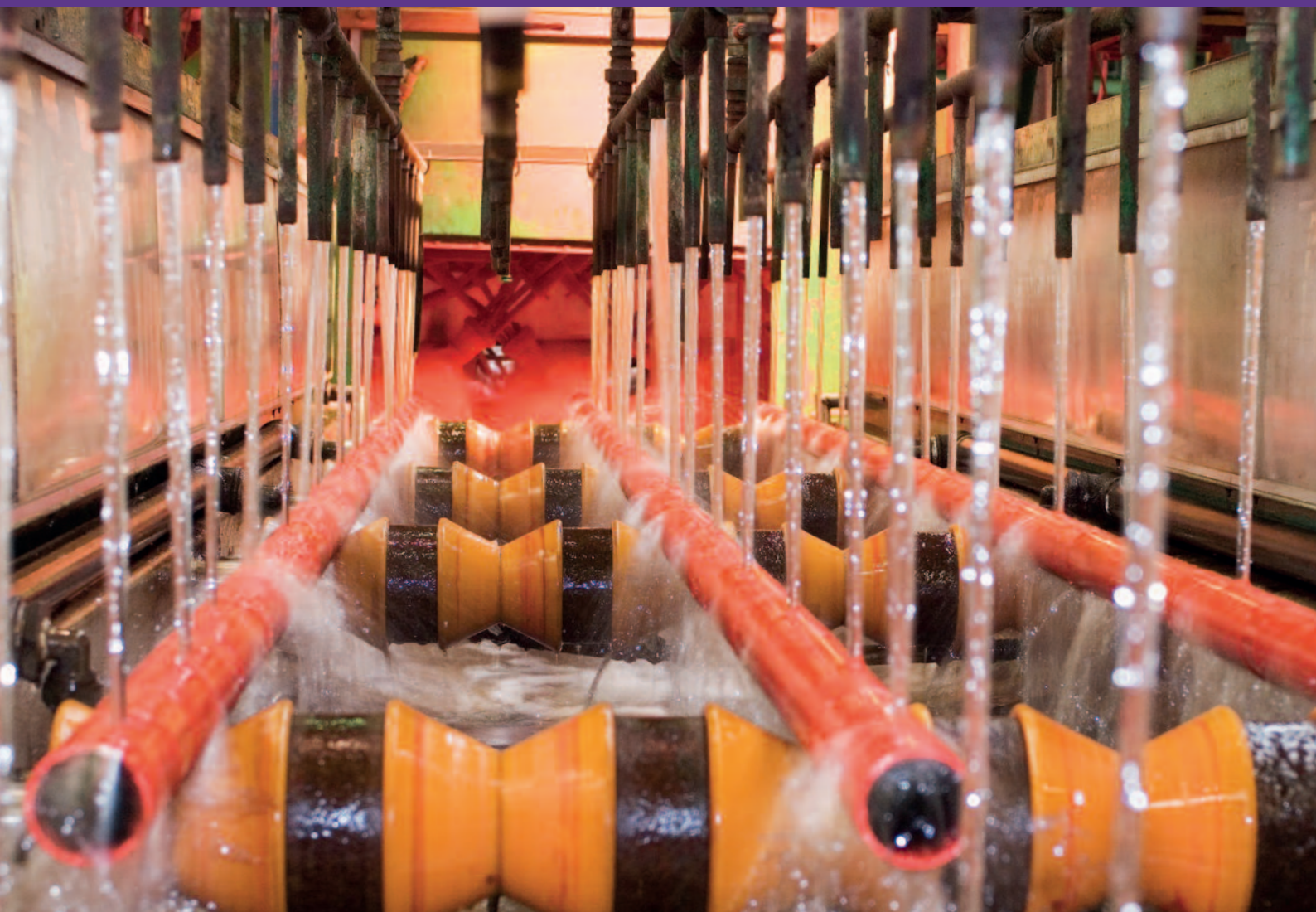


# Tubi senza saldatura per impianti civili ed industriali





# Tubi senza saldatura per impianti civili e industriali

Tubi gas filettabili per impianti idrotermosanitari	Pag. 4
Tubi zincati	Pag. 6
Tubi Dalmine Thermo®	Pag. 7
Tubi per impieghi a pressione	Pag. 13
Tubi portacavi	Pag. 14
Tubi Dalmine Polycoat	Pag. 16
Confezionatura	Pag. 17
Consigli agli installatori	Pag. 18



# Tubi gas filettabili per impianti idrotermosanitari e altre applicazioni

Norma EN 10255

## MATERIALE - ACCIAIO AL CARBONIO

GRADO ACCIAIO	NUMERO ACCIAIO	CARATTERISTICHE MECCANICHE			COMPOSIZIONE CHIMICA % (ANALISI DI COLATA)			
		CARICO UNITARIO DI ROTTURA R N/mm <sup>2</sup>	CARICO UNITARIO DI SNERVAMENTO ReH MIN N/mm <sup>2</sup>	ALLUNGAMENTO A MIN %	C	Mn	P	S
					MAX	MAX	MAX	MAX
S 195T	1.0026	320 ÷ 520	195	20	0,20	1,40	0,035	0,030

## TOLLERANZE

SERIE	DIAMETRO ESTERNO	SPESSORE	MASSA	LUNGHEZZA
LEGGERA L1	Vedere tabella dimensionale	+ non limitato – 8%	+10% – 8% persingolo tubo	+ 100 mm - 0 mm
MEDIA - PESANTE	Vedere tabella dimensionale	± 12,5%*		+ 100 mm - 0 mm

\* La tolleranza massima non è applicata se il fascio rientra nella tolleranza sulla massa

## SERIE LEGGERA L1 EN 10255 - FILETTABILE UNI-ISO 7/1, CON MANICOTTO UNI-ISO 50

FILETTATURA DIAMETRO NOMINALE Pollici	DIAMETRO ESTERNO		SPESSORE mm	MASSA LINEICA – kg/m			
	MAX mm	MIN mm		SENZA FILETTATURA		FILETTATI CON MANICOTTO	
				GREZZI	ZINCATI	GREZZI	ZINCATI
3/8	17,4	16,7	2,0	0,742	0,780	0,748	0,786
1/2	21,7	21,0	2,3	1,08	1,13	1,09	1,17
3/4	27,1	26,4	2,3	1,39	1,45	1,40	1,46
1	34,0	33,2	2,9	2,20	2,28	2,22	2,30
1 1/4	42,7	41,9	2,9	2,82	2,92	2,85	2,95
1 1/2	48,6	47,8	2,9	3,24	3,35	3,28	3,39
2	60,7	59,6	3,2	4,49	4,63	4,56	4,70
2 1/2	76,3	75,2	3,2	5,73	5,91	5,85	6,03
3	89,4	87,9	3,6	7,55	7,76	7,72	7,93
4	114,9	113,0	4,0	10,80	11,08	11,1	11,40

**SERIE MEDIA EN 10255 - FILETTABILE UNI-ISO 7/1, CON MANICOTTO UNI-ISO 50**

FILETTATURA DIAMETRO NOMINALE Pollici	DIAMETRO ESTERNO		SPESSORE mm	MASSA LINEICA – kg/m			
	MAX	MIN		SENZA FILETTATURA		FILETTATI CON MANICOTTO	
	mm	mm		GREZZI	ZINCATI	GREZZI	ZINCATI
3/8	17,5	16,7	2,3	0,839	0,876	0,845	0,882
1/2	21,8	21,0	2,6	1,21	1,26	1,22	1,27
3/4	27,3	26,5	2,6	1,56	1,62	1,57	1,63
1	34,2	33,3	3,2	2,41	2,49	2,43	2,51
1 1/4	42,9	42,0	3,2	3,10	3,20	3,13	3,23
1 1/2	48,8	47,9	3,2	3,56	3,67	3,60	3,71
2	60,8	59,7	3,6	5,03	5,17	5,10	5,24
2 1/2	76,6	75,3	3,6	6,42	6,60	6,54	6,72
3	89,5	88,0	4,0	8,36	8,57	8,53	8,74
4	115,0	113,1	4,5	12,2	12,48	12,5	12,80
5	140,8	138,5	5,0	16,6	16,94	17,1	17,30
6	166,5	163,9	5,0	19,8	20,20	20,4	20,80

**SERIE PESANTE EN 10255 - FILETTABILE UNI-ISO 7/1, CON MANICOTTO UNI-ISO 50**

FILETTATURA DIAMETRO NOMINALE Pollici	DIAMETRO ESTERNO		SPESSORE mm	MASSA LINEICA – kg/m			
	MAX	MIN		SENZA FILETTATURA		FILETTATI CON MANICOTTO	
	mm	mm		GREZZI	ZINCATI	GREZZI	ZINCATI
3/8	17,5	16,7	2,9	1,02	1,06	1,03	1,07
1/2	21,8	21,0	3,2	1,44	1,49	1,45	1,50
3/4	27,3	26,5	3,2	1,87	1,93	1,88	1,94
1	34,2	33,3	4,0	2,93	3,00	2,95	3,02
1 1/4	42,9	42,0	4,0	3,79	3,89	3,82	3,92
1 1/2	48,8	47,9	4,0	4,37	4,48	4,41	4,52
2	60,8	59,7	4,5	6,19	6,33	6,26	6,40
2 1/2	76,6	75,3	4,5	7,93	8,11	8,05	8,23
3	89,5	88,0	5,0	10,3	10,51	10,5	10,90
4	115,0	113,1	5,4	14,5	14,27	14,8	15,10
5	140,8	138,5	5,4	17,9	18,24	18,4	18,70
6	166,5	163,9	5,4	21,3	21,70	21,9	22,30

**Lunghezze standard**

6 m.

**Estremità**

- Con filettatura conica e manicotto
- con filettatura conica senza manicotto
- lisce

**Prove**

Prova idraulica a 50 bar o prova equivalente con Controlli Non Distruttivi di tipo elettromagnetico (Eddy Current).

**Documenti**

Se non diversamente richiesto all'ordinazione, viene rilasciato un attestato di controllo 2.2 in accordo alla norma EN 10204.

**Superfici**

- Neri (grezzi);
- zincati a caldo EN 10240 A.1
- con rivestimento esterno epossidico - Thermo
- con rivestimento esterno in polietilene - Polycoat

**Marcature tubi neri (grezzi)**

Marcatura con inchiostro indelebile nero in continuo con la scritta:

- TenarisDalmine EN 10255 SL1
- TenarisDalmine EN 10255 SM

SL1 serie leggera tubi ss

SM serie media tubi ss

# Tubi zincati

La zincatura è realizzata per immersione a caldo in un impianto completamente automatizzato in accordo alle norme UNI EN 10240, che prevede vari livelli qualitativi in funzione all'impiego dei tubi. La zincatura eseguita da Tenaris è conforme al livello A.1, qualitativamente il più alto previsto dalla norma europea.

Lo zinco usato è del tipo elettrolitico al 99,995 per cento di purezza.

I tubi zincati TenarisDalmine con la nuova tecnologia "zincatura senza piombo" sono conformi alla norma EN 10240-A1.

## Marchature

Marchatura a vernice nera ogni 40 cm ca:

TenarisDalmine  
EN 10255 SL1 EN 10240 A.1  
senza piombo - lead free  
TenarisDalmine  
EN 10255 SM EN 10240 A.1  
senza piombo - lead free

SL1 serie leggera tubi ss

SM serie media tubi ss



DVGW-Registrierungsbescheid  
für Erzeugnisse der Wasserversorgung

Zertifizierungsstelle  
Certification body

Überwachte Produkte  
NW-7101AK2001  
NW-7103AN2006



La zincatura può essere eseguita anche secondo la norma americana ASTM A53.

# Tubi Dalmine Thermo®

Nelle installazioni civili e industriali è necessario che il colore del tubo identifichi il fluido convogliato. Tenaris ha creato Dalmine Thermo®: tubi in acciaio, rivestiti a caldo con polveri epossidiche che evitano all'installatore la verniciatura in cantiere ed identificano ogni utilizzo in modo ancora più facile e sicuro. L'applicazione del rivestimento

avviene mediante fusione di polveri epossidiche sulla superficie del tubo, sabbiata con graniglia metallica e riscaldata a circa 200 °C .

La verniciatura, di spessore minimo 50 micron, permette una temperatura di esercizio compresa tra -10 e +110 °C, ha ottime doti di aderenza e di resistenza all'abrasione.

Per eseguire correttamente la curvatura, nel caso di tubi secondo Norma EN 10205, il mandrino dell'attrezzatura deve ricoprire il tubo con una profondità pari allo 0,5 del De. Il raggio di curvatura deve essere conforme alla ISO 8491 per  $De \leq 60,3$ . (Vedi tabella di pagina 19).



**Dalmine Thermo® rosso** (Ral 3000)  
Per installazioni civili, industriali e reti antincendio.

**Dalmine Thermo® giallo** (Ral 1021)  
Per distribuzione metano.

**Dalmine Thermo® verde** (Ral 6032)  
Per installazioni civili ed industriali.

**Dalmine Thermo® bianco** (Ral 9010)  
Per installazioni civili ed industriali e trasporto comburenti.

# Dalmine Thermo®

## Rosso - Bianco

### Dalmine Thermo® EN 10255

Tubo in acciaio al carbonio S 195T senza saldatura per reti antincendio e per impianti civili ed industriali, rivestito a caldo con polveri epossidiche, disponibile nella gamma dimensionale da 1/2" a 6".

#### CARATTERISTICHE MECCANICHE E CHIMICHE

TIPO DI ACCIAIO	CARATTERISTICHE MECCANICHE			COMPOSIZIONE CHIMICA % (ANALISI DI COLATA)				
	CARICO UNITARIO DI ROTTURA R	CARICO UNITARIO SNERVAMENTO R <sub>eH</sub>	ALLUNGAMENTO A	C	Mn	Si	P	S
	N/mm <sup>2</sup>	Min N/mm <sup>2</sup>	Min %	Max	Max	Max	Max	Max
<b>S 195T</b>	320 ÷ 520	195	20	0,20	1,40	-	0,035	0,030

#### DIMENSIONI - SERIE LEGGERA L1 EN 10255

DN pollici	DIAMETRO ESTERNO		Sp mm	MASSA LINEICA kg/m	ESECUZIONE
	MAX mm	MIN mm			
1/2	21,7	21,0	2,3	1,08	SL1
3/4	27,1	26,4	2,3	1,40	SL1
1	34,0	33,2	2,9	2,21	SL1
1 1/4	42,7	41,9	2,9	2,83	SL1
1 1/2	48,6	47,8	2,9	3,26	SL1
2	60,7	59,6	3,2	4,52	SL1
2 1/2	76,3	75,2	3,2	5,77	SL1
3	89,4	87,9	3,6	7,59	SL1
4	114,9	113,0	4,0	10,9	SL1

Lunghezze 6 m - Estremità lisce, tagliate perpendicolarmente all'asse del tubo





## DIMENSIONI - SERIE MEDIA EN 10255

DN pollici	DIAMETRO ESTERNO		Sp mm	MASSA LINEICA kg/m	ESECUZIONE
	MAX mm	MIN mm			
1/2	21,8	21,0	2,6	1,21	SM
3/4	27,1	26,5	2,6	1,56	SM
1	34,2	33,3	3,2	2,41	SM
1 1/4	42,9	42,0	3,2	3,10	SM
1 1/2	48,8	47,9	3,2	3,56	SM
2	60,8	59,7	3,6	5,03	SM
2 1/2	76,3	75,3	3,6	6,45	SM
3	89,5	88,0	4,0	8,40	SM
4	115,0	113,1	4,5	12,21	SM
5	140,8	138,5	5,0	16,64	SM
6	166,5	163,9	5,0	19,77	SM

Lunghezze 6 m - Estremità lisce, tagliate perpendicolarmente all'asse del tubo

## TOLLERANZE

SERIE	DIAMETRO ESTERNO	SPESSORE	MASSA	LUNGHEZZA
LEGGERA L1	Vedere tabella dimensionale	+ non limitato - 8%	+10% - 8% per singolo tubo	+ 100 mm - 0 mm
MEDIA - PESANTE	Vedere tabella dimensionale	± 12,5%*		+ 100 mm - 0 mm

\* La tolleranza massima non è applicata se il fascio rientra nella tolleranza sulla massa

## Prove

Prova idraulica a 50 bar o prova equivalente con Controlli Non Distruttivi di tipo elettromagnetico (Eddy Current).

## Marcatura

Marcatura con inchiostro indelebile nero in continuo con la scritta:  
 Tenaris Dalmine Thermo®  
 EN 10255 SL1  
 Tenaris Dalmine Thermo®  
 EN 10255 SM

## Documenti

Se non diversamente richiesto all'ordinazione, viene rilasciato un attestato di controllo 2.2 in accordo alla norma EN 10204.

# Dalmine Thermo®

## Rosso

### Dalmine Thermo® EN 10216-1

Tubo in acciaio al carbonio P235/TR2 senza saldatura per reti antincendio e per impianti civili ed industriali, verniciato in resina epossidica, disponibile nella gamma dimensionale da 101,6 a 273 mm di diametro esterno.

#### CARATTERISTICHE MECCANICHE E CHIMICHE

TIPO DI ACCIAIO	CARATTERISTICHE MECCANICHE			COMPOSIZIONE CHIMICA % (ANALISI DI COLATA)					
	CARICO UNITARIO DI ROTTURA $R_m$	CARICO UNITARIO DI SNERVAIMENTO $R_{eH}$	ALLUNGAMENTO A	C	Mn	Si	P	S	Al
	MPa*	MIN MPa*	MIN % l t	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN
P235TR2	360 ÷ 500	235	25 23	0,16	1,20	0,35	0,025	0,015	0,020

\*1MPa = 1N/mm<sup>2</sup>

#### DIMENSIONI - EN 10216-1

De	Sp mm	Massa Lineica kg/m
26,9	2,3	1,3
33,7	2,6	1,99
42,4	2,6	2,55
48,3	2,6	2,93
60,3	2,9	4,11
76,1	2,9	5,24
88,9	3,2	6,76
101,6	3,6	8,73
108	3,6	9,30
114,3	3,6	9,87
133	4,0	12,77
139,7	4,0	13,38
159	4,5	17,20
168,3	5,0	20,13
193,7	5,4	25,14
219,1	6,3	33,13
244,5	6,3	37,09
273	6,3	41,52

Lunghezze 4 ÷ 8 m - Estremità lisce, tagliate perpendicolarmente all'asse del tubo

#### Tolleranze

##### Sul diametro esterno

± 1% con un minimo di 0,5 mm

##### Sullo spessore

Per  $\varnothing_e \leq 219,1$  mm ± 12,5%

con un minimo di 0,4 mm

Per  $\varnothing_e > 219,1$  mm:

± 20% quando il rapporto

$Sp/\varnothing_e$  risulta  $\leq 0,025$

± 15% quando il rapporto

$Sp/\varnothing_e$  risulta  $> 0,025$

#### Prove

Prova idraulica a 70 bar  
o prova equivalente con  
Controlli Non Distruttivi  
di tipo elettromagnetico  
(Eddy Current).

#### Documenti

Se non diversamente richiesto all'ordinazione, viene rilasciato un attestato di controllo 2.2 in accordo alla norma EN 10204.

#### Marcatura

Marcatura con inchiostro indelebile nero in continuo con la scritta:

- Tenaris Dalmine Thermo®  
EN 10216 -1 P235/TR2



# Dalmine Thermo® Verde

## Dalmine Thermo® EN 10255

Tubo in acciaio al carbonio S 195T senza saldatura per impianti civili ed industriali, verniciato a caldo con polveri epossidiche, disponibile nella gamma dimensionale da 1/2" a 4".

### CARATTERISTICHE MECCANICHE E CHIMICHE

TIPO DI ACCIAIO	CARATTERISTICHE MECCANICHE			COMPOSIZIONE CHIMICA % (ANALISI DI COLATA)				
	CARICO UNITARIO DI ROTTURA R	CARICO UNITARIO SNERVAMENTO R <sub>eH</sub>	ALLUNGAMENTO A	C	Mn	Si	P	S
	N/mm <sup>2</sup>	Min N/mm <sup>2</sup>	Min %	Max	Max	Max	Max	Max
<b>S 195T</b>	320 ÷ 520	195	20	0,20	1,40	-	0,035	0,030

### DIMENSIONI - SERIE LEGGERA L1 EN 10255

DN pollici	DIAMETRO ESTERNO		Sp mm	MASSA LINEICA kg/m	ESECUZIONE
	MAX mm	MIN mm			
1/2	21,7	21,0	2,3	1,08	SL1
3/4	27,1	26,4	2,3	1,40	SL1
1	34,0	33,2	2,9	2,21	SL1
1 1/4	42,7	41,9	2,9	2,83	SL1
1 1/2	48,6	47,8	2,9	3,26	SL1
2	60,7	59,6	3,2	4,52	SL1
2 1/2	76,3	75,2	3,2	5,77	SL1
3	89,4	87,9	3,6	7,59	SL1
4	114,9	113,0	4,0	10,90	SL1

Lunghezze 6 m - Estremità lisce, tagliate perpendicolarmente all'asse del tubo



#### Tolleranze

Sul diametro esterno  
vedi tabella Dimensioni

Sullo spessore

+ non limitato  
- 8%

Sulla massa lineica

+ 10% - 8%  
su singolo tubo

sulla lunghezza

+ 100 - 0 mm

#### Prove

Prova idraulica a 50 bar  
o prova equivalente con  
Controlli Non Distruttivi  
di tipo elettromagnetico  
(Eddy Current).

#### Estremità

Lisce tagliate perpendicolarmente all'asse del tubo.

#### Documenti

Se non diversamente richiesto all'ordinazione, viene rilasciato un attestato di controllo 2.2 in accordo alla norma EN 10204.

#### Marcatura

Marcatura con inchiostro indelebile nero in continuo con la scritta:

- Tenaris Dalmine Thermo®  
EN 10255 SL1

# Dalmine Thermo®

## Giallo - condotte ed allacci

### Dalmine Thermo® EN ISO 3183: 2012

Tubo in acciaio al carbonio L245 PSL1 senza saldatura, verniciato a caldo con polveri epossidiche, disponibile nella gamma dimensionale da 3/4 a 4".

#### CARATTERISTICHE MECCANICHE E CHIMICHE

TIPO DI ACCIAIO	CARATTERISTICHE MECCANICHE			COMPOSIZIONE CHIMICA % (ANALISI DI COLATA)			
	CARICO UNITARIO DI ROTTURA $R_m$	CARICO UNITARIO SNERVAMENTO $R_{t 0,5}$	ALLUNGAMENTO A	C	Mn	P	S
	Min N/mm <sup>2</sup>	Min N/mm <sup>2</sup>	Min %	Max	Max	Max	Max
L245N PSL2	415	245	20	0,28	1,2	0,030	0,030

#### DIMENSIONI - EN ISO 3183

Diametro nominale		De mm	Sp mm	Massa Lineica kg/m	Esecuzione*
pollici	DN				
3/4	20	26,9	2,3	1,40	SL1
1	25	33,7	2,9	2,21	SL1
1 1/4	32	42,4	2,9	2,83	SL1
1 1/2	40	48,3	2,9	3,26	SL1
2	50	60,3	3,2	4,52	SL1
2 1/2	65	76,1	3,2	5,77	SL1
3	80	88,9	3,6	7,59	SL1
4	100	114,0	4,0	10,90	SL1

\*Su richiesta disponibile fino a 10"  
Lunghezze 6 m

#### Tolleranze

Sul diametro esterno  
 $\pm 0,75\%$

Sullo spessore  
Sp < 4 mm +0,6% -0,5%  
Sp > 4 mm < 25 mm  
+0,15% -0,125%

Sulla massa lineica  
Secondo norma  
EN ISO 3183: 2012

Sulla lunghezza  
+ 100 -0 mm  
su singolo tubo

#### Estremità

Lisce tagliate perpendicolarmente all'asse del tubo.

#### Prove

Sui tubi vengono eseguite le prove in conformità alla norma di fabbricazione, prove supplementari devono essere concordate all'ordine.

#### Marcatura

Marcatura con inchiostro indelebile nero in continuo con la scritta:  
- Tenaris Dalmine Thermo®  
EN ISO 3183 L245 PSL2



# Tubi per impieghi a pressione

Norma EN 10216-1

## CARATTERISTICHE MECCANICHE E CHIMICHE

TIPO DI ACCIAIO	CARATTERISTICHE MECCANICHE				COMPOSIZIONE CHIMICA % (ANALISI DI COLATA)					
	CARICO UNITARIO DI ROTTURA $R_m$ MPa*	CARICO UNITARIO DI SNERVAMENTO $R_{eH}$ MIN MPa*	ALLUNGAMENTO		C MAX	Mn MAX	Si MAX	P MAX	S MAX	Al MIN
			A MIN % l	t						
P235TR2*	360 ÷ 500	235	25	23	0,16	1,20	0,35	0,025	0,015	0,020

\* Su richiesta possono essere forniti acciai diversi in accordo alla norma

### Tolleranze

#### Sul diametro esterno

$\pm 1\%$  o  $\pm 0,5$  mm,  
il maggiore dei due valori

#### Sullo spessore

Per  $\varnothing_e \leq 219,1$  mm  $\pm 12,5\%$

o  $\pm 0,4$  mm, il maggiore  
dei due valori

Per  $\varnothing_e > 219,1$  mm:

$\pm 20\%$  quando il rapporto

$Sp/\varnothing_e$  risulta  $\leq 0,025$

$\pm 15\%$  quando il rapporto

$Sp/\varnothing_e$  risulta  $> 0,025$

### Lunghezze

Vengono normalmente forniti  
in lunghezze di fabbricazione  
da 4 a 8 m.

Lunghezze diverse devono  
essere concordate.

### Superfici

Normalmente i tubi vengono  
forniti grezzi, senza nessuna  
protezione superficiale.

Se richiesto, per  $\varnothing_e$  fino a  
273 mm, può essere eseguito  
un rivestimento esterno in  
resine epossidiche - Thermo.

### Prove

Prova idraulica a 70 bar  
o prova equivalente con  
Controlli Non Distruttivi  
di tipo elettromagnetico  
(Eddy Current).

### Documenti

Se non diversamente richiesto  
all'ordinazione, viene  
rilasciato un attestato  
di controllo 2.2 in accordo  
alla norma EN 10204.

### Estremità

Lisce, tagliate perpendicolar-  
mente all'asse del tubo.

## DIMENSIONE E MASSE

DIAMETRO ESTERNO mm	SPESSORE mm	MASSA LINEICA kg/m	DIAMETRO ESTERNO mm	SPESSORE mm	MASSA LINEICA kg/m
33,7	2,6	1,99	159	4,5	17,15
42,4	2,6	2,55	168,3	5,0	20,13
48,3	2,6	2,93	193,7	5,4	25,08
60,3	2,9	4,11	219,1	6,3	33,06
70	2,9	4,80	244,5	6,3	37,01
76,1	2,9	5,24	273	6,3	41,44
88,9	3,2	6,76	323,9	8,4	65,36
101,6	3,6	8,70	355,6	8	68,58
108	3,6	9,27	406,4	8,8	86,29
114,3	3,6	9,83	457	10	110,24
133	4	12,72	508	11	134,82
139,7	4,0	13,38	610	12,5	184,19

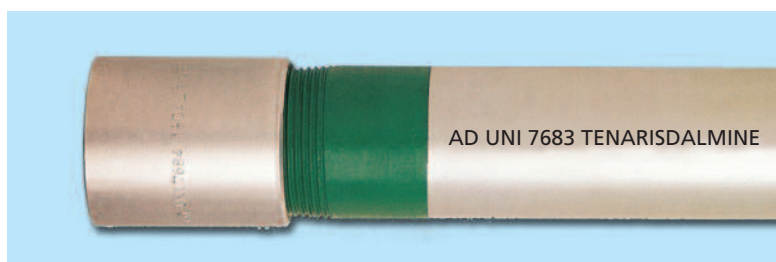
# Tubi di acciaio senza saldatura e saldati portacavi

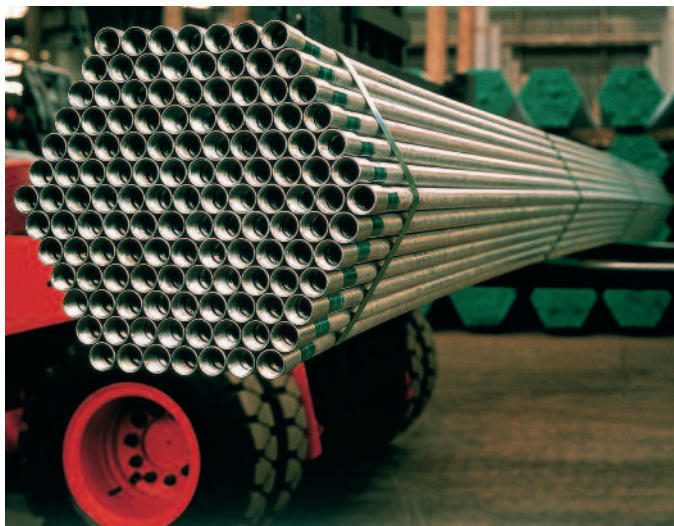
Filettati e zincati, per impianti elettrici antideflagranti a prova di esplosione (AD-PE)

Norma UNI 7683

MATERIALE - ACCIAIO NON LEGATO								
TIPI DI ACCIAIO	CARATTERISTICHE MECCANICHE			COMPOSIZIONE CHIMICA % (ANALISI DI COLATA)				
	CARICO UNITARIO DI ROTTURA R	CARICO UNITARIO DI SNERVAMENTO R <sub>s</sub>	ALLUNGAMENTO A	C	Mn	Si	P	S
				MIN N/mm <sup>2</sup>	MIN N/mm <sup>2</sup>	MAX %	MAX	MAX
Fe 360	360 ÷ 480	215	24	0,19	0,4 ÷ 0,8	0,35	0,045	0,045

DIMENSIONI - TUBI E MANICOTTI							
FILETTATURA DIAMETRO NOMINALE	DIMENSIONI DEL TUBO			MASSA DEI TUBI FILETTATI CON MANICOTTO	DIMENSIONI DEL MANICOTTO (UNI 7684)		
	DIAMETRO ESTERNO		SPESSORE		DIAMETRO	LUNGHEZZA ESTERNO MIN	
	MAX	MIN					MAX
pollici	mm	mm	mm	kg/m	mm	mm	
1/2	21,7	21,0	2,35	1,19	25	45	
3/4	27,1	26,4	2,35	1,50	32	45	
1	34,0	33,2	2,90	2,33	39	60	
1 1/4	42,7	41,9	2,90	2,99	48	60	
1 1/2	48,6	47,8	2,90	3,45	54	60	
2	60,7	59,6	3,25	4,83	66	60	
2 1/2	76,3	75,2	3,25	6,15	82	70	
3	89,4	87,9	3,65	8,15	95	70	





### Dimensioni

I tubi ed i manicotti sono prodotti nelle dimensioni riportate in tabella.

### Tolleranze

**Sul diametro esterno**  
vedi tabella.

**Sullo spessore**  
+ non limitato - 12,5%

**Sulla massa**  
 $\pm 10\%$  per tubo singolo;  
 $\pm 7,5\%$  per partite da almeno 10 t.

**Lunghezze**  
6 m con tolleranze  
+ 100 - 50 mm.  
Ammesso un 3%  
in lunghezza da 4 a 5,95 m.

### Estemità

Filettatura gas conica  
UNI 6125.  
Ogni tubo viene fornito con una estremità munita di manicotto UNI 7684 zincato dopo filettatura biconica e con l'altra estremità protetta da cappello di materiale plastico.

### Rivestimento

Zincatura a caldo  
EN 10240.

### Prove

Prova idraulica a 50 bar o prova equivalente, con Controlli Non Distruttivi di tipo elettromagnetico.

### Marcatura

**Tubo**  
Marcatura con inchiostro indelebile nero in continuo con la scritta:  
AD UNI 7683  
TENARISDALMINE

### Manicotto

Marcatura a punzone con la seguente scritta:  
AD UNI 7684  
TENARISDALMINE

### Documenti

Se non diversamente richiesto all'ordinazione, viene rilasciato un attestato di controllo 2.2 in accordo alla norma EN 10204.

### Impiego

Nei luoghi dove esistono pericoli di esplosione o di incendio, devono essere installati impianti elettrici "antideflagranti a prova di esplosione (AD-PE)"

# Tubi Dalmine Polycoat

## Rivestimento esterno in polietilene applicato per estrusione a guaina circolare

Norma UNI 9099

Per l'esecuzione di questo rivestimento ci si avvale di un impianto di estrusione a guaina circolare; tale tecnologia consente la realizzazione di rivestimenti poliolefinici caratterizzati da una totale aderenza e da una perfetta uniformità dello spessore.

Il rivestimento offre la massima garanzia in termini di:

- elevata resistenza alla corrosione;
- maggiore durata delle tubazioni;
- ottimo isolamento nel

tempo. *(La prova della continuità dielettrica viene eseguita in fabbrica a 25.000 Volts - Per i tubi rivestiti in bitume l'analoga prova è eseguita a 10.000 Volts);*

- buona resistenza ai danni da movimentazione;
- ottima resistenza alle interferenze con strutture metalliche vicine;
- possibilità di impiego in ambienti ad altissima corrosività;
- possibilità di curvatura a freddo in cantiere;
- facilità di ripristino del

rivestimento nella zona di giunzione.

Il rivestimento viene applicato sulla superficie grezza, dopo sabbatura quando i tubi vengono impiegati per condotte di metano; per i tubi convoglianti acqua le superfici vengono preventivamente zincate secondo la norma EN 10240 A.1 e, se richiesto, certificati.

I tubi vengono marcati in continuo con vernice azzurra se convoglianti acqua e con venice gialla se destinati al trasporto di metano.

### SPESSORE DEL RIVESTIMENTO ESTERNO

NOMINALE	DIAMETRO DEL TUBO		SPESSORE MINIMO DEL RIVESTIMENTO mm	
	ESTERNO mm	RINFORZATO (R)	SPECIALE (S)	
≤ 100	≤ 114,3	1,8	2,5	
> 100 ≤ 250	> 114,3 ≤ 273	2,0	2,5	
> 250 ≤ 500	> 273 ≤ 508	2,2	3,0	
> 500 ≤ 700	> 508 ≤ 711	2,5	3,5	

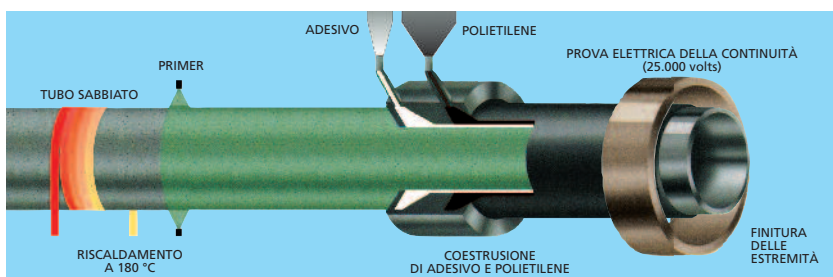
Il rivestimento dei tubi con diametro superiore a 219,1 mm viene realizzato mediante estrusione a banda laterale

### Esempi di marcature e colori di identificazione



### Costituzione del rivestimento

- Doppio strato (R2R) costituito da adesivo e polietilene coestrusi;
- triplo strato (R3R) costituito da primer epossidico coestruso con adesivo e polietilene.



# Confezionatura

I tubi sono confezionati in fasci esagonali legati con quattro reggette di acciaio tenute da un suggello verde

con il logo Tenaris.  
Ciascun fascio ha la seguente composizione standard.

## TUBI PER IMPIANTI IDROTERMOSANITARI

DIAMETRO		EN 10255 SL1		EN 10255 SM		EN 10216-1 S		THERMO SL1		POLYCOAT SM		POLYCOAT SL1	
pollici	mm	serie leggera 1		serie media		n° tubi		serie leggera 1		serie media		serie leggera 1	
		n° tubi	kg	n° tubi	kg		kg	n° tubi	kg	n° tubi	kg	n° tubi	kg
<b>3/8</b>	17,1	169	750	169	850	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>1/2</b>	21,3	127	820	127	920	–	–	127	820	127	1010	127	910
<b>3/4</b>	26,9	127	1060	127	1190	–	–	127	1065	127	1300	127	1170
<b>1</b>	33,7	91	1200	91	1315	–	–	91	1205	91	1300	91	1300
<b>1 1/4</b>	42,4	61	1030	61	1135	61	933	61	1035	61	1410	61	1110
<b>1 1/2</b>	48,3	61	1190	61	1300	61	1073	61	1190	61	1400	61	1280
<b>2</b>	60,3	37	1000	37	1115	37	912	37	1000	37	1190	37	1070
<b>2 1/2</b>	76,1	19	1270	19	735	19	598	19	1280	19	1510	19	1360
<b>3</b>	88,9	19	1680	19	960	19	771	19	865	19	1000	19	910
<b>4</b>	114,3	19	1230	19	1390	19	1125	19	1240	19	1460	19	1300
<b>5</b>	139,7	–	–	7	700	7	650	–	–	7	730	–	–
<b>6</b>	165,1	–	–	7	830	7	840*	–	–	7	870	–	–
<b>8</b>	219,1	–	–	–	–	7	1390	–	–	–	–	–	–
<b>10</b>	273,0	–	–	–	–	7	1745	–	–	–	–	–	–

Lunghezza 6 m

Il peso dei fasci è da ritenersi orientativo. Il peso effettivo è riportato su una targhetta applicata ad ogni fascio.

\* Diametro 168,3 mm

S = SENZA SALDATURA

# Consigli agli installatori

## Tenaris Dalmine Thermo®



La giunzione saldata può essere realizzata senza rimozione della vernice. Analisi effettuate dimostrano infatti assenza di nocività aggiuntive nei fumi del processo di saldatura. La saldatura può essere eseguita con il metodo ossiacetilenico, ad arco con elettrodi rivestiti, o con la metodologia TIG. Il rivestimento delle aree interessate dalla saldatura può essere facilmente

ripristinato con resine epossidiche dello stesso tipo, applicate a freddo in cantiere mediante spatola o pennello.

Nella posa in opera sotto traccia, porre attenzione a non danneggiare la verniciatura epossidica, nel caso vengano rilevate aree scoperte ripristinare la continuità della verniciatura con resine applicate a freddo.

## Confronto tra i tubi Dalmine Thermo® ed i tubi verniciati con comuni antiruggine

La foto mostra l'esito della prova di resistenza al distacco sotto polarizzazione negativa eseguita con le modalità previste dalla norma UNI 9099.

La prova consiste nel porre uno spezzone di tubo, nel quale viene realizzato un foro di 6 mm di diametro nel rivestimento, in contatto con una soluzione salina e

quindi nel polarizzarla negativamente con una corrente elettrica di elevata densità.

Alla fine della prova, che alla temperatura di 23 °C dura 28 gg, viene misurata l'area nella quale si è staccato il rivestimento.



Tubo Dalmine Thermo®

Tubo verniciato con antiruggine

## Temperatura

Le temperature di impiego generalmente ammesse sono comprese tra - 10 + 110 °C.

## Collaudo dell'impianto

Prima del fissaggio in utenza dei tubi è di norma procedere alla prova idraulica ad una pressione pari a 1,5 volte la pressione nominale ammessa per il tipo di tubo prescelto. Qualora questa prova dia esito negativo, nel caso che le perdite siano da imputare a difetti presenti nel tubo e non nella giunzione, segnalare l'inconveniente all'Ufficio Vendite.

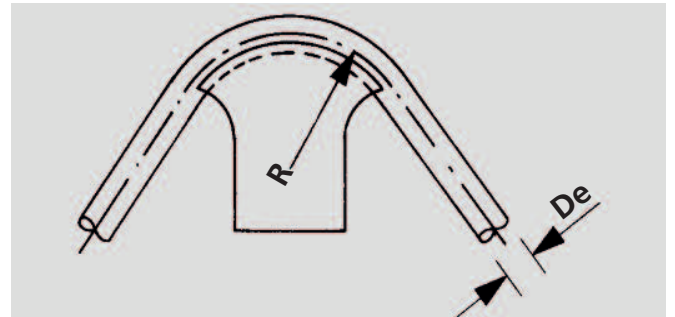
Se si teme il pericolo di gelo, svuotare l'impianto.

## Pressioni

Le pressioni ammissibili sono determinate dal costruttore o dall'utilizzatore in funzione della natura del fluido, dei coefficienti di sicurezza, dei regolamenti, norme o codici di calcolo ai quali l'installazione deve soddisfare. Le pressioni nominali, alla temperatura ambiente, sono date a titolo indicativo, nel prospetto seguente.

PRESSIONI NOMINALI			
TUBI	SERIE		
	LEGGERA 1 bar	MEDIA bar	PESANTE* bar
FILETTATI	10	16	16
LISCI	16	25	25

\* Il sovrappessore dei tubi della serie pesante non corrisponde ad una pressione ammissibile ma si giustifica unicamente con la necessità di una maggiore resistenza alla corrosione e all'erosione, nonché con una migliore rigidità e una resistenza più elevata agli shock.



## Curvatura

De (mm)	17,2	21,3	26,9	33,7	42,2	48,3	60,3
R (mm)	50	65	85	100	150	170	220

Per  $\varnothing e \leq 60,3$  mm si consiglia di rispettare i dati della Norma EN 10232 come da tabella.

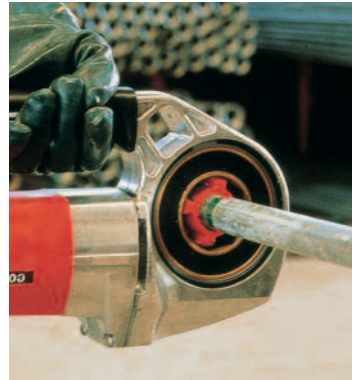
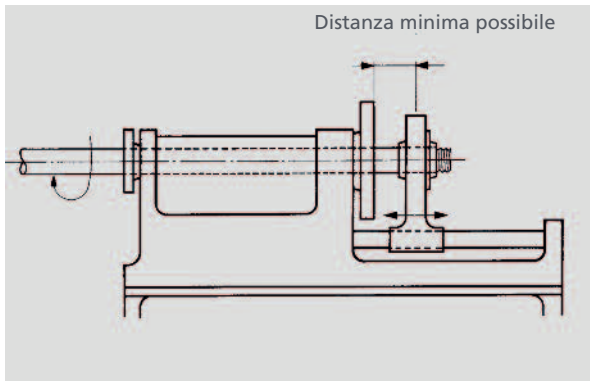
## Filettatura

Si possono utilizzare indifferentemente sia filiere a mano che a macchina. L'impiego di macchine filettatrici presuppone l'uso di filiere con pettini mantenuti ben affilati, un'abbondante lubrificazione dei taglienti con olio per filettare ed una buona centratura dell'asse della filiera con l'asse del tubo, predisponendo opportune profondità di passata.

## Giunzioni filettate

La tenuta stagna viene realizzata cospargendo abbondantemente la filettatura del tubo con appositi sigillanti dopo aver interposto sul fondo dei filetti filacci di canapa o stoppa, oppure avvolgendo nel senso dell'avvitamento alcuni giri di nastro di teflon tenuto ben teso.

Il successivo avvitamento del manicotto d'acciaio o dei raccordi di ghisa malleabile deve essere fatto forzando adeguatamente.



### Saldatura

E' da preferire il metodo ossiacetilenico con i seguenti parametri.

#### Cannello:

portata in l/h compresa tra  $65 \div 80$  volte lo spessore del tubo in mm, velocità di avanzamento mediamente 3,5 m/h.

#### Filo:

diametro almeno pari alla metà dello spessore del tubo più 1 mm.

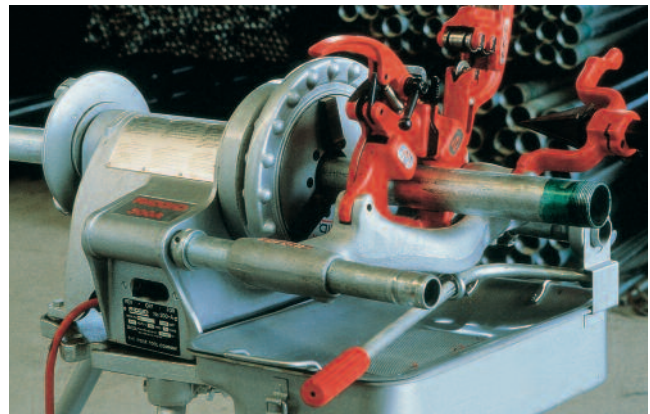
#### Preparazione delle estremità del tubo:

per spessore  $\leq 3$  mm taglio netto e perpendicolare, per spessore  $> 3$  mm smussatura a  $45^\circ$  ca. con mola fino a metà spessore circa.

### Posa in opera

- Evitare assolutamente contatti con gesso e con materiali eterogenei o porosi (impasti di legno e cemento, laterizio od altro).
- Confezionare le malte ed i calcestruzzi con cemento di buona qualità, sabbie e ghiaiette silicee lavate, acqua pura, escludendo assolutamente il gesso e l'uso di anticongelanti (sono particolarmente pericolosi sali di acidi forti quali cloruri, solfati, ecc.).
- Annegare completamente il tubo nell'impasto di malta o calcestruzzo reso compatto ed omogeneo.

Ogni qualvolta non si abbia la certezza che tutti i suggerimenti sopraesposti siano rispettati, proteggere il tubo avvolgendolo con carta catramata o simili prima di annegarlo nell'impasto.











Per maggiori informazioni visita il sito  
[www.tenaris.com](http://www.tenaris.com)

Per assistenza tecnica contatta  
[gaswaterandfireextinguishing@tenaris.com](mailto:gaswaterandfireextinguishing@tenaris.com)

