°C/+90°C	10 bar
	radiateurs	-45°C/+90°C	10 bar
	chauffage au sol	-45°C/+90°C	10 bar
	irrigation	-45°C/+90°C	10 bar

COMPOSITION DU TUBE NU



COMPOSITION DES COUCHES

Couche interne en polyéthylène HD (haute densité) réticulé avec le système électronique PE-Xc

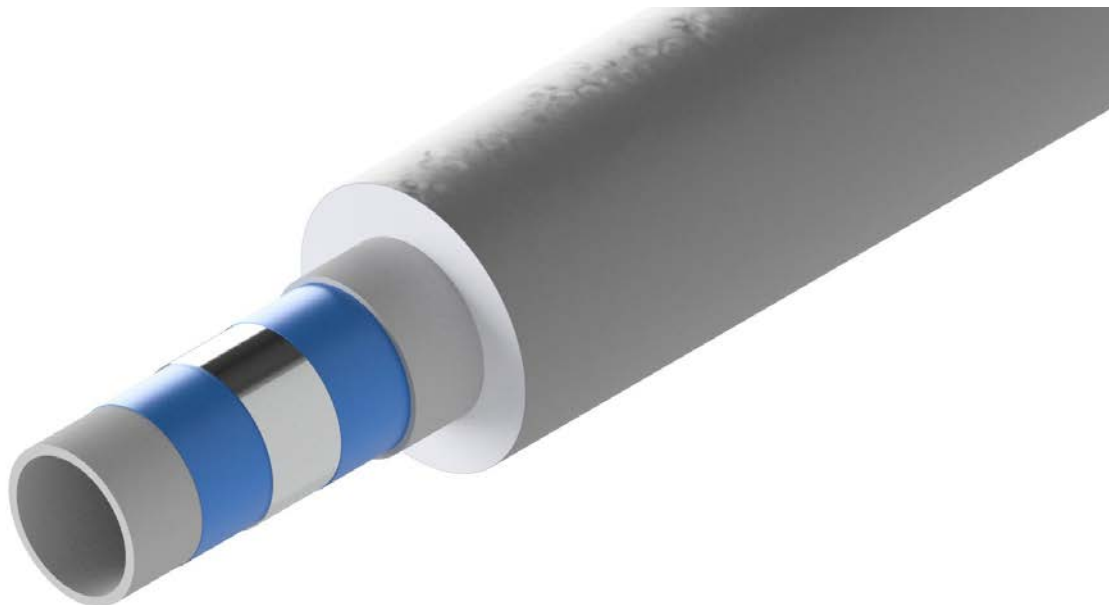
Une couche de colle de haute qualité pour assurer une connexion homogène entre le tube en aluminium et le tube PE-Xc interne

Couche en aluminium soudée longitudinalement bout à bout, épaisseur de 0,4 mm (tube 16x2,25) à 0,5 mm (tube 20x2,5).

Une couche de colle de haute qualité pour assurer une connexion homogène entre le tube en aluminium et le tube PE-Xb interne

Couche extérieure en polyéthylène réticulé PE-Xb

COMPOSITION DU TUBE REVÊTU



COMPOSITION DES COUCHES

Couche interne en polyéthylène HD (haute densité) réticulé avec le système électronique PE-Xc

Une couche de colle de haute qualité pour assurer une connexion homogène entre le tube en aluminium et le tube PE-Xc interne

Couche en aluminium soudée longitudinalement bout à bout, épaisseur de 0,4 mm (tube 16x2,25) à 0,5 mm (tube 20x2,5)

Une couche de colle de haute qualité pour assurer une connexion homogène entre le tube en aluminium et le tube PE-Xb interne

Couche extérieure en polyéthylène réticulé PE-Xb

Revêtement : couche de matériau isolant, en polyéthylène à densité moyenne à cellules fermées, qui augmente l'efficacité énergétique de l'installation et améliore encore davantage le niveau sonore déjà réduit.

POLYÉTHYLÈNE RÉTICULÉ (PEX)

Le polyéthylène est un matériau polymère thermoplastique composé de nombreuses molécules longues qui, même à des températures modérément élevées (toujours en dessous du point de fusion), commence à avoir un degré de fluidité important.

Grâce au processus de réticulation, les molécules de polyéthylène se lient entre elles pour former une structure tridimensionnelle plus complexe : la réaction chimique de réticulation transforme le produit de thermoplastique en thermodurcissable.

Le matériau subit une modification structurelle qui améliore ses caractéristiques telles que l'abrasion, la résistance chimique et la résistance mécanique dans le temps, la résistance au vieillissement et aux températures élevées. Les performances mécaniques du matériau sont considérablement augmentées.

Le polyéthylène réticulé peut être produit par différentes technologies reconnues par les normes internationales et identifiées par les méthodes A (peroxydes), B (silanes), C (rayonnement). La méthode utilisée est indiquée après les initiales du matériau obtenant respectivement PE-Xa, PE-Xb, PE-Xc.

Toutes les méthodes ci-dessus sont valables : ce n'est pas le processus de réticulation qui définit la qualité du produit, mais sa capacité à passer les tests physiques et mécaniques définis par les normes.

Dans le cas du PE-Xc, la couche de PE est réticulée électroniquement de manière uniforme sur toute son épaisseur ; les rayons gamma déclenchent le processus de réticulation sans laisser de résidus toxiques et/ou nocifs. L'uniformité du degré de réticulation augmente la résistance de la couche de PE-X et donc du tuyau.

La couche extérieure en PEX-b offre une résistance élevée à la rupture et une protection importante et permanente à la couche d'aluminium sous-jacente. De plus, le tuyau, qui est souvent soumis à des contraintes élevées tant pendant le transport que pendant l'installation, est protégé par la couche extérieure contre l'abrasion et l'usure.

IMPERMÉABILITÉ

Le revêtement métallique constitue une barrière parfaite contre le passage des molécules gazeuses : aucun risque de corrosion dû à l'infiltration d'oxygène.

La couche d'aluminium est soudée bout à bout à l'aide du système WIG : la couche métallique n'a donc pas pour seule fonction de rendre le tuyau étanche, mais lui permet également de supporter correctement les contraintes thermiques et de pression, présentes notamment dans les installations sanitaires.

TUBE PRÉ-ISOLÉ EN ROULEAUX

Certains diamètres de tuyaux WELCOFLEX en rouleaux sont également fournis avec une isolation.

Cette isolation est réalisée en polyéthylène à densité moyenne à cellules fermées, ayant une conductivité thermique (certifiée CSI) de 0,040 W/m²K avec une densité de 21,4 kg/m³.

L'indice d'imperméabilité de l'isolant (certifié CSI) relevé a une valeur moyenne de $\mu = 11450$ (mesurée sur trois échantillons) tandis que l'écart type $\mu = 614$.

L'isolant est protégé par un film en polyéthylène basse densité résistant aux déchirures. La classe de

résistance au feu est 1.

L'isolant n'a pas pour seule fonction l'isolation thermique, mais aussi l'atténuation du bruit. De plus, il absorbe sans aucun dommage les allongements dus à la dilatation, et est donc recommandé dans les cas où le tuyau est inséré dans le mur ou sous le sol.

RÈGLEMENTS

Les tuyaux WELCOFLEX sont conformes aux normes et dispositions suivantes :

- UNI EN ISO 21003-2
- DVGW (U448)
- Décret ministériel du 21 mars 1973
- Décret ministériel n° 220 du 26 avril 1993
- Circulaire n° 102 annexe II, partie A, partie B Journal officiel 1978
- Loi 46/90 normes pour la sécurité des installations
- D.P.R. 447 6/12/91
- Loi 10/91
- Décret législatif n° 174 du 6 avril 2004

CERTIFICATIONS

Le tuyau WELCOFLEX est testé conformément aux nouvelles dispositions EW542 du DVGW et enregistré sous le numéro U448, qui garantit la qualité hygiénique irréprochable du tuyau.

RACCORDS

Les tuyaux WELCOFLEX peuvent être utilisés avec les raccords à serrage WOFLEX et les raccords à sertir EWOPREX.

Nous vous recommandons de vous référer au catalogue commercial ou au site Internet www.generalfittings.it.



GENERAL FITTINGS SPA

Via Golgi 73/75, 25064 Gussago (BS) - ITALY

te. +39 030 3739017

www.generalfittings.it