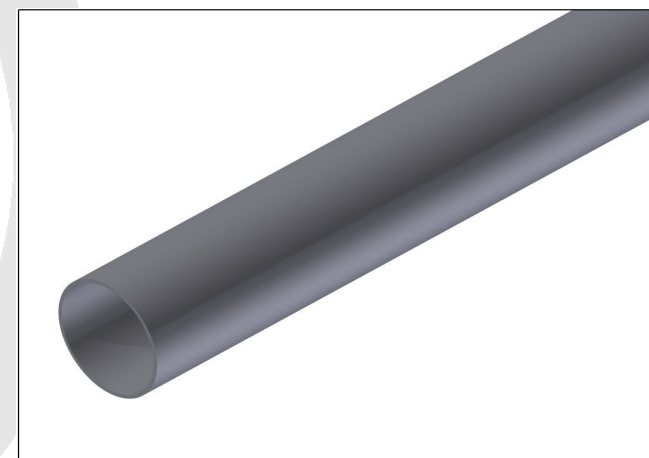


CARACTERISTIQUES DES TUBES ACIER SUIVANT EN10216-1

Il s'agit de tube acier sans soudure pour service sous pression.

- ✓ Caractéristiques chimiques (analyse sur coulée - % de masse max)

NUANCES D'ACIER		COMPOSITION CHIMIQUE				
NOM	NUMERO	C	S	P	Si	Mn
P265TR1	1.0258	0,2	0,02	0,025	0,4	1,4
P265TR2	1.0259	0,2	0,02	0,025	0,4	1,4
P235TR1	1,0254	0,16	0,02	0,025	0,35	1,2
P235TR2	1,0255	0,16	0,02	0,025	0,35	1,2



- ✓ Caractéristiques mécaniques à 20°C (pour une épaisseur <16)

NUANCES D'ACIER		CARACTERISTIQUES MECANQUES			
NOM	NUMERO	Limite conventionnelle d'élasticité Rp0.2 mini (Mpa)	Résistance à la traction Rm (Mpa)	Allongement A% mini	
				longitudinal	transversal
P265TR1	1.0258	265	410-570	23	21
P265TR2	1.0259	265	410-570	23	21
P235TR1	1,0254	235	360-500	25	23
P235TR2	1,0255	235	360-500	25	23

- ✓ Coefficient de dilatation thermique à 20°C :

$$\alpha = 1,16 \cdot 10^{-5} \text{ mm/m}^\circ\text{C}$$

CARACTERISTIQUES DES TUBES ACIER SUIVANT EN10216-2

Il s'agit de tube acier sans soudure pour service sous pression et ayant des caractéristiques mécaniques garanties à température élevée.

- ✓ Caractéristiques chimiques (analyse sur coulée - % de masse max)

NUANCES D'ACIER		COMPOSITION CHIMIQUE				
NOM	NUMERO	C	S	P	Si	Mn
P265GH	1,0425	0,2	0,02	0,025	0,4	1,4
P235GH	1,0345	0,16	0,02	0,025	0,35	1,2

- ✓ Caractéristiques mécaniques à 20°C (pour une épaisseur <16)

NUANCES D'ACIER		CARACTERISTIQUES MECANQUES			
NOM	NUMERO	Limite conventionnelle d'élasticité Rp0.2 mini (Mpa)	Résistance à la traction Rm (Mpa)	Allongement A% mini	
				longitudinal	transversal
P265GH	1,0425	265	410-570	23	21
P235GH	1,0345	235	360-500	25	23

- ✓ Caractéristiques mécaniques minimales à température élevée :

NUANCES D'ACIER		Limite élastique en fonction de la température Rp0.2t					
NOM	NUMERO	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C
P265GH	1,0425	187	170	150	132	120	112
P235GH	1,0345	213	192	171	154	141	134

- ✓ Coefficient de dilatation thermique à 20°C :

$$\alpha = 1,16 \cdot 10^{-5} \text{ mm/m}^\circ\text{C}$$

CARACTERISTIQUES DES TUBES ACIER SUIVANT EN10216-5

Il s'agit de tubes en acier inoxydable sans soudure pour service sous pression.

- ✓ Caractéristiques chimiques des principales nuances utilisées (analyse sur coulée - % de masse max)

NUANCES D'ACIER			COMPOSITION CHIMIQUE							
NOM EURONORME	NOM AINSI	NUMERO	C	S	P	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
X2CrNi189	304L	1,4307	0.03	0.015	0.04	1	2	17,5 à 19,5	8 à 10	-
X2CrNiMo17 12 2	316L	1,4404	0.03	0.015	0.04	1	2	16,5 à 18,5	10 à 13	2 à 2,5

- ✓ Caractéristiques mécaniques à 20°C des principales nuances utilisées (pour une épaisseur <16)

NUANCES D'ACIER			CARACTERISTIQUES MECANIQUES			
NOM EURONORME	NOM AINSI	NUMERO	Limite conventionnelle d'élasticité Rp0.2 mini (Mpa)	Résistance à la traction Rm (Mpa)	Allongement A% mini	
					Longitudinal	Transversal
X2CrNi189	304L	1,4307	180	460-680	40	35
X2CrNiMo17 12 2	316L	1,4404	190	490-690	40	30

- ✓ Coefficient de dilatation thermique à 20°C :

$$\alpha = 1,5 \cdot 10^{-5} \text{ mm/m}^\circ\text{C}$$

CARACTERISTIQUES DES TUBES ACIER SUIVANT EN10217-1

Il s'agit de tube acier soudé pour service sous pression.

- ✓ Caractéristiques chimiques (analyse sur coulée - % de masse max)

NUANCES D'ACIER		COMPOSITION CHIMIQUE				
NOM	NUMERO	C	S	P	Si	Mn
P265TR1	1.0258	0,2	0,02	0,025	0,4	1,4
P265TR2	1.0259	0,2	0,02	0,025	0,4	1,4
P235TR1	1,0254	0,16	0,02	0,025	0,35	1,2
P235TR2	1,0255	0,16	0,02	0,025	0,35	1,2

- ✓ Caractéristiques mécaniques à 20°C (pour une épaisseur <16)

NUANCES D'ACIER		CARACTERISTIQUES MECANIKES			
NOM	NUMERO	Limite conventionnelle d'élasticité Rp0.2 mini (Mpa)	Résistance à la traction Rm (Mpa)	Allongement A% mini	
				longitudinal	transversal
P265TR1	1.0258	265	410-570	23	21
P265TR2	1.0259	265	410-570	23	21
P235TR1	1,0254	235	360-500	25	23
P235TR2	1,0255	235	360-500	25	23

- ✓ Coefficient de dilatation thermique à 20°C :

$$\alpha = 1,16 \cdot 10^{-5} \text{ mm/m}^\circ\text{C}$$

CARACTERISTIQUES DES TUBES ACIER SUIVANT EN10217-2

Il s'agit de tube acier soudé ayant des caractéristiques mécaniques garanties à température élevée.

- ✓ Caractéristiques chimiques (analyse sur coulée - % de masse max)

NUANCES D'ACIER		COMPOSITION CHIMIQUE				
NOM	NUMERO	C	S	P	Si	Mn
P265GH	1,0425	0,2	0,02	0,025	0,4	1,4
P235GH	1,0345	0,16	0,02	0,025	0,35	1,2

- ✓ Caractéristiques mécaniques à 20°C (pour une épaisseur <16)

NUANCES D'ACIER		CARACTERISTIQUES MECANIKES			
NOM	NUMERO	Limite conventionnelle d'élasticité Rp0.2 mini (Mpa)	Résistance à la traction Rm (Mpa)	Allongement A% mini	
				longitudinal	transversal
P265GH	1,0425	265	410-570	23	21
P235GH	1,0345	235	360-500	25	23

- ✓ Caractéristiques mécaniques minimales à température élevée :

NUANCES D'ACIER		Limite élastique en fonction de la température Rp0.2t					
NOM	NUMERO	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C
P265GH	1,0425	187	170	150	132	120	112
P235GH	1,0345	213	192	171	154	141	134

- ✓ Coefficient de dilatation thermique à 20°C :

$$\alpha = 1,16 \cdot 10^{-5} \text{ mm/m}^\circ\text{C}$$

CARACTERISTIQUES DES TUBES ACIER SUIVANT EN10217-7

Il s'agit de tubes en acier inoxydable soudé pour service sous pression.

- ✓ Caractéristiques chimiques des principales nuances utilisées (analyse sur coulée - % de masse max)

NUANCES D'ACIER			COMPOSITION CHIMIQUE							
NOM EURONORME	NOM AINSI	NUMERO	C	S	P	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
X2CrNi189	304L	1,4307	0.03	0.015	0.04	1	2	17,5 à 19,5	8 à 10	-
X2CrNiMO17 12 2	316L	1,4404	0.03	0.015	0.04	1	2	16,5 à 18,5	10 à 13	2 à 2,5

- ✓ Caractéristiques mécaniques à 20°C des principales nuances utilisées (pour une épaisseur <16)

NUANCES D'ACIER			CARACTERISTIQUES MECANQUES			
NOM EURONORME	NOM AINSI	NUMERO	Limite conventionnelle d'élasticité Rp0.2 mini (Mpa)	Résistance à la traction Rm (Mpa)	Allongement A% mini	
					Longitudinal	Transversal
X2CrNi189	304L	1,4307	180	460-680	40	35
X2CrNiMO17 12 2	316L	1,4404	190	490-690	40	30

- ✓ Coefficient de dilatation thermique à 20°C :

$$\alpha = 1,5 \cdot 10^{-5} \text{ mm/m}^\circ\text{C}$$

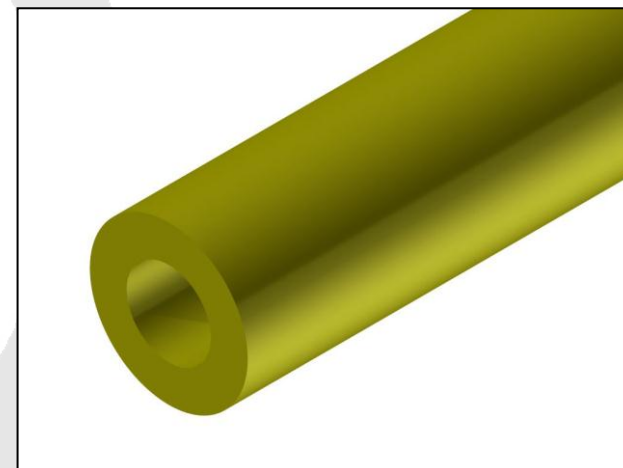
Coquilles de laine minérale

Les coquilles de laine minérales utilisées dans la conception des réseaux TUCAL sont sélectionnées par INPAL en fonction des caractéristiques définies ci-après :

- Conductivité thermique :

Température (°C)	50	100	150	200	250	300
Conductivité thermique (W/mK)	<0,038	<0,044	<0,051	<0,061	<0,073	<0,087

- Masse volumique : >80kg/m³
- Température maximum d'emploi : 620°C
- Réaction au feu : M0
- Non hydrophile
- Imputrescible
- Compatibilité avec les aciers de toute nature y compris les aciers inoxydables austénitiques.



Les épaisseurs sont définies suivant les exigences de performance définies par les projets et au minimum de sorte de garantir une température inférieure à 50°C sur la gaine acier, afin de ne pas nuire à son revêtement PE.

CARACTERISTIQUES REVETEMENT PE SUIVANT DIN30670

La norme DIN30670 est une assurance de qualité pour le revêtement PE des tubes aciers destinés à être en contact avec le sol et l'eau.

Suivant cette norme, deux types de revêtements sont disponibles :

- Le revêtement « normal » : « N », pour lequel les tubes sont utilisables pour des températures de service en continu jusqu'à 50°C
- Le revêtement « spécial » : « S », pour lequel les tubes sont utilisables pour des températures de service en continu jusqu'à 70°C

Pour chacun de ces revêtements sont disponibles deux types d'épaisseurs :

- Epaisseurs normales « n » :

DN Tubes	Epaisseur minimale du revêtement (mm)
< DN100	1,8
DN100 < DN < DN250	2,0
DN250 < DN < DN500	2,2
DN500 < DN < DN500	2,5
> DN800	3,0

- Epaisseurs renforcées « v » : 0.7mm de plus que les épaisseurs précédentes.

