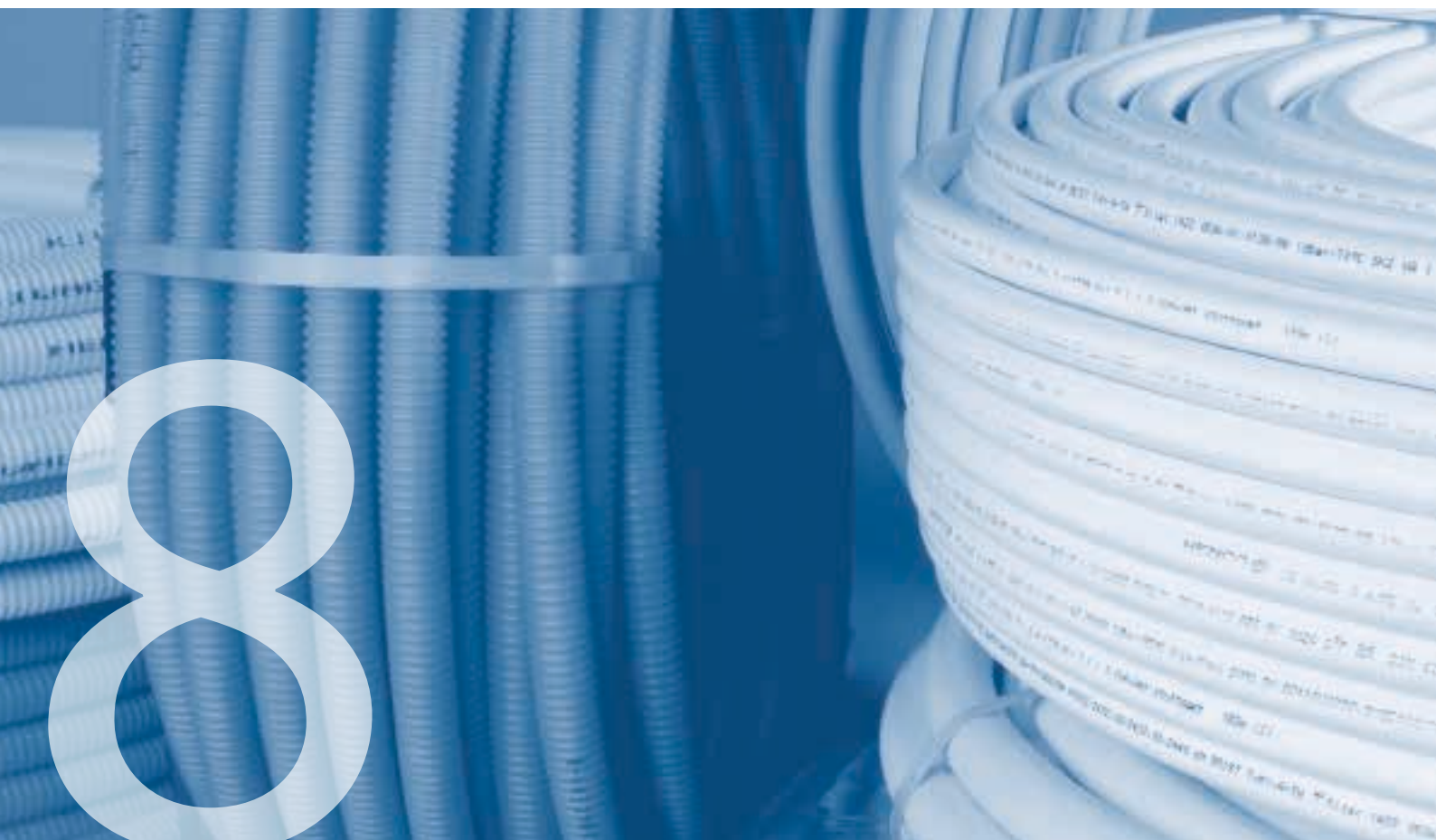


DESCRIPTIONS DU DEVIS



8.1	Sanitaire	113
8.2	Chauffage	118



8.1 SANITAIRE

Généralités

Système de conduites pour applications sanitaires se composant de tubes multicouche et de raccords à sertir. L'ensemble du système possède des agrégations techniques,

avec les certificats correspondants, des principaux instituts de certification, tels qu'entre autres DVGW, KIWA et ATG.

Matériau et propriétés

Tubes

Composition

Les tubes se composent de 5 couches :

- ▶ un tube intérieur en polyéthylène réticulé par faisceau d'électrons (PE-Xc), extrudé de granulats de polyéthylène de haute densité
- ▶ une couche d'adhérence de qualité supérieure pour un assemblage homogène entre le tube en aluminium et le tube intérieur en PE-Xc
- ▶ un tube en aluminium (AL) soudé bout à bout dans le sens de la longueur et contrôlé mécaniquement
- ▶ une couche d'adhérence de qualité supérieure pour un assemblage homogène entre le tube en aluminium et le tube extérieur en PE-Xc
- ▶ un tube extérieur en polyéthylène réticulé par faisceau d'électrons (PE-Xc), extrudé de granulats de polyéthylène de haute densité

Profil technique

Diamètre extérieur (mm)	12	14	16	16	18	18	20	20	26	26	32	40	50	63	75	90
				RIXC		RIXC		RIXC		RIXC						
Diamètre intérieur (mm)	8,8	10	12	12	14	14	16	16	20	20	26	33	42	54	63	76
Épaisseur du tuyau (mm)	1,6	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3,5	4	4,5	6	7
Température de service maximale (°C)**	60	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Pression de service maximale (bar)	6	10	16	10	10	10	16	10	16	10	16	10	10	10	10	10
Classe d'application (EN ISO 21003-1)	4	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5
Coefficient de conductibilité thermique (W/mK)	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Coefficient de dilatation linéaire (mm/mK)	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Force de traction minimale de la couche d'adhérence (N/10 mm)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Rugosité de la surface du tube intérieur (μ)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Diffusion d'oxygène (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rayon minimal de flexion manuelle/ressort externe (mm)	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	*	*	*	*	*	*
Rayon minimal de flexion manuelle/ressort interne (mm)	3XDU	3XDU	3XDU+	3XDU+	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	*	*	*	*	*	*
Degré de réticulation (%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Poids (kg/m)	0,084	0,108	0,125	0,101	0,132	0,125	0,147	0,129	0,285	0,261	0,390	0,528	0,766	1,155	1,516	2,155
Contenu (l/m)	0,061	0,079	0,113	0,113	0,154	0,154	0,201	0,201	0,314	0,314	0,531	0,855	1,385	2,290	3,117	4,536

* Ici, il faut utiliser des raccords soudés

** Tableau des classes d'application (EN ISO 21003-1)

+ 2xDu en cas d'utilisation d'une cintrreuse de type BM-16

8 DESCRIPTIONS DU DEVIS

Tableau des classes d'application (DIN EN ISO 21003-1)

Tableau des classes d'application (DIN EN ISO 21003-1)							
Classe d'application	T_D		T_{max}		T_{mal}		Champ d'application typique
	°C	Durée ^a années	°C	Durée années	°C	Durée heures	
1 ^a	60	49	80	1	95	100	Alimentation eau chaude (60 °C)
2 ^a	70	49	80	1	95	100	Alimentation eau chaude (70 °C)
4 ^b	20 + cumulatif 40 + cumulatif 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Chauffage par le sol et radiateurs à basse température
5 ^b	20 + cumulatif 60 + cumulatif 80	14 25 10	90	1	100	100	Radiateurs à température élevée

ATTENTION : Cette norme internationale ne s'applique pas aux valeurs T_D , T_{max} et T_{mal} supérieures aux valeurs mentionnées dans le tableau.

- a Un pays a le choix entre les classes 1 et 2 conformément à sa réglementation nationale.
 b Là où pour une classe plus d'une température nominale est donnée, les durées doivent être cumulées. « Plus cumulatif » dans le tableau implique un profil de température de la température donnée sur une période déterminée. (Par exemple, le profil de la température nominale pour 50 ans pour la classe 5 est de 20 °C pour 14 ans, suivi de 60 °C pour 25 ans, de 80 °C pour 10 ans, de 90 °C pour 1 an et de 100 °C pour 100 heures.)

Impression

L'impression sur le tube, répétée tous les mètres, présente la structure suivante :

Henco ®	Marque enregistrée
2200 HERENTALS - BELGIUM	Lieu de production
PE-Xc	Polyéthylène de haute densité réticulé par faisceau d'électrons
AL 0,4	0,4 mm aluminium (dépend du diamètre du tube)
PE-Xc	POLYÉTHYLÈNE DE HAUTE DENSITÉ RÉTICULÉ PAR FAISCEAU D'ÉLECTRONS
16*2	Mesure diamètre extérieur * épaisseur de paroi
201905	Date de production
L238	Code ligne et heure
HN000	Code pour le marquage Henco
10 bar / 95 °C	Pression de service nominale – température max.
KIWAKLASSE2ISO1/KOMO	Agréation néerlandaise
DVGW DW...	Agréation allemande
ÖVGWW1.377	Agréation autrichienne
ATG...	Agréation belge
ÖN B5157 Typ1-A-TW	Agréation australienne
ψ Sitac1422 0536/01;0138/98 10 bar/70°C SKZ	Agréation suédoise
VA 1.14/12039	Agréation danoise
UNI10954-1tipoAclasse1IIPUNI319	Agréation italienne
SVGW...	Agréation suédoise
NBI...	Agréation norvégienne
STF	Agréation finlandaise
	
DIN...	Norme allemande
001m<>	Indication de mètre



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Tube gainé

Le tube multicouche et l'enveloppe doivent être produits par le même fabricant. L'enveloppe est en polyéthylène et de couleur rouge, bleue ou noire. Dans ses directives pour le montage, le fabricant décrit quand et dans quelles

circonstances le tube doit être pourvu d'une enveloppe. Le tube avec enveloppe doit être disponible dans les mesures suivantes:

Tuyau avec enveloppe		
Mesure	Longueur de rouleau	Couleur
14 x 2	25 m	bleu / rouge / noir
	50 m	bleu / rouge / noir
	100 m	bleu / rouge / noir
16 x 2	25 m	bleu / rouge / noir
	50 m	bleu / rouge / noir
	100 m	bleu / rouge / noir
18 x 2	50 m	bleu / rouge / noir
	100 m	bleu / rouge / noir
20 x 2	25 m	bleu / rouge / noir
	50 m	bleu / rouge / noir
	100 m	bleu / rouge / noir
26 x 3	25 m	bleu / rouge / noir
	50 m	bleu / rouge / noir
32 x 3	25 m	bleu / rouge / noir

Tube préisolé

Les tubes PE-Xc/AL/PE-Xc doivent être pourvus d'une isolation thermique ronde ou excentrique en mousse PE expansée, à structure cellulaire fermée. La mousse PE est pourvue d'un film résistant en PE avec une structure grillagée

de couleur rouge ou bleue. Le tube multicouche et l'isolation doivent provenir du même fabricant. L'isolation doit répondre aux conditions suivantes :

Valeur d'isolation (DIN 52613 / ISO 8497)	0,040 W/mK à +40 °C 0,036 W/mK à +10 °C
Classe de résistance au feu	C _L -s1-d0 (EN 13501)
Résistance à la température	-40 °C à +100 °C
Température de service	+5 °C à +100 °C (EN 14707)
Isolation acoustique	Jusqu'à 23 dB(A) (DIN 52218)
Épaisseur (ronde)	6, 10 et 13 mm
Densité de vapeur	6315 mu

8 DESCRIPTIONS DU DEVIS

Les tubes préisolés doivent être disponible dans les mesures suivantes :

Isolation ronde						
Mesure	6 mm		10 mm		13 mm	
	Longueur de rouleau	Couleur	Longueur de rouleau	Couleur	Longueur de rouleau	Couleur
14 x 2	100 m	rouge ou bleu	50 m	rouge ou bleu	-	-
16 x 2	100 m	rouge ou bleu	50 m	rouge ou bleu	50 m	bleu
18 x 2	50 m	rouge ou bleu	50 m	rouge ou bleu	50 m	-
20 x 2	50 m	rouge ou bleu	50 m	rouge ou bleu	50 m	bleu
26 x 3	25 - 50 m	rouge ou bleu	25 - 50 m	rouge ou bleu	50 m	bleu
32 x 3	25 m	rouge ou bleu	25 m	rouge ou bleu	25 m	bleu

Isolation excentrique					
Mesure	6 mm dessus et 13 mm dessous		6 mm dessus et 26 mm dessous		
	Longueur de rouleau	Couleur	Longueur de rouleau	Couleur	Couleur
16 x 2	50 m	bleu	25 m	bleu	bleu
18 x 2	50 m	bleu	-	bleu	bleu
20 x 2	25 m	bleu	25 m	bleu	bleu
26 x 3	25 m	bleu	25 m	bleu	bleu

Raccords

L'ensemble de l'installation sanitaire est raccordée par des raccords à sertir en polyfluorure de vinylidène (PVDF). Les raccords à sertir en matière synthétique et les tubes multicouche doivent être produits par le même fabricant. Tous les assemblages par sertissage jusqu'à un diamètre de 26 doivent être réalisés avec des raccords à sertir avec détection de fuites. Cela signifie que les raccords à sertir doivent être conçus de manière à provoquer immédiatement une perte de pression lors de la mise sous pression de l'installation en cas d'assemblage non sertir.

Les raccords à sertir en PVDF doivent être pourvus de joints toriques qui garantissent l'étanchéité entre le tube et le

raccord. Les manchons à sertir doivent être en acier inoxydable. Ils sont aussi équipés de 3 regards pour le contrôle visuel et d'une moulure spéciale qui permet un positionnement correct du raccord dans la mâchoire à sertir prescrite par le fabricant.

Si on utilise des raccords en laiton, ils doivent provenir du même fabricant et ils doivent être pourvus d'un anneau de séparation en matière synthétique pour éviter l'électrolyse entre l'aluminium du tube et le laiton du raccord. Les raccords doivent aussi être pourvus de joints toriques et de manchons à sertir en acier inoxydable.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Collecteurs

Tous les collecteurs sont en laiton. Ils existent en 1" of 3/4" et ont de 2 à 10 embranchements avec raccordements eurocônes. Ils sont aussi pourvus d'un filetage 3/8" pour le montage d'un désaérateur automatique. La distance de centre à centre entre les embranchements s'élève à 50 mm et la distance entre le bord extérieur et le centre du premier embranchement est de 26 mm.

Les collecteurs galvanisés sont pourvus de vannes

à sphère et d'un raccord eurocône sur chaque sortie. Ces collecteurs sont pourvus de 2, 3 of 4 connexions. Ils sont livrés sous forme d'éléments à rassembler entre eux, avec d'un côté un filetage intérieur et de l'autre côté un filetage extérieur de 1" of 3/4"

Le montage au mur des collecteurs se fait exclusivement avec les étriers muraux prescrits par le fabricant. Les armoires à collecteur doivent aussi provenir du même fabricant.

Assemblages

L'assemblage entre la conduite et le collecteur est reliée au moyen de raccords à sertir en polyfluorure de vinylidène (PVDF). Les raccords à sertir en matière synthétique et les tubes multicouche doivent être produits par le même fabricant. Tous les assemblages par sertissage à réaliser

jusqu'à un diamètre de 26 doivent réalisés avec des raccords à sertir avec détection de fuite. Cela signifie que les raccords à sertir doivent être conçus de manière à provoquer immédiatement une perte de pression lors de la mise sous pression de l'installation en cas d'assemblage non sertis.

Essais de pression

L'ensemble de l'installation sanitaire doit être soumis aux essais de pression conformément à DIN 1988, suivant les directives du fabricant.

Assurance et garantie

Le fabricant doit pouvoir produire une attestation d'agrément de l'université IKP de Stuttgart, d'où ressort la norme DIN 4726, et/ou un agrément DVGW, et/ou KIWA, et/ou ATG.

Le tube est garanti pendant une période d'au moins 10 ans pour les dommages survenus après la livraison et jusqu'à un montant de 10 000 000 EUR par dommage et par an. Une preuve de garantie doit toujours être ajoutée au dossier de soumission.

8 DESCRIPTIONS DU DEVIS

8.2 CHAUFFAGE

Généralités

Système de conduites pour le chauffage se composant de tubes multicouche et de raccords à sertir. L'ensemble du système possède des agrégations techniques, avec les

certificats correspondants, des principaux instituts de certification, tels qu'entre autres DVGW, KIWA et ATG.

Matériau et propriétés

Tubes

Composition

Les tubes se composent de 5 couches :

- ▶ un tube intérieur en polyéthylène réticulé par faisceau d'électrons (PE-Xc), extrudé de granulats de polyéthylène de haute densité
- ▶ une couche d'adhérence de qualité supérieure pour un assemblage homogène entre le tube en aluminium et le tube intérieur en PE-Xc
- ▶ un tube en aluminium (AL) soudé bout à bout dans le sens de la longueur et contrôlé mécaniquement
- ▶ une couche d'adhérence de qualité supérieure pour un assemblage homogène entre le tube en aluminium et le tube extérieur en PE-Xc
- ▶ un tube extérieur en polyéthylène réticulé par faisceau d'électrons (PE-Xc), extrudé de granulats de polyéthylène de haute densité

Profil technique

Diamètre extérieur (mm)	12	14	16	16	18	18	20	20	26	26	32	40	50	63	75	90
				RIXC		RIXC		RIXC		RIXC						
Diamètre intérieur (mm)	8,8	10	12	12	14	14	16	16	20	20	26	33	42	54	63	76
Épaisseur du tuyau (mm)	1,6	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3,5	4	4,5	6	7
Température de service maximale (°C)**	60	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Pression de service maximale (bar)	6	10	16	10	10	10	16	10	16	10	16	10	10	10	10	10
Classe d'application (EN ISO 21003-1)	4	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5
Coefficient de conductibilité thermique (W/mK)	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Coefficient de dilatation linéaire (mm/mK)	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Force de traction minimale de la couche d'adhérence (N/10 mm)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Rugosité de la surface du tube intérieur (μ)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Diffusion d'oxygène (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rayon minimal de flexion manuelle/ressort externe (mm)	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	*	*	*	*	*	*
Rayon minimal de flexion manuelle/ressort interne (mm)	3XDU	3XDU	3XDU*	3XDU*	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	*	*	*	*	*	*
Degré de réticulation (%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Poids (kg/m)	0,084	0,108	0,125	0,101	0,132	0,125	0,147	0,129	0,285	0,261	0,390	0,528	0,766	1,155	1,516	2,155
Contenu (l/m)	0,061	0,079	0,113	0,113	0,154	0,154	0,201	0,201	0,314	0,314	0,531	0,855	1,385	2,290	3,117	4,536

* Ici, il faut utiliser des raccords soudés

** Tableau des classes d'application (EN ISO 21003-1)

+ 2xDu en cas d'utilisation d'une cintrreuse de type BM-16



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Tableau des classes d'application (DIN EN ISO 21003-1)

Tableau des classes d'application (DIN EN ISO 21003-1)							
Classe d'application	T_D		T_{max}		T_{mal}		Champ d'application typique
	°C	Durée ^a années	°C	Durée années	°C	Durée heures	
1 ^a	60	49	80	1	95	100	Alimentation eau chaude (60 °C)
2 ^a	70	49	80	1	95	100	Alimentation eau chaude (70 °C)
4 ^b	20 + cumulatif	2,5	70	2,5	100	100	Chauffage par le sol et radiateurs à basse température
	40 + cumulatif	20					
	60	25					
5 ^b	20 + cumulatif	14	90	1	100	100	Radiateurs à température élevée
	60 + cumulatif	25					
	80	10					

ATTENTION : Cette norme internationale ne s'applique pas aux valeurs T_D , T_{max} et T_{mal} supérieures aux valeurs mentionnées dans le tableau.

- a Un pays a le choix entre les classes 1 et 2 conformément à sa réglementation nationale.
 b Là où pour une classe plus d'une température nominale est donnée, les durées doivent être cumulées. « Plus cumulatif » dans le tableau implique un profil de température de la température donnée sur une période déterminée. (Par exemple, le profil de la température nominale pour 50 ans pour la classe 5 est de 20 °C pour 14 ans, suivi de 60 °C pour 25 ans, de 80 °C pour 10 ans, de 90 °C pour 1 an et de 100 °C pour 100 heures.)

Impression

L'impression sur le tube, répétée tous les mètres, présente la structure suivante :

Henco [®]	Marque enregistrée
2200 HERENTALS - BELGIUM	Lieu de production
PE-Xc	Polyéthylène de haute densité réticulé par faisceau d'électrons
AL 0,4	0,4 mm aluminium (dépend du diamètre du tube)
PE-Xc	POLYÉTHYLÈNE DE HAUTE DENSITÉ RÉTICULÉ PAR FAISCEAU D'ÉLECTRONS
16*2	Mesure diamètre extérieur * épaisseur de paroi
201905	Date de production
L238	Code ligne et heure
HN000	Code pour le marquage Henco
10 bar / 95 °C	Pression de service nominale – température max.
KIWAKLASSE2ISO1/KOMO	Agréation néerlandaise
DVGW DW...	Agréation allemande
ÖVGWW1.377	Agréation autrichienne
ATG...	Agréation belge
ÖN B5157 Typ1-A-TW	Agréation australienne
ψ Sitac1422 0536/01;0138/98 10 bar/70°C SKZ	Agréation suédoise
VA 1.14/12039	Agréation danoise
UNI10954-1tipoAclasse1IIPUNI319	Agréation italienne
SVGW...	Agréation suédoise
NBI...	Agréation norvégienne
STF	Agréation finlandaise
	
DIN...	Norme allemande
001m< >	Indication de mètre

8 DESCRIPTIONS DU DEVIS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Tube gainé

Le tube multicouche et l'enveloppe doivent être produits par le même fabricant. L'enveloppe est en polyéthylène et de couleur rouge, bleue ou noire. Dans ses directives pour le montage, le fabricant décrit quand et dans quelles

circonstances le tube doit être pourvu d'une enveloppe.

Le tube avec enveloppe doit être disponible dans les mesures suivantes :

Tuyau avec enveloppe		
Mesure	Longueur de rouleau	Couleur
14 x 2	25 m	bleu / rouge / noir
	50 m	bleu / rouge / noir
	100 m	bleu / rouge / noir
16 x 2	25 m	bleu / rouge / noir
	50 m	bleu / rouge / noir
	100 m	bleu / rouge / noir
18 x 2	50 m	bleu / rouge / noir
	100 m	bleu / rouge / noir
	20 x 2	25 m
	50 m	bleu / rouge / noir
	100 m	bleu / rouge / noir
26 x 3	25 m	bleu / rouge / noir
	50 m	bleu / rouge / noir
32 x 3	25 m	bleu / rouge / noir

Tube préisolé

Les tubes PE-Xc/AL/PE-Xc doivent être pourvus d'une isolation thermique ronde ou excentrique en mousse PE expansée, à structure cellulaire fermée. La mousse PE est pourvue d'un film résistant en PE avec une structure grillagée

de couleur rouge ou bleue. Le tube multicouche et l'isolation doivent provenir du même fabricant. L'isolation doit répondre aux conditions suivantes :

Valeur d'isolation (DIN 52613 / ISO 8497)	0,040 W/mK à +40 °C 0,036 W/mK à +10 °C
Classe de résistance au feu	C _L -s1-d0 (EN 13501)
Résistance à la température	-40 °C à +100 °C
Température de service	+5 °C à +100 °C (EN 14707)
Isolation acoustique	Jusqu'à 23 dB(A) (DIN 52218)
Épaisseur (ronde)	6, 10 et 13 mm
Densité de vapeur	6315 mu



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Les tubes préisolés doivent être disponible dans les mesures suivantes :

Isolation ronde						
Mesure	6 mm		10 mm		13 mm	
	Longueur de rouleau	Couleur	Longueur de rouleau	Couleur	Longueur de rouleau	Couleur
14 x 2	100 m	rouge ou bleu	50 m	rouge ou bleu	-	-
16 x 2	100 m	rouge ou bleu	50 m	rouge ou bleu	50 m	bleu
18 x 2	50 m	rouge ou bleu	50 m	rouge ou bleu	50 m	-
20 x 2	50 m	rouge ou bleu	50 m	rouge ou bleu	50 m	bleu
26 x 3	25 - 50 m	rouge ou bleu	25 - 50 m	rouge ou bleu	50 m	bleu
32 x 3	25 m	rouge ou bleu	25 m	rouge ou bleu	25 m	bleu

Isolation excentrique					
Mesure	6 mm dessus et 13 mm dessous		6 mm dessus et 26 mm dessous		
	Longueur de rouleau	Couleur	Longueur de rouleau	Couleur	Couleur
16 x 2	50 m	bleu	25 m	bleu	bleu
18 x 2	50 m	bleu	-	-	-
20 x 2	25 m	bleu	25 m	bleu	bleu
26 x 3	25 m	bleu	25 m	bleu	bleu

Raccords

L'ensemble de l'installation de chauffage est raccordée par des raccords à sertir en polyfluorure de vinylidène (PVDF). Les raccords à sertir en matière synthétique et les tubes multicouche doivent être produits par le même fabricant. Tous les assemblages par sertissage jusqu'à un diamètre de 26 doivent être réalisés avec des raccords à sertir avec détection de fuites. Cela signifie que les raccords à sertir doivent être conçus de manière à provoquer immédiatement une perte de pression lors de la mise sous pression de l'installation en cas d'assemblage non sertir.

Les raccords à sertir en PVDF doivent être pourvus de joints toriques qui garantissent l'étanchéité entre le tube et le

raccord. Les manchons à sertir doivent être en acier inoxydable. Ils sont aussi équipés de 3 regards pour le contrôle visuel et d'une moulure spéciale qui permet un positionnement correct du raccord dans la mâchoire à sertir prescrite par le fabricant.

Si on utilise des raccords en laiton, ils doivent provenir du même fabricant et ils doivent être pourvus d'un anneau de séparation en matière synthétique pour éviter l'électrolyse entre l'aluminium du tube et le laiton du raccord. Les raccords doivent aussi être pourvus de joints toriques et de manchons à sertir en acier inoxydable.

8 DESCRIPTIONS DU DEVIS

1

2

3

4

5

6

7

8

Collecteurs

Tous les collecteurs sont en laiton. Ils existent en 1" of 3/4" et ont de 2 à 10 embranchements avec raccordements eurocônes. Ils sont aussi pourvus d'un filetage 3/8" pour le montage d'un désaérateur automatique. La distance de centre à centre entre les embranchements s'élève à 50 mm et la distance entre le bord extérieur et le centre du premier embranchement est de 26 mm.

Les collecteurs galvanisés sont pourvus de vannes

à sphère et d'un raccord eurocône sur chaque sortie. Ces collecteurs sont pourvus de 2, 3 of 4 connexions. Ils sont livrés sous forme d'éléments à rassembler entre eux, avec d'un côté un filetage intérieur et de l'autre côté un filetage extérieur de 1" of 3/4".

Le montage au mur des collecteurs se fait exclusivement avec les étriers muraux prescrits par le fabricant. Les armoires à collecteur doivent aussi provenir du même fabricant.

9

10

11

Robinetterie pour radiateurs

La robinetterie et tous les autres éléments du système doivent provenir du même fabricant.

La robinetterie doit être pourvue de raccords à visser eurocônes. L'utilisation de filetage millimétrique non universel pour les raccordements n'est pas autorisée.

La robinetterie thermostable doit être équipée d'une valeur Kv réglable. Tous les corps de chauffe doivent être raccordés selon le principe "deux tuyaux".

Assemblages

L'assemblage entre la conduite et le collecteur est reliée au moyen de raccords à sertir en polyfluorure de vinylidène (PVDF). Les raccords à sertir en matière synthétique et les tubes multicouche doivent être produits par le même fabricant. Tous les assemblages par sertissage à réaliser

jusqu'à un diamètre de 26 doivent réalisés avec des raccords à sertir avec détection de fuite. Cela signifie que les raccords à sertir doivent être conçus de manière à provoquer immédiatement une perte de pression lors de la mise sous pression de l'installation en cas d'assemblage non serti.

Essais de pression

L'ensemble de l'installation sanitaire doit être soumis aux essais de pression conformément à DIN 1988, suivant les directives du fabricant.



Assurance et garantie

Le fabricant doit pouvoir produire une attestation d'agrément de l'université IKP de Stuttgart, d'où ressort la norme DIN 4726, et/ou un agrément DVGW, et/ou KIWA, et/ou ATG.

Le tube est garanti pendant une période d'au moins 10 ans pour les dommages survenus après la livraison et jusqu'à un montant de 10 000 000 EUR par dommage et par an. Une preuve de garantie doit toujours être ajoutée au dossier de soumission.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11