

# Tubi per installazioni civili e industriali





## Benvenuti in Tenaris

Valore lungo l'intera catena di fornitura	4
Verso il futuro dell'acciaio sostenibile	5

## Prodotti

Tubi filettabili per impianti idraulici e altre applicazioni	8
Tubi per applicazioni a pressione	10
Tubi per sistemi di trasporto gas	11
Tubi senza saldatura in acciaio al carbonio	12

## Rivestimenti

Trattamenti anticorrosione	16
Dalmine Thermo® (Epossidico)	17
Dalmine Thermo® – Plus (FBE)	18
Dalmine Thermo® Sun (Polistirene)	19
Zincatura a caldo	20
Polietilene a Tre Strati (3LPE)	21

## Servizi

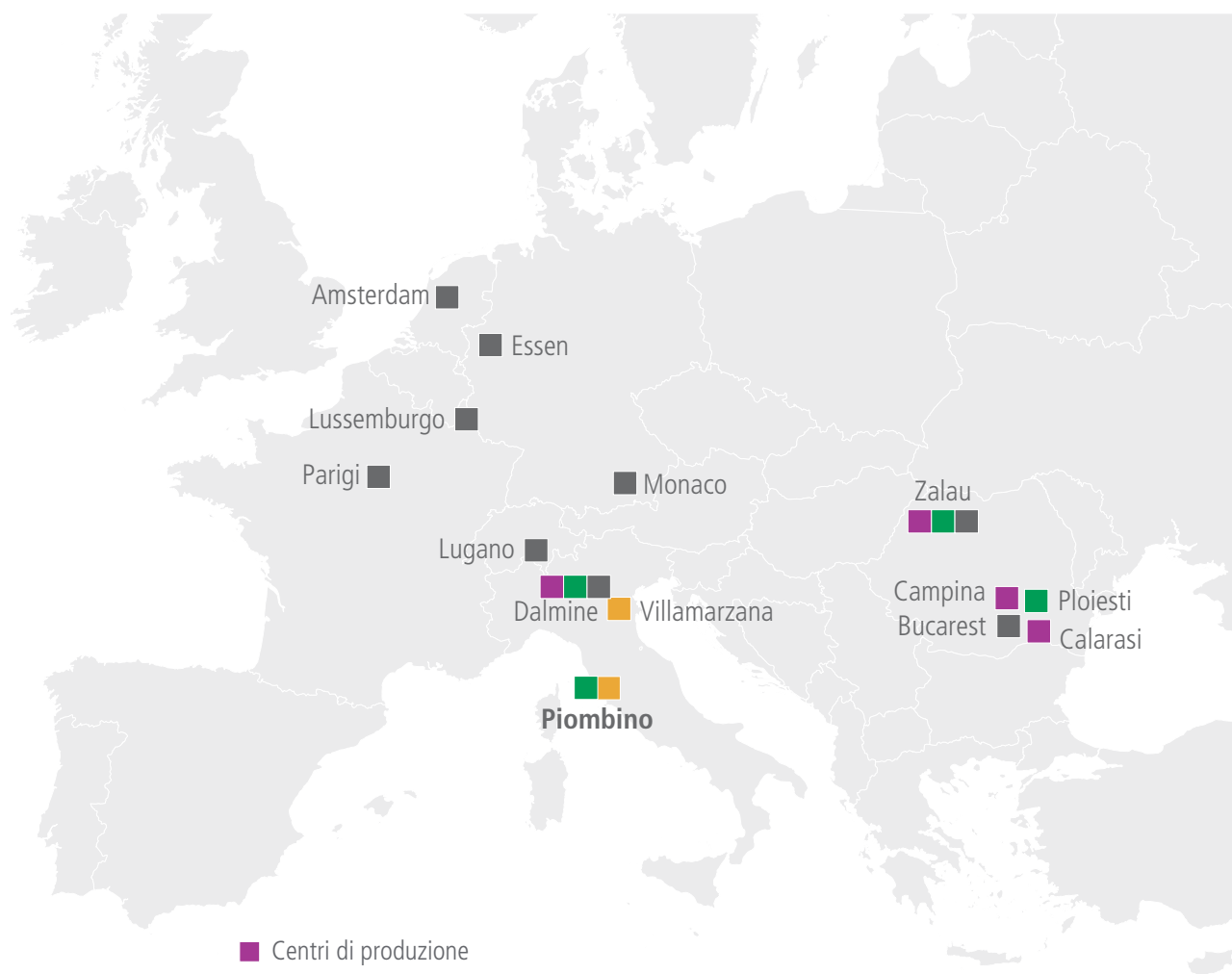
Servizi di prefabbricazione	26
Imballaggio	28
Stock RFS e logistica	29
BIM – Building Information Modeling	30

# Valore lungo l'intera catena di fornitura

Tenaris è uno dei principali produttori e fornitori globali di tubi in acciaio e servizi per i settori energetico e industriale. Grazie alla sua catena di fornitura europea completamente integrata, l'azienda produce tubi senza saldatura di alta qualità per installazioni civili e industriali.

In Italia, TenarisDalmine vanta oltre 100 anni di esperienza e una capacità produttiva superiore a 600.000 tonnellate all'anno, servendo mercati a livello mondiale e mantenendo i più elevati standard in termini di sicurezza, qualità e sostenibilità.

Lo stabilimento TenarisDalmine di Piombino offre un'ampia gamma di prodotti e servizi specializzati per i mercati dell'edilizia civile, commerciale e industriale. I tubi senza saldatura semifiniti provengono dal sistema industriale europeo di Tenaris, principalmente dagli stabilimenti di Dalmine, in provincia di Bergamo, e della Romania. Il sito rappresenta un hub chiave nella catena di fornitura del gruppo: la vicinanza al porto consente una stretta integrazione tra produzione e logistica, a supporto di efficienza e affidabilità del servizio ai clienti in tutto il mondo.



- Centri di produzione
- Centri Servizi
- Sedi commerciali e amministrative
- Centri di rivestimento

# Verso il futuro dell'acciaio sostenibile

## L'IMPEGNO DI TENARIS PER L'AMBIENTE

Sviluppare un modello di business sostenibile di lungo periodo

Prevenire l'inquinamento e utilizzare le risorse in modo più efficiente

Ridurre al minimo l'impatto ambientale dei prodotti e dei servizi

### RIDUZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA



Sistemi di combustione a basse emissioni di NOx e sistemi di filtrazione avanzati.

### RISPARMIO DI RISORSE



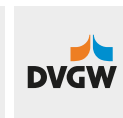
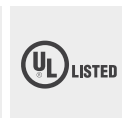
Sistemi avanzati per il recupero di energia, rifiuti e acque industriali.

### SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE



Sistema di gestione ambientale certificato ISO 14001.

### CERTIFICAZIONI



### CERTIFICAZIONI

ISO 9001:2015

Sistema Gestione Qualità

ISO 14001:2015

Sistema Gestione Ambientale

OHSAS 45001:2018

Sistema Gestione Salute e Sicurezza

ISO 50001:2018

Sistema Gestione Energetica



# Prodotti

Progettati per garantire affidabilità e prestazioni di lungo periodo, i nostri tubi per uso generale sono disponibili con diversi tipi di rivestimento (zincato, Thermo® o Polietilene a Tre Strati), con estremità lisce o filettate e fornibili con manicotto.

Offriamo:

- Tubi per applicazioni in pressione
- Trattamenti anticorrosione
- Rivestimenti multistrato per una maggiore protezione
- Tubi zincati
- Tubi con estremità scanalate per sistemi di connessione rapida

Lo stabilimento TenarisDalmine di Piombino gestisce sia la produzione standard sia soluzioni dedicate, personalizzate in base alle esigenze del cliente per applicazioni gas, acqua, aria e HVAC. Su richiesta sono disponibili anche gradi di acciaio alternativi.

# Tubi filettabili per impianti idraulici e altre applicazioni

EN 10255

## CARATTERISTICHE MECCANICHE E CHIMICHE

### Nomenclatura acciaio **S 195T**

#### CARATTERISTICHE MECCANICHE

• Carico unitario di rottura (N/mm <sup>2</sup> )	<b>320 ±520</b>
• Carico unitario di snervamento min (N/mm <sup>2</sup> )	<b>195</b>
• Allungamento min %	<b>20</b>

#### COMPOSIZIONE CHIMICA % (ANALISI DI COLATA)

• C MAX	<b>0,20</b>
• Mn MAX	<b>1,40</b>
• P MAX	<b>0,20</b>
• S MAX	<b>0,030</b>

#### LUNGHEZZE

6m. Altre lunghezze disponibili su richiesta.

—

#### ESTREMITÀ

- Con filettatura conica e manicotto
- Con filettatura conica senza manicotto
- Lisce
- Scanalatura

#### PROVE DI TENUTA

Prova idrostatica a 50 bar oppure prova elettromagnetica non distruttiva equivalente (Eddy Current) secondo la norma EN 10893-1.

—

#### DOCUMENTI

Viene rilasciato un attestato di controllo 3.1 in accordo alla norma EN10204.

—

#### MARCATURE

In accordo alla norma EN10255.

#### TOLLERANZE

SERIE	DIAMETRO ESTERNO	SPESSORE	MASSA	LUNGHEZZA
<b>LEGGERA L1</b>	Vedere tabella dimensionale	+ non limitato – 8%	+10% – 8% per singolo tubo	6000 mm + 100 mm - 0 mm
<b>MEDIA - PESANTE</b>	Vedere tabella dimensionale	± 12,5%*		6000 mm + 100 mm - 0 mm

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

SERIE LEGGERA L1 EN 10255 - EN 10226/1 (ex UNI ISO 7/1) FILETTABILE\*

DIAMETRO NOMINALE		DIAMETRO ESTERNO		SPESSORE	MASSA LINEICA – kg/m			
pollici	DN	MAX	MIN		SENZA FILETTATURA		FILETTATI CON MANICOTTO	
		mm	mm	mm	grezzi	zincati	grezzi	zincati
3/8	10	17,4	16,7	2,0	0,742	0,780	0,748	0,786
1/2	15	21,7	21,0	2,3	1,08	1,13	1,09	1,17
3/4	20	27,1	26,4	2,3	1,39	1,45	1,40	1,46
1	25	34,0	33,2	2,9	2,20	2,28	2,22	2,30
1 1/4	32	42,7	41,9	2,9	2,82	2,92	2,85	2,95
1 1/2	40	48,6	47,8	2,9	3,24	3,35	3,28	3,39
2	50	60,7	59,6	3,2	4,49	4,63	4,56	4,70
2 1/2	65	76,3	75,2	3,2	5,73	5,91	5,85	6,03
3	80	89,4	87,9	3,6	7,55	7,76	7,72	7,93
4	100	114,9	113,0	4,0	10,80	11,08	11,1	11,40

\* con manicotto EN 10241 (ex UNI 15050)

SERIE MEDIA EN 10255 - EN 10226/1 (ex UNI ISO 7/1) FILETTABILE

DIAMETRO NOMINALE		DIAMETRO ESTERNO		SPESSORE	MASSA LINEICA – kg/m			
pollici	DN	MAX	MIN		SENZA FILETTATURA		FILETTATI CON MANICOTTO	
		mm	mm	mm	grezzi	zincati	grezzi	zincati
3/8	10	17,5	16,7	2,3	0,839	0,876	0,845	0,882
1/2	15	21,8	21,0	2,6	1,21	1,26	1,22	1,27
3/4	20	27,3	26,5	2,6	1,56	1,62	1,57	1,63
1	25	34,2	33,3	3,2	2,41	2,49	2,43	2,51
1 1/4	32	42,9	42	3,2	3,10	3,2	3,13	3,23
1 1/2	40	48,8	47,9	3,2	3,56	3,67	3,60	3,71
2	50	60,8	59,7	3,6	5,03	5,17	5,10	5,24
2 1/2	65	76,6	75,3	3,6	6,42	6,60	6,54	6,72
3	80	89,5	88,0	4,0	8,36	8,57	8,53	8,74
4	100	115,0	113,1	4,5	12,2	12,48	12,5	12,80
5	125	140,8	138,5	5,0	16,6	16,94	17,1	17,30
6	150	166,5	163,9	5,0	19,8	20,20	20,4	20,80

SERIE PESANTE EN 10255 - EN 10226/1 (ex UNI ISO 7/1) FILETTABILE

DIAMETRO NOMINALE		DIAMETRO ESTERNO		SPESSORE	MASSA LINEICA – kg/m			
pollici	DN	MAX	MIN		SENZA FILETTATURA		FILETTATI CON MANICOTTO	
		mm	mm	mm	grezzi	zincati	grezzi	zincati
3/8	10	17,5	16,7	2,9	1,02	1,06	1,03	1,07
1/2	15	21,8	21,0	3,2	1,44	1,49	1,45	1,50
3/4	20	27,3	26,5	3,2	1,87	1,93	1,88	1,94
1	25	34,2	33,3	4,0	2,93	3,00	2,95	3,02
1 1/4	32	42,9	42,0	4,0	3,79	3,89	3,82	3,92
1 1/2	40	48,8	47,9	4,0	4,37	4,48	4,41	4,52
2	50	60,8	59,7	4,5	6,19	6,33	6,26	6,40
2 1/2	65	76,6	75,3	4,5	7,93	8,11	8,05	8,23
3	80	89,5	88,0	5,0	10,3	10,51	10,5	10,90
4	100	115,0	113,1	5,4	14,5	14,27	14,8	15,10
5	125	140,8	138,5	5,4	17,9	18,24	18,4	18,70
6	150	166,5	163,9	5,4	21,3	21,70	21,9	22,30

# Tubi per impieghi a pressione

EN 10216-1

## CARATTERISTICHE MECCANICHE E CHIMICHE

Nomenclatura acciaio		P235TR2*	
<b>CARATTERISTICHE MECCANICHE</b>			
• Carico unitario di rottura (N/mm <sup>2</sup> )	<b>360 ÷ 500</b>	<b>COMPOSIZIONE CHIMICA % (ANALISI DI COLATA)</b>	
• Carico unitario di snervamento min (N/mm <sup>2</sup> )	<b>235</b>	• C MAX	<b>0,16</b>
• Allungamento min % (l)	<b>25</b>	• Mn MAX	<b>1,20</b>
• Allungamento min % (t)	<b>23</b>	• P MAX	<b>0,025</b>
		• S MAX	<b>0,015</b>
		• Si MAX	<b>0,35</b>
		• Al MIN	<b>0,020</b>

\* Possono essere forniti acciai diversi in accordo alla norma, su richiesta

### LUNGHEZZE

6m. Altre lunghezze disponibili su richiesta.

### ESTREMITÀ

Lisce, tagliate perpendicolarmente all'asse del tubo.

### MARCATURE

In accordo alla norma EN 10216-1.

### PROVE DI TENUTA

Test idrostatico a 70 bar o equivalente; prova elettromagnetica non distruttiva (Eddy Current) conforme alla norma ISO 10839-1.

### DOCUMENTI

Viene rilasciato un attestato di controllo 3.1 in accordo alla norma EN10204.

## TOLLERANZE

DIAMETRO ESTERNO	TOLLERANZA	SPESSORE
D.E. ≤ 219,1 mm	± 1%o ± 0,5mm (il maggiore tra i due valori)	± 12,5% or ± 0,4 mm (il maggiore tra i due valori)
D.E. > 219,1 mm	± 1%o ± 0,5mm (il maggiore tra i due valori)	± 20% quando il rapporto WT/O.D. è ≤ 0,025 ± 15% quando il rapporto WT/O.D. è > 0,025 ≤ 0,050

## DIMENSIONI E PESI

DIAMETRO ESTERNO	SPESSORE	MASSA LINEICA	DIAMETRO ESTERNO	SPESSORE	MASSA LINEICA
mm	mm	kg/m	mm	mm	kg/m
33,7	2,6	1,99	159	4,5	17,15
42,4	2,6	2,55	168,3	4,5	18,18
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	7,1	55,47
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

\* Altre dimensioni disponibili su richiesta

# Tubi per sistemi di trasporto gas

EN ISO 3183

## CARATTERISTICHE MECCANICHE E CHIMICHE

Nomenclatura acciaio	<b>L245R PSL2</b>
----------------------	-------------------

### CARATTERISTICHE MECCANICHE

• Carico unitario di rottura (N/mm <sup>2</sup> )	<b>415</b>	• C MAX	<b>0,28</b>	• P MAX	<b>0,030</b>
• Carico unitario di snervamento min (N/mm <sup>2</sup> )	<b>245</b>	• Mn MAX	<b>1,2</b>	• S MAX	<b>0,030</b>
• Allungamento min %	<b>20</b>				

### LUNGHEZZE

6m. Altre lunghezze disponibili su richiesta.

### ESTREMITÀ

Lisce, tagliate perpendicolarmente all'asse del tubo.

### MARCATURE

In accordo con la norma EN 3183.

### PROVE DI TENUTA

Sui tubi vengono eseguite le prove in conformità alla norma di fabbricazione. Prove supplementari devono essere concordate al momento dell'ordine, in accordo alla norma ISO 3183.

### DOCUMENTI

Viene rilasciato un attestato di controllo 3.1 in accordo alla norma EN10204.

### TOLLERANZE

DIAMETRO ESTERNO	SPESSORE	MASSA	LUNGHEZZA
$\pm 0,75\%$	Sp < 4 mm +0,6% - 0,5%	in accordo con la norma EN ISO 3183: 2012	+ 100 - 0 mm per ogni tubo
$\pm 0,75\%$	Sp > 4 mm < 25 mm + 0,15% - 0,125%	in accordo con la norma EN ISO 3183: 2012	+ 100 - 0 mm per ogni tubo

### DIMENSIONI - EN ISO 3183

DIAMETRO NOMINALE	DIAMETRO ESTERNO	SPESSORE	MASSA LINEICA	ESECUZIONE
pollici	mm	mm	Kg/m	
3/4	20	26,9	1,40	SL1
1	25	33,7	2,21	SL1
1 1/4	32	42,4	2,83	SL1
1 1/2	40	48,3	3,26	SL1
2	50	60,3	4,52	SL1
2 1/2	65	76,1	5,77	SL1
3	80	88,9	7,59	SL1
4	100	114,0	10,9	SL1

\*Altre dimensioni disponibili su richiesta

# Tubi senza saldatura in acciaio al carbonio

API 5L; ASTM/ASME A/SA 53; ASTM/ASME A/SA 106

## CARATTERISTICHE MECCANICHE E CHIMICHE

Nomenclatura acciaio <b>API 5L gr. B/X42 PSL 1; ASTM/ASME A/SA 53, ASTM/ASME A/SA 106 gr. B</b>	
CARATTERISTICHE MECCANICHE	COMP. CHIMICA % (ANALISI DI COLATA)
• Carico unitario di rottura (N/mm <sup>2</sup> ) <b>min 290</b>	• C MAX <b>0,20</b>
• Carico unitario di snervamento min (N/mm <sup>2</sup> ) <b>min 415</b>	• Mn MAX <b>1,20</b>
• Allungamento % <b>come da norma</b>	• Si <b>0,10 - 0,30</b>
• Rapporto snervamento/Rottura max <b>0,85</b>	• P MAX <b>0,025</b>
• Durezza max <b>22 HRC / 237HBW /248 HV10 o equivalente</b>	• S MAX <b>0,010</b>
• Temp. Prova di Resilienza (°C) <b>-10</b>	• C eq. (I.I.W.) MAX <b>0,40</b>
• En. Min. Indiv. assorbita con provino 10x10mm (J) <b>27</b>	

### LUNGHEZZE

6m. Altre lunghezze disponibili su richiesta.

—

### ESTREMITÀ

Tagliate perpendicolarmente all'asse del tubo, lisce o smussate secondo API 5L o ASME B16.25 fig.3.1-1 (ex fig.2a).

—

### PROVE DI TENUTA

Prova idraulica in accordo ad API 5L.

### MARCATURE

- API 5L 46th Edition gr. B/X42 PSL1 plus
- ASTM/ASME A/SA 53 gr. B plus
- ASTM/ASME A/SA 106 gr. B

—

### DOCUMENTI

Viene rilasciato un attestato di controllo 3.1 in accordo alla norma EN10204.

## TOLLERANZE

OD	DIAMETRO ESTERNO	OVALITÀ ESTERNA	SPESSORE	MASSA	LUNGHEZZA
<60,3mm	-0,8/+0,4	corpo tubo: max 1,2 mm estremità: max 0,9 mm			
60,3mm ≤ OD ≤ 168,3	corpo tubo: +/-0,0075 D estremità: -0,4/+1,6mm	per D/t ≤ 75 corpo tubo: max 0,020 D estremità: max 0,015 D	t ≤ 4,0mm: -0,5/+0,6mm	In accordo con la norma API 5L e con tolleranza -3,5%/+10% sul peso nominale	-0/+100 mm
168,3mm < OD ≤ 610	corpo tubo: +/-0,0075 D estremità: +/-0,005 D (max +/-1,6mm)	corpo tubo: max 0,020 D estremità: max 0,015 D	4,0mm < t ≤ 25,0mm: -0,125 t / 0,150 t		
OD > 610	corpo tubo: +/-0,01 D estremità: +/-2mm	per D/t ≤ 75 corpo tubo: max 0,015 D (max 15mm) estremità: max 0,01 D (max 13mm)			

Diametro Nominale		Diametro Esterno	Spessore	Peso	Classe di peso	Numero Scheda	Diametro Nominale		Diametro Esterno	Spessore	Peso	Classe di peso	Numero Scheda
pollici	mm	mm	mm	kg/m	-	-	pollici	mm	mm	mm	kg/m	-	-
1/2	15	21,34	2,77	1,27	STD	40	3	65	88,90	5,49	11,29	STD	40
1/2	15	21,34	3,73	1,62	XS	80	3	65	88,90	7,62	15,27	XS	80
1/2	15	21,34	4,78	1,95	-	160	3	65	88,90	11,13	21,35	-	160
1/2	15	21,34	7,47	2,56	XXS	-	3	65	88,90	15,24	27,68	XXS	-
3/4	20	26,67	2,87	1,68	STD	40	4	100	114,30	6,02	16,08	STD	40
3/4	20	26,67	3,91	2,19	XS	80	4	100	114,30	8,56	22,32	XS	80
3/4	20	26,67	5,56	2,89	-	160	4	100	114,30	11,13	28,32	-	120
3/4	20	26,67	7,82	3,64	XXS	-	4	100	114,30	13,49	33,54	-	160
1	25	33,40	3,38	2,50	STD	40	4	100	114,30	17,12	41,03	XXS	-
1	25	33,40	4,55	3,24	XS	80	5	125	141,30	6,55	21,77	STD	40
1	25	33,40	6,35	4,24	-	160	5	125	141,30	9,52	30,94	XS	80
1	25	33,40	9,09	5,45	XXS	-	5	125	141,30	12,70	40,28	-	120
1 1/4	32	42,16	3,56	3,39	STD	40	5	125	141,30	15,88	49,12	-	160
1 1/4	32	42,16	4,85	4,46	XS	80	5	125	141,30	19,05	57,43	XXS	-
1 1/4	32	42,16	6,35	5,61	-	160	6	150	168,28	7,11	28,26	STD	40
1 1/4	32	42,16	9,70	7,76	XXS	-	6	150	168,28	10,97	42,56	XS	80
1 1/2	40	48,26	3,68	4,05	STD	40	6	150	168,28	14,27	54,20	-	120
1 1/2	40	48,26	5,08	5,41	XS	80	6	150	168,28	18,26	67,56	-	160
1 1/2	40	48,26	7,14	7,24	-	160	6	150	168,28	21,95	79,21	XXS	-
1 1/2	40	48,26	10,16	9,55	XXS	-	8	200	219,08	6,35	33,31	-	20
2	50	60,32	3,91	5,44	STD	40	8	200	219,08	7,04	36,81	-	30
2	50	60,32	5,54	7,48	XS	80	8	200	219,08	8,18	42,55	STD	40
2	50	60,32	8,74	11,12	-	160	8	200	219,08	10,31	53,08	-	60
2	50	60,32	11,07	13,45	XXS	-	8	200	219,08	12,70	64,64	XS	80
2 1/2	65	73,02	5,16	8,64	STD	40	8	200	219,08	15,09	75,91	-	100
2 1/2	65	73,02	7,01	11,41	XS	80	8	200	219,08	18,26	90,43	-	120
2 1/2	65	73,02	9,52	14,91	-	160	8	200	219,08	20,62	100,92	-	140
2 1/2	65	73,02	14,02	20,40	XXS	-	8	200	219,08	22,22	107,88	XXS	-
							8	200	219,08	23,01	111,26	-	160



# Rivestimenti

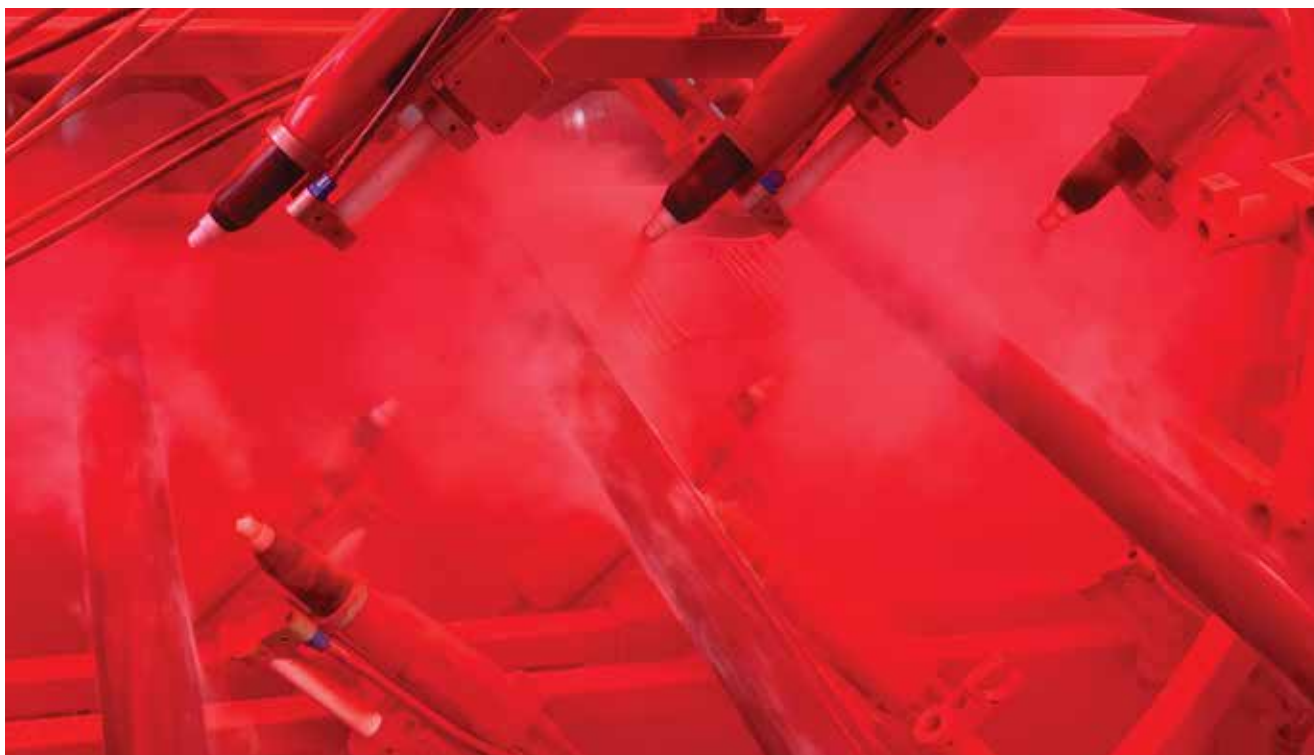
# Trattamenti anticorrosione

Lo stabilimento TenarisDalmine di Piombino è in grado di garantire una serie di trattamenti di rivestimento dei tubi secondo i più stringenti standard internazionali.

La scelta del trattamento anticorrosivo è strettamente legata alle condizioni climatiche e ambientali del sito di installazione previsto (valutazione a cura del progettista).

Attraverso estrusione, applicazione elettrostatica e zincatura a caldo, preveniamo la corrosione preservando le proprietà di resistenza meccanica dei tubi. Tutte le finiture richiedono una preparazione preliminare della superficie, tramite processi meccanici (sabbatura) o chimici (decapaggio).

- Dalmine Thermo® (Epossidico)
- Dalmine Thermo® - Plus (FBE)
- Dalmine Thermo® Sun (Polistirene)
- Dalmine Thermo® - Max (zincatura a caldo più verniciatura a polvere epossidica)
- Zincatura a caldo
- Polietilene a Tre Strati (3LPE)



# Dalmine Thermo® (Epossidico)

Dalmine Thermo® è un rivestimento epossidico progettato per offrire affidabilità, resistenza e protezione di lunga durata nelle applicazioni più complesse. Applicato tramite un avanzato processo di verniciatura a polveri elettrostatiche – che comprende sabbiatura superficiale, preriscaldamento a 200°C e formazione di un film protettivo uniforme – il rivestimento crea una barriera continua e priva di difetti, garantendo un'elevata resistenza alla corrosione e alle sollecitazioni meccaniche.

Con uno spessore minimo di 50 micron, la finitura epossidica assicura una superficie compatta e altamente aderente, riducendo significativamente il rischio di distacco e prolungando la vita utile del tubo. Progettato per operare in ambienti industriali complessi, il rivestimento garantisce eccellente durabilità in un'ampia gamma di temperature operative, da -10°C a +110°C.

	Dalmine Thermo® rosso	Ral 3000	Per installazioni civili, industriali e reti antincendio
	Dalmine Thermo® rosso	Ral 3011	Per installazioni civili ed industriali
	Dalmine Thermo® verde	Ral 6032	Per installazioni civili ed industriali
	Dalmine Thermo® giallo	Ral 1021	Per distribuzione metano
	Dalmine Thermo® bianco	Ral 9010	Per installazioni civili, industriali e trasporto comburenti

I tubi Dalmine Thermo® possono essere realizzati in colorazioni fuori standard.



# Dalmine Thermo® - Plus (FBE)

Dalmine Thermo® – Plus è un rivestimento in Fusion Bonded Epoxy (FBE), ideale per clienti che richiedono protezione di lungo periodo, elevata affidabilità e prestazioni superiori.

Grazie a un processo di applicazione avanzato, la polvere epossidica viene applicata elettrostaticamente e fusa sulla superficie dell'acciaio preriscaldato, formando una barriera resistente, uniforme e altamente aderente.

Il rivestimento offre comprovata durabilità, eccellente adesione e resistenza all'abrasione e alla corrosione indotta dal terreno, rendendolo uno standard di riferimento per linee di trasporto critiche. Riducendo il degrado del rivestimento e le esigenze di manutenzione, il FBE contribuisce in modo significativo alla riduzione dei costi operativi lungo l'intero ciclo di vita della pipeline.

In sintesi, Dalmine Thermo® – Plus garantisce elevate prestazioni, lunga vita e costi di manutenzione ridotti, rappresentando la soluzione ideale per progetti che richiedono protezione affidabile e valore duraturo.

## NORMA

EN 21809-2

—

## ESTREMITÀ

- Lisce - Scanalate
- Spazzolatura sulla lunghezza 75 mm
- Possono essere protette da cappellotti di materiale plastico

—

## CONFEZIONATURA

In fasci esagonali o unità di carico.

—

## RESISTENZA ALLA CORROSIONE

Test eseguiti solo su specifica cliente:

- Neutral Salt Spray in accordo alla Tabella 1 ISO 12944-6 (720h)
- Water Condensation ISO 6270-1 in accordo alla Tabella 1 ISO 12944-6 (480h)

# Dalmine Thermo<sup>®</sup> Sun (Polistirene)

Dalmine Thermo<sup>®</sup> Sun è un rivestimento in polistirene, una soluzione efficace per garantire protezione e prestazioni durature in installazioni esposte agli agenti atmosferici.

Grazie alle sue proprietà intrinseche, il polistirene offre un'eccellente resistenza ai raggi UV, prevenendo il degrado superficiale e l'infragilimento del materiale nel tempo.

Questo aiuta a mantenere le prestazioni meccaniche del tubo e riduce i costi di manutenzione associati all'esposizione solare. Inoltre, il rivestimento in polistirene fornisce una barriera protettiva uniforme, leggera e stabile, ideale per applicazioni all'aperto in cui affidabilità e durabilità sono requisiti essenziali.



# Zincatura a caldo

Applicazione di uno strato di zinco elettrolitico puro al 99,995% (55–80 micron) sulle superfici interna ed esterna del tubo, in un unico processo, per proteggerlo dalla corrosione. L'impianto di zincatura TenarisDalmine di Piombino utilizza inoltre la tecnologia "Zincatura senza piombo".

Lo zinco protegge il tubo con un doppio meccanismo: come barriera tra la superficie dell'acciaio e l'ambiente aggressivo e come protezione catodica grazie alla differenza di potenziale elettrochimico tra i due metalli. Il risultato è un rivestimento estremamente durevole, con elevata resistenza meccanica e protezione fisica ed elettrochimica combinata.

## NORME

- EN 10240 A1
- A53
- A123
- ISO1461

## MARCATURE

Marcatura a vernice nera ogni 40 cm circa:

- EN 10240 A.1 senza piombo
- A53 senza piombo
- A123 senza piombo
- ISO 1461



# Polietilene a Tre Strati (3LPE)

Il sistema a tre strati di polietilene (3LPE) fornisce una protezione esterna di livello superiore per i tubi in acciaio, combinando un primer in epossidico a fusione (FBE), uno strato adesivo ad alte prestazioni e un robusto rivestimento superficiale in polietilene. Questa struttura a tre strati garantisce un'eccellente resistenza alla corrosione, una forte adesione e una protezione meccanica superiore anche in ambienti difficili.

Lo strato esterno in PE protegge il tubo da urti, abrasione e sollecitazioni del terreno, riducendo il rischio di danni durante la movimentazione e l'installazione e prolungandone la vita utile. Grazie alla sua eccezionale durabilità sia in condizioni interrato sia sommerse, le tubazioni rivestite in 3LPE sono ampiamente utilizzate nelle reti idriche e in progetti infrastrutturali complessi, dove affidabilità a lungo termine e riduzione dei costi di manutenzione sono requisiti fondamentali.

Inoltre, il rivestimento FBE è compatibile con tecnologie di protezione attiva dalla corrosione, come la protezione catodica, sia mediante sistemi a corrente impressa sia tramite anodi sacrificali.

## CARATTERISTICHE DEI RIVESTIMENTI

- Elevata resistenza alla corrosione da liquidi, gas e prodotti chimici;
- Elevata resistenza meccanica alle prova di impatto e durezza;
- Elevati indici di adesione a varie temperature, dalle zone artiche alle zone tropicali;
- Elevata resistenza alla deformazione, con la possibilità di effettuare curvature a freddo in cantiere;
- Possibilità di differenziazione in funzione della tipologia di terreno dove avviene la posa;
- Facilità di ripristino del rivestimento nella zona di giunzione in caso di danneggiamento durante il trasporto o la posa.

## NORME

- ISO 21809 - 1
- DIN 30620
- UNI 9099

—

## APPLICAZIONI

- Tubazioni per il trasporto di gas e liquidi;
- Tubazioni per acquedotti;
- Tubazioni per allacciamento metano – acqua.

—

## RIVESTIMENTI SPECIALI

Su richiesta specifica dei clienti è possibile fornire rivestimenti con spessori fino a 5,5 mm.

—

## MARCATURA

Colore bianco a getto d'inchiostro pigmentato, che assicura la durabilità nel tempo.

—

## ESTREMITÀ

Spazzolatura su lunghezze da 75 mm a 150 mm, con angolazione max 30°. Su richiesta le estremità possono essere correate di tappi o giunzioni.

—

## IDENTIFICAZIONE TRASPORTO FLUIDO

Su richiesta del cliente i tubi possono essere forniti coestrusi in continuo con polimero azzurro, se destinati al trasporto di acqua, oppure con polimero giallo, se destinati al trasporto di metano.

—

## CONFEZIONATURA

In fasci esagonali oppure in unità di carico.



### EN 21809-1 | Industria petrolio e gas naturale

Classe	A	B
Materiale top	LDPE (Bassa densità)	MDPE/HDPE (Media e Alta densità)
Range temperatura (°C)	-20 + 60	-40 + 80

#### SPESORE MINIMO RIVESTIMENTO TOTALE

PM	Classe A1	Classe A2	Classe A3	Classe B1	Classe B2	Classe B3
kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Pm ≤ 15	1,8	2,1	2,6	1,3	1,8	2,3
15 < Pm ≤ 150	2	2,4	3	1,5	2,1	2,7

Classe 1 - installazioni leggere (suoli sabbiosi); Classe 2 - installazioni standard (terreni argillosi); Classe 3 - installazioni (terreni rocciosi o mare)

### DIN 30670 | Rivestimento di polietilene su tubi di acciaio e accessori

Classe	N	S
Range temperatura (°C)	-20 + 60	-40 + 80

#### SPESORE MINIMO RIVESTIMENTO TOTALE

Diametro Nominale	Normale (n)	Aumentato (v)
mm	mm	mm
≤ 100	1,8	2,5
> 100 and ≤ 250	2	2,7

### UNI 9099 | Tubi di acciaio impiegati per tubazioni interrato o sommerse

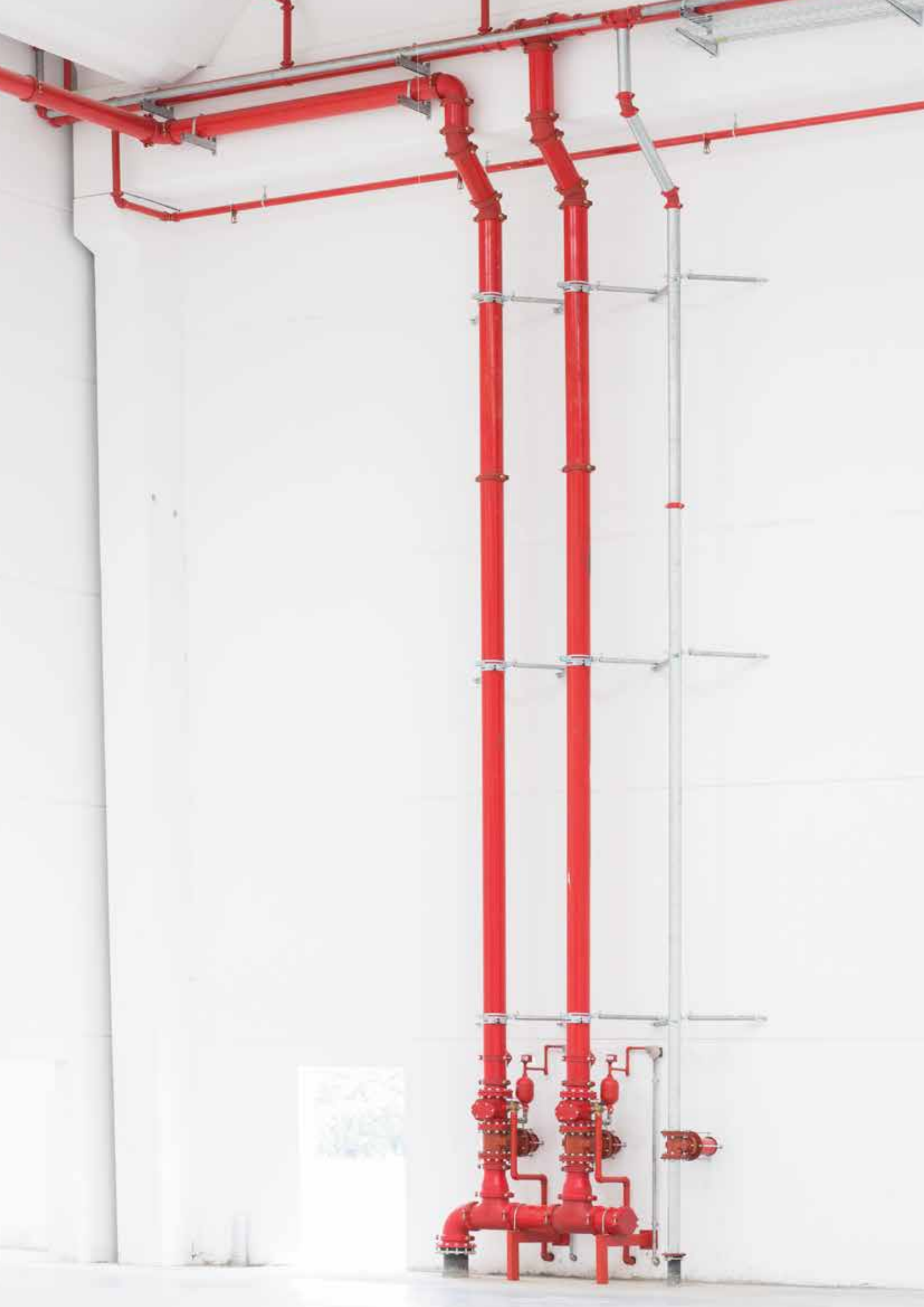
Materiale top	<b>Copolimeri o omopolimeri con contenuto di nerofumo (2,5 ± 0,5% in massa)</b>
Range temperatura (°C)	-30 + 60

#### SPESORE MINIMO RIVESTIMENTO TOTALE

Diametro Nominale	OD specificato	Classe N	Classe R	Classe S	
mm	oltre mm	mm	mm	mm	
≤ 100	-	114,3	1,2	1,8	2,5
> 100 and ≤ 250	114,3	273	1,5	2,0	2,5

Classe N - R3N - rivestimento in triplo strato Normale; Classe R - R3R - rivestimento in triplo strato Rinforzato; Classe S - R3S - rivestimento in triplo strato Speciale







# Servizi di prefabbricazione



## PREFABBRICAZIONE

I tubi Tenaris – disponibili in versione nera, zincata ed epossidica – offrono affidabilità e versatilità per impianti antincendio, reti di distribuzione gas e acqua e un'ampia gamma di applicazioni civili e industriali.

La gamma copre diametri da 1" a 16" e lunghezze da 3 a 6 metri, con la possibilità di fornire tubi con estremità scanalate per sistemi di connessione rapida.

Grazie alle avanzate attività di prefabbricazione svolte nello stabilimento di Piombino – tra cui taglio a misura, scanalatura, foratura in asse e fuori asse e filettatura – ogni tubo può essere personalizzato e consegnato pronto per l'assemblaggio, nel pieno rispetto delle specifiche di progetto.

## PRINCIPALI ATTIVITÀ DI PREFABBRICAZIONE

- Scanalatura per sistemi di connessione rapida
- Foratura
- Preparazione attacco sprinkler
- Imballaggi dedicati

I tubi senza saldatura Tenaris sono progettati per mantenere la propria integrità strutturale durante le operazioni di scanalatura: la continuità del materiale e l'assenza di saldature garantiscono una deformazione uniforme e controllata.

Sono disponibili tubi neri, zincati ed epossidici per rispondere a diverse esigenze in termini di durabilità, protezione dalla corrosione e praticità di installazione in cantiere. In particolare, il rivestimento epossidico elimina la necessità di verniciatura in loco e consente un'identificazione rapida e sicura di ogni componente.

## PRINCIPALI VANTAGGI

- Minori costi di manodopera
- Maggiore controllo del budget e minori scostamenti dai costi previsti
- Minori tempi di esecuzione
- Minore necessità di personale altamente specializzato

## CAMPI DI APPLICAZIONE

- Sistemi antincendio – reti sprinkler
- Sistemi di distribuzione dell'acqua e dell'aria di servizio
- Impianti di riscaldamento, climatizzazione e idrico-sanitari per strutture commerciali, industriali, sanitarie, educative e sportive
- Gallerie, centri di ricerca e laboratori

### ASTM

DIAMETRO NOMINALE		SPESSORE		SCH	PESO METRICO
pollici	mm	mm	mm		kg/m
1	33,4	3,38		STD/40	2,50
1	33,4	4,55		XS/80	3,24
1 1/4	42,2	3,56		STD/40	3,39
1 1/4	42,2	4,85		XS/80	4,47
1 1/2	48,3	3,68		STD/40	4,05
1 1/2	48,3	5,08		XS/80	5,41
2	60,3	3,91		STD/40	5,44
2	60,3	5,54		XS/80	7,48
2 1/2	73,0	5,16		STD/40	8,63
2 1/2	73,0	7,01		XS/80	11,41
3	88,9	5,49		STD/40	11,29
3	88,9	7,62		XS/80	15,27
4	114,3	6,02		STD/40	16,07
4	114,3	8,56		XS/80	22,32
5	141,3	6,55		STD/40	21,77
5	141,3	9,52		XS/80	30,94
6	168,3	7,11		STD/40	28,26
6	168,3	10,97		XS/80	42,56
8	219,1	8,18		STD/40	42,55
8	219,1	12,70		XS/80	64,64

### EN 10255 SL/SM

DIAMETRO NOMINALE		SPESSORE		PESO METRICO
pollici	mm	mm	mm	kg/m
1/2	21,3	2,30		1,08
3/4	26,9	2,30		1,40
1	33,7	2,90		2,20
1	33,7	3,20		2,41
1 1/4	42,4	2,90		2,82
1 1/4	42,4	3,20		3,09
1 1/2	48,3	2,90		3,25
1 1/2	48,3	3,20		3,56
2	60,3	3,20		4,51
2	60,3	3,60		5,03
2 1/2	76,1	3,20		5,75
2 1/2	76,1	3,60		6,44
3	88,9	3,60		7,57
3	88,9	4,00		8,37
4	114,3	4,00		10,88
4	114,3	4,50		12,18
5	139,7	5,00		16,61
6	165,1	5,00		19,74

### EN10216

DIAMETRO NOMINALE		SPESSORE		PESO METRICO
pollici	mm	mm	mm	kg/m
1	33,7	2,60		1,99
1 1/4	42,4	2,60		2,55
1 1/2	48,3	2,60		2,93
2	60,3	2,90		4,10
2 1/2	76,1	2,90		5,23
3	88,9	3,20		6,76
3 1/2	101,6	3,60		8,70
-	108,0	3,60		9,27
4	114,3	3,60		9,83
-	133,0	4,00		12,72
5	139,7	4,00		13,39
-	159,0	4,50		17,14
6	168,3	4,50		18,18
-	193,7	5,40		25,07
8	219,1	6,30		33,06
-	244,5	6,30		37,01
10	273,0	6,30		41,43
12	323,9	7,10		55,47
14	355,6	8,00		68,57
16	406,4	8,80		86,28

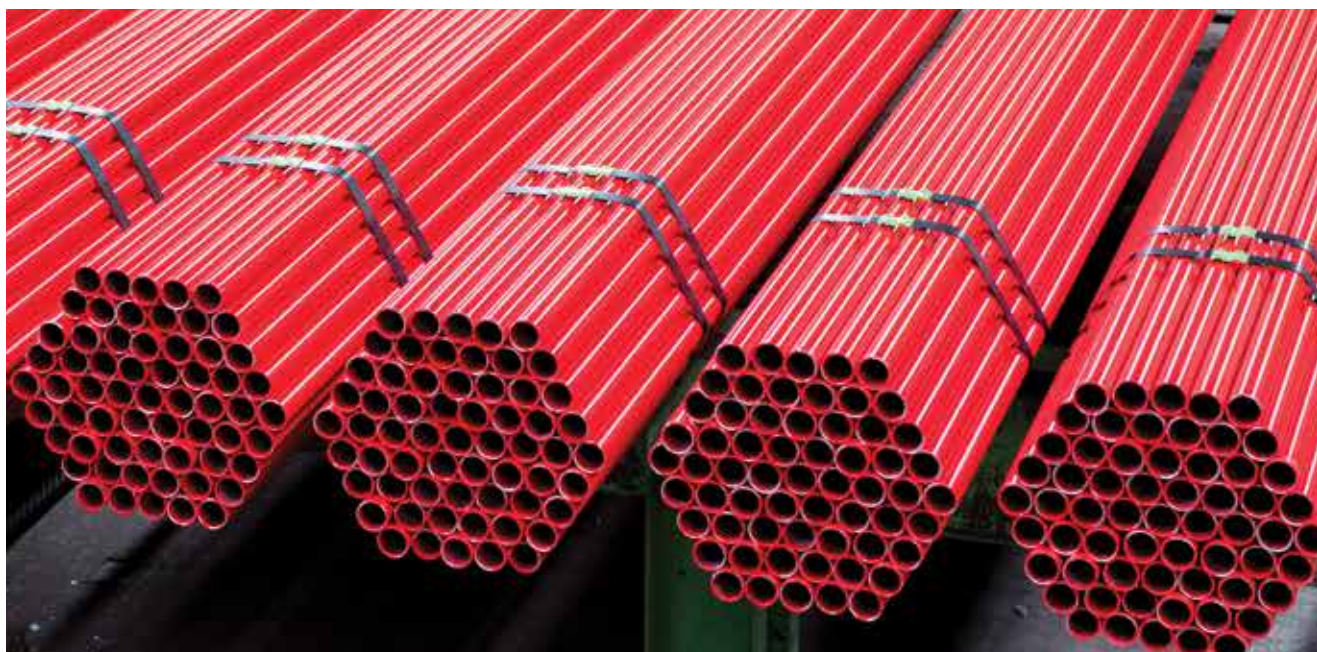
# Confezionatura

I tubi sono confezionati in fasci esagonali legati con quattro regge di acciaio tenute da un suggello verde con il logo Tenaris.

## TUBI PER INSTALLAZIONI CIVILI E INDUSTRIALI

DIAMETRO		EN 10255 SL1		EN 10255 SM		EN 10216-1 S		THERMO SL1		3LPE SM		3LPE SL1	
		SERIE LEGGERA 1		SERIE MEDIA				SERIE LEGGERA 1		SERIE MEDIA		SERIE LEGGERA 1	
pollici	mm	n° tubi	kg	n° tubi	kg	n° tubi	kg	n° tubi	kg	n° tubi	kg	n° tubi	kg
1/2	21,3	127	820	127	920	–	–	127	820	127	1010	127	910
3/4	26,9	127	1060	127	1190	–	–	127	1065	127	1300	127	1170
1	33,7	91	1200	91	1315	–	–	91	1205	91	1300	91	1300
1 1/4	42,4	61	1030	61	1135	61	933	61	1035	61	1410	61	1110
1 1/2	48,3	61	1190	61	1300	61	1073	61	1190	61	1400	61	1280
2	60,3	37	1000	37	1115	37	912	37	1000	37	1190	37	1070
2 1/2	76,1	19	653	19	735	19	598	19	1280	19	1510	19	1360
3	88,9	19	860	19	960	19	771	19	865	19	1000	19	910
4	114,3	19	1230	19	1390	19	1125	19	1240	19	1460	19	1300
5	139,7	–	–	7	700	7	650	–	–	7	730	–	–
6	165,1	–	–	7	830	7	764*	–	–	7	870	–	–
8	219,1	–	–	–	–	7	1390	–	–	–	–	–	–
10	273,0	–	–	–	–	7	1745	–	–	–	–	–	–

Lunghezza 6 m | Il peso dei fasci é da ritenersi orientativo. Il peso effettivo é riportato su una targhetta applicata ad ogni fascio. | \* Diametro 168,3 mm | S = senza saldatura



# Stock RFS e logistica

Oltre alla nostra consolidata esperienza nella produzione di tubi in acciaio senza saldatura per applicazioni civili e industriali, lo stabilimento TenarisDalmine di Piombino offre una gamma completa di prodotti finiti, caratterizzati da elevata affidabilità e piena conformità agli standard più diffusi del settore.

La disponibilità immediata di un'ampia varietà di diametri, spessori e qualità di acciaio consente ai nostri clienti di ridurre i tempi di installazione e ottimizzare la pianificazione delle loro attività.

Accanto ai prodotti finiti, manteniamo uno stock dedicato di materiali semilavorati, che ci permette di aumentare la flessibilità di fornitura, eseguire rapidamente lavorazioni personalizzate e soddisfare richieste urgenti o particolarmente specifiche del mercato.

Inoltre, l'integrazione diretta con i laminatoi Tenaris garantisce un flusso continuo di materiale, una qualità costante e tempi di consegna ridotti lungo l'intera catena di approvvigionamento, offrendo ai clienti soluzioni affidabili e prontamente disponibili.



# BIM

## Building Information Modeling

Il Parlamento Europeo ha approvato la European Union Public Procurement Directive, che introduce il metodo BIM per la progettazione di edifici ed infrastrutture, includendo l'impiantistica installata al loro interno.

La Direttiva Europea 2014/24/EU sugli Appalti Pubblici prevede l'uso di strumenti elettronici specifici, quali gli strumenti di simulazione elettronica, per le informazioni edilizie o strumenti analoghi ed esprime in modo chiaro l'indicazione di introdurre il BIM (Building Information Modeling) all'interno delle procedure di procurement degli Stati Membri.

Il BIM è un metodo di progettazione collaborativo, in quanto consente di integrare in un unico modello le informazioni utili in ogni fase della progettazione: quella architettonica, strutturale, impiantistica, energetica e gestionale. Per questo può essere utilizzato dagli impiantisti, dagli ingegneri strutturali, dagli architetti, dal costruttore, dai montatori, dai collaudatori ecc.

Il modello tridimensionale racchiude quindi informazioni riguardanti volume e dimensioni, materiale, aspetto, caratteristiche tecniche che non vengono perse nella comunicazione ad altri studi ed altre piattaforme informatiche.

La tecnologia BIM offre molteplici vantaggi come: maggiore efficienza e produttività, meno errori, meno tempi morti, meno costi, maggiore interoperabilità, massima condivisione delle informazioni, un controllo più puntuale e coerente del progetto.

### SCEGLI TENARIS PER I TUOI PROGETTI BIM

Tenaris ha aderito alla rivoluzione digitale che sta investendo il settore edilizio e ha deciso di mettere a disposizione dei progettisti gli oggetti BIM corrispondenti alle proprie linee di prodotto.

L'affidabilità delle informazioni e dei dati online è garantita da Tenaris.

Per accedere ai materiali relativi al BIM visita [Tenaris.com/Gas, water & fire extinguishing](https://www.tenaris.com/Gas, water & fire extinguishing)







Per maggiori informazioni visita il sito

[www.tenaris.com](http://www.tenaris.com)

Per assistenza tecnica contatta

[gaswaterandfireextinguishing@tenaris.com](mailto:gaswaterandfireextinguishing@tenaris.com)

