

**APE**® pipes  
the power of water



Certificati validi per i diametri 16 - 20 - 26

- 2.1 ○ TUBO MULTISTRATO NUDO
- 2.2 ○ TUBO MULTISTRATO RIVESTITO
- 2.3 ○ TUBO MULTISTRATO IN GUAINA CORRUGATA
- 2.4 ○ SPECIFICHE TECNICHE

## 2

## APE PIPES



### INDICE

2.1	TUBO MULTISTRATO NUDO	
	TUBO MULTISTRATO PeXb/Al/PeXb NUDO	Pag.150
	TUBO MULTISTRATO PeXb/Al/PeXb IN BARRE	Pag.151
	TUBO MULTISTRATO PeXc/AL/PeXc IN BARRE	Pag.151
2.2	TUBO MULTISTRATO RIVESTITO	
	TUBO MULTISTRATO PeXb/Al/PeXb RIVESTITO ARGENTO per riscaldamento e sanitario	Pag.152
	TUBO MULTISTRATO PeXb/Al/PeXb RIVESTITO ROSSO per riscaldamento e sanitario	Pag.152
	TUBO MULTISTRATO PeXb/Al/PeXb RIVESTITO BLU per riscaldamento e sanitario	Pag.153
	TUBO MULTISTRATO PeXb/Al/PeXb RIVESTITO BIANCO per condizionamento	Pag.153
2.3	TUBO MULTISTRATO IN GUAINA CORRUGATA	
	TUBO MULTISTRATO PeXb/Al/PeXb IN GUAINA CORRUGATA ROSSA	Pag. 154
	TUBO MULTISTRATO PeXb/Al/PeXb IN GUAINA CORRUGATA BLU	Pag.154
2.4	 Specifiche tecniche	Pag.156

## 2.1 APE MULTYLAYER

### TUBO MULTISTRATO NUDO

#### TUBO MULTISTRATO PeXb/Al/PeXb NUDO



##### CONFEZIONE IN ROTOLI FILMATI

Codice	Misura	€/m	Lunghezza rotolo (m)	Quantità per pallet (m)	Dimensioni pallet (cm)
9MN021620100F	16 x 2.0	1,290	100	2200	80 x 80 x H.220
9MN021620200F	16 x 2.0	1,290	200	2600	80 x 80 x H.220
9MN031820100F	18 x 2.0	1,950	100	1500	80 x 80 x H.220
9MN031820200F	18 x 2.0	1,950	200	2000	80 x 80 x H.220
9MN032020100F	20 x 2.0	1,840	100	1400	80 x 80 x H.220
9MN022020100F	20 x 2.0*	1,690	100	1400	80 x 80 x H.220
9MN04263050F	26 x 3.0	4,200	50	500	80 x 80 x H.220
9MN45323050F	32 x 3.0	5,350	50	600	100 x 100 x H.220

\*Alluminio 0,2 mm



##### CONFEZIONE IN ROTOLI REGGIATI

Codice	Misura	€/m	Lunghezza rotolo (m)	Quantità per pallet (m)	Dimensioni pallet (cm)
9MN021620500R	16 x 2.0	1,290	500	2500	80 x 80 x H.210
9MN032020300R	20 x 2.0	1,840	300	2400	90 x 90 x H.220



##### CONFEZIONE IN SCATOLE DI CARTONE

Codice	Misura	€/m	Lunghezza rotolo (m)	Quantità per pallet (m)	Dimensioni pallet (cm)
9MN021620100C	16 x 2.0	1,310	100	1900	80 x 80 x H.245
9MN032020100C	20 x 2.0	1,860	100	1300	80 x 80 x H.220

## 2.1 APE MULTYLAYER

### TUBO MULTISTRATO NUDO

#### TUBO MULTISTRATO PeXb/Al/PeXb IN BARRE



Codice	Misura	€/m	Lunghezza barre (m)	Quantità per box		Dimensioni box (cm)
				(m)	(nr)	
9MN021620BR	16 x 2.0	2,010	4	80	20	400 x Ø 12,6
9MN031820BR	18 x 2.0	2,350	4	80	20	400 x Ø 12,6
9MN032020BR	20 x 2.0	2,580	4	40	10	400 x Ø 12,6
9MN042630BR	26 x 3.0	4,470	4	40	10	400 x Ø 12,6
9MN453230BR	32 x 3.0	6,380	4	32	8	400 x Ø 12,6

#### TUBO MULTISTRATO PeXc/AL/PeXc IN BARRE



Codice	Misura	€/m	Lunghezza barre (m)	Quantità per box		Dimensioni box (cm)
				(m)	(nr)	
9MN454040BR	40 x 4.0	14,800	4	36	9	400 x Ø 16
9MN455045BR	50 x 4.5	19,890	4	28	7	400 x Ø 16
9MN456345BR	63 x 4.5	28,120	4	16	4	400 x Ø 16

## 2.2 APE MULTYLAYER

TUBO MULTISTRATO RIVESTITO

**TUBO MULTISTRATO PeXb/Al/PeXb  
RIVESTITO ARGENTO per riscaldamento e sanitario**



Codice	Misura	€/m	Spessore guaina (mm)	Lunghezza rotolo (m)	Quantità per pallet (m)	Dimensioni pallet (cm)
9MR02162050F	16x2.0	1,840	6	50	700	78x78xH.230
9MR021620100F	16x2.0	1,840	6	100	900	78x78xH.230
9MR03182050F	18x2.0	2,640	6	50	650	80x80xH.230
9MR03202050F	20x2.0	2,780	9	50	500	90x90xH.230
9MR02202050SF	20x2.0*	2,400	6	50	600	80x80xH.230
9MR04263050F	26x3.0	5,890	9	50	350	80x80xH.230
9MR45323025F	32x3.0	7,820	9	25	300	100x100xH.230

\*Alluminio 0,2 mm

**TUBO MULTISTRATO PeXb/Al/PeXb  
RIVESTITO ROSSO per riscaldamento e sanitario**



Codice	Misura	€/m	Spessore guaina (mm)	Lunghezza rotolo (m)	Quantità per pallet (m)	Dimensioni pallet (cm)
9MR02162050FR	16x2.0	1,840	6	50	700	78x78xH.230
9MR021620100FR	16x2.0	1,840	6	100	900	78x78xH.230
9MR03202050FR	20x2.0	2,780	9	50	500	90x90xH.230
9MR02202050SFR	20x2.0*	2,400	6	50	600	80x80xH.230
9MR04263050FR	26x3.0	5,890	9	50	350	80x80xH.230
9MR45323025FR	32x3.0	7,820	9	25	300	100x100xH.230

\*Alluminio 0,2 mm

## 2.2 APE MULTYLAYER

TUBO MULTISTRATO RIVESTITO

**TUBO MULTISTRATO PeXb/Al/PeXb  
RIVESTITO BLU per riscaldamento e sanitario**



Codice	Misura	€/m	Spessore guaina (mm)	Lunghezza rotolo (m)	Quantità per pallet (m)	Dimensioni pallet (cm)
9MR02162050FB	16x2.0	1,840	6	50	700	78x78xH.230
9MR021620100FB	16x2.0	1,840	6	100	900	78x78xH.230
9MR03202050FB	20x2.0	2,780	9	50	500	90x90xH.230
9MR02202050SFB	20x2.0*	2,400	6	50	600	80x80xH.230
9MR04263050FB	26x3.0	5,890	9	50	350	80x80xH.230
9MR45323025FB	32x3.0	7,820	9	25	300	100x100xH.230

\*Alluminio 0,2 mm

**TUBO MULTISTRATO PeXb/Al/PeXb  
RIVESTITO BIANCO per condizionamento**



Codice	Misura	€/m	Spessore guaina (mm)	Lunghezza rotolo (m)	Quantità per pallet (m)	Dimensioni pallet (cm)
9MRC02162050F	16x2.0	2,400	10	50	500	80x80xH.230
9MRC03202050F	20x2.0	3,550	13	50	400	90x90xH.230
9MRC04263050F	26x3.0	6,830	13	50	350	100x100xH.230
9MRC45323025F	32x3.0	8,600	13	25	200	100x100xH.230

TUBO MULTISTRATO PeXb/Al/PeXb  
IN GUAINA CORRUGATA ROSSA

Codice	Misura	€/m	Lunghezza rotolo (m)	Quantità per pallet (m)	Dimensioni pallet (cm)
9CR02162050FR	16 x 2.0	2,050	50	750	75 x 75 x H.230
9CR02202050FR	20 x 2.0*	2,790	50	700	75 x 75 x H.210

\*Alluminio 0,2 mm

TUBO MULTISTRATO PeXb/Al/PeXb  
IN GUAINA CORRUGATA BLU

Codice	Misura	€/m	Lunghezza rotolo (m)	Quantità per pallet (m)	Dimensioni pallet (cm)
9CR02162050FB	16 x 2.0	2,050	50	750	75 x 75 x H.230
9CR02202050FB	20 x 2.0*	2,790	50	700	75 x 75 x H.210

\*Alluminio 0,2 mm



# 2.4 SPECIFICHE TECNICHE

## APE MULTYLAYER



### INTRODUZIONE

Ape Raccorderie azienda leader nel settore idrotermosanitario italiano ed estero produce all'interno dei suoi stabilimenti l'intero sistema di distribuzione di acqua e di gas. Il sistema APE RACCORDERIE certificato dai maggiori enti internazionali (kiwa, DWGV, KOMO e DIN CERTCO) è composto dai raccordi sia a stringere che a pressare e dal tubo multistrato APE MULTYLAYER. L'intera produzione è garantita dall'elevata competenza e professionalità del sistema qualità Ape Raccorderie che assicura un alto standard qualitativo di un prodotto MADE IN ITALY. Il tubo multistrato APE MULTYLAYER è idoneo al trasporto sia di acqua tecnica che di acqua per uso sanitario e potabile; ha superato tutte le prove della UNI EN ISO 21003 ottenendo il certificato Kiwa N° K6635 9/01 e DWGV DW-8231CN0175. Il tubo APE MULTYLAYER è composto da un doppio strato interno ed esterno in Polietilene Reticolato secondo il metodo B (PE-XB/AL/PE-XB) ed uno strato intermedio in lega di alluminio. Il tubo sfrutta le peculiarità tecniche dell'alluminio garantendo un alto livello di modellabilità della sua struttura e creando una barriera completa all'ossigeno.

### Impieghi

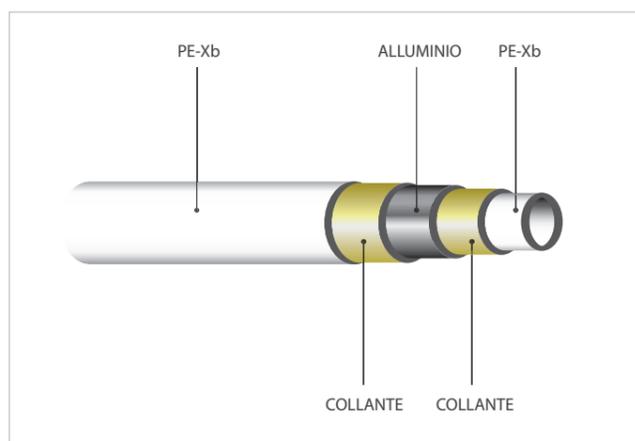
Il sistema APE MULTYLAYER vanta un'ampia gamma di applicazioni: un solo tubo per soddisfare le esigenze impiantistiche più diverse. APE MULTYLAYER può essere utilizzato in diversi contesti: dall'idrico, per l'adduzione di acqua dalla rete idrica; al termico, per la realizzazione di impianti di condizionamento e riscaldamento; in ambito sanitario, per la realizzazione di reti di distribuzione di acqua fredda e calda. Il tubo APE MULTYLAYER è adattabile a tutti i contesti d'applicazione: settore abitativo, industriale e terziario in generale.

### Gamma prodotti Ape Pipes

APE MULTYLAYER vanta un'ampia gamma di prodotti per soddisfare al meglio le esigenze di ogni impianto idrotermosanitario. Il tubo multistrato MULTYLAYER (PEXB/AL/PE-XB) è disponibile dal diametro 16 al 32 mm. Il tubo è prodotto negli stessi diametri anche in versione rivestita con guaina isolante idonea sia per il riscaldamento che per il condizionamento oltre alla versione inguainata per i paesi del Nord Europa. I tubi rispondono alle norme UNI EN ISO 21003 per il trasporto di fluidi potabili, caldi e freddi, per consumo umano, per riscaldamento a radiatori, condizionamento, pannelli radianti a pavimento e altri impianti vari.

### MULTYLAYER NUDO

Tubo multistrato APE MULTYLAYER (PE-xB/Al/PE-Xb conforme alle classi 1 -2 -4 e 5 della norma UNI-EN ISO 21003 e DIN 4726. Composto da un doppio strato interno ed esterno in polietilene reticolato PE-xB (metodo B ai silani) legati tramite speciale adesivo ad uno strato intermedio in lega di alluminio saldato longitudinalmente (TIG testa a testa). Garantisce un alto livello di modellabilità della struttura, completa barriera all'ossigeno, igiene totale e alta resistenza alla corrosione grazie alla conduzione del fluido nello strato interno di PE-xB.



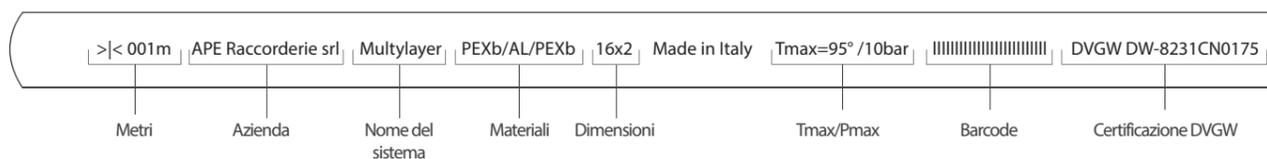
### Caratteristiche dimensionali

	mm	16	18	20	26	32
Diametro esterno	mm	16	18	20	26	32
Diametro interno	mm	12	14	16	20	26
Peso	g/m	94	129	143	265	343
Spessore alluminio	mm	0,2	0,2	0,3	0,4	0,45
Spessore totale	mm	2	2	2	3	3

### Caratteristiche tecniche

	mm	16	18	20	26	32
Diametro esterno	mm	16	18	20	26	32
Volume d'acqua	l/m	0,113	0,154	0,201	0,314	0,531
Rugosità interna	µm	7				
Conduttività termica a 20 °C	W/mK	0,43				
Coefficiente di dilatazione	mm/m°C	0,026				
Grado di reticolazione	%	> 65%				
Permeabilità all'ossigeno	mg/l	0				
Colore		Bianco				

### Marchatura:



# 2.4 SPECIFICHE TECNICHE

## APE MULTYLAYER



### Specifiche tecniche

Tipologia	Multistrato PE-xB/Al/PE-xB	
Campo di applicazione	Impianti idrotermosanitari in ambito civile, industriale e terziario (ved. Tabella classi di esercizio)	
Fluido d'impiego	Acqua per uso potabile, acqua tecnica e acqua glicolata (*).	
Percentuale max di glicole	%	30
Temperatura di utilizzo continuo	°C	95
Temperatura max di picco	°C	110
Temperatura minima di esercizio (*)	°C	0
Pressione di esercizio massima a 95 °C	bar	10
Pressione di esercizio massima a 20 °C	bar	30
Durata a 95 °C e 10 bar	anni	50
Stoccaggio	Evitare l'esposizione prolungata alla luce diretta dei raggi solari	
Raggio di curvatura minimo	5 volte il diametro esterno	

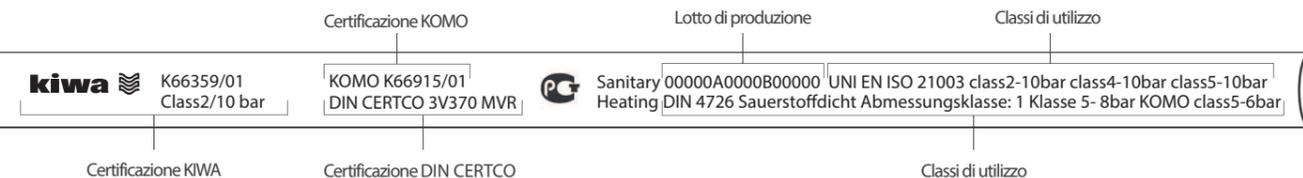
(\*) Nel caso di acqua glicolata, per definire la temperatura minimo di esercizio, occorre conoscere gli elementi della miscela e le varie concentrazioni, non superare mai il valore del 30%

### Classi di esercizio (UNI EN ISO 21003)

Classe di applicazione	T operativa Td [°C]	Durata a Td [anni]	T max [°C]	Durata a T max [anni]	T mal-funzionamento [°C]	Durata a T mal-funzionamento [h]	Campo di applicazione
1	60	49	80	1	95	100	Alimentazione idrica (60°C)
2	70	49	80	1	95	100	Alimentazione idrica (70°C)
4 (*)	20+ 40+ 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Riscaldamento a pavimento e radiatori in bassa temperatura
5 (**)	20+ 60+ 80	14 25 10	90	1	100	100	Radiatori in alta temperatura

(\*) Ogni paese può scegliere tra classe 1 o 2 in conformità con la normativa nazionale.

(\*\*) qualora sia presente più di un valore di temperatura per ciascun tempo, le temperature associate ad ogni classe devono essere considerate nel loro insieme.



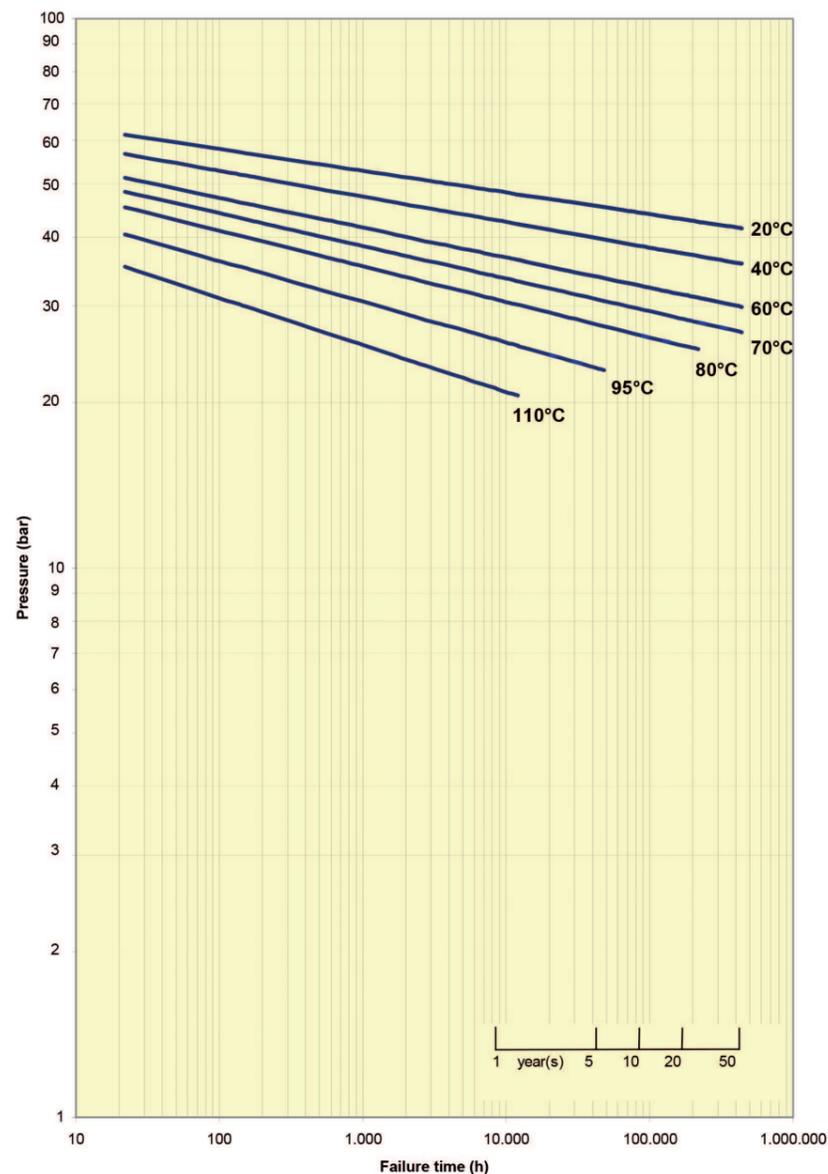
# 2.4 SPECIFICHE TECNICHE

## APE MULTYLAYER



Certificati validi per i diametri 16 - 20 - 26

### Curve di regressione



### Valori di conduttività di tubazioni per acqua calda (UNI EN 1264)

Materiali	Conduttività termica (a 40°C) (W/(mK))	Permeabilità all'ossigeno (mg/l)
Tubo PEX	0,35	<0,1
<b>Tubo multistrato</b>	<b>0,43</b>	<b>=0</b>
Tubo PP	0,22	<0,3
Tubo PB	0,22	<0,3
Tubo in acciaio	52	=0
Tubo in rame	390	=0

# 2.4 SPECIFICHE TECNICHE

## APE MULTYLAYER

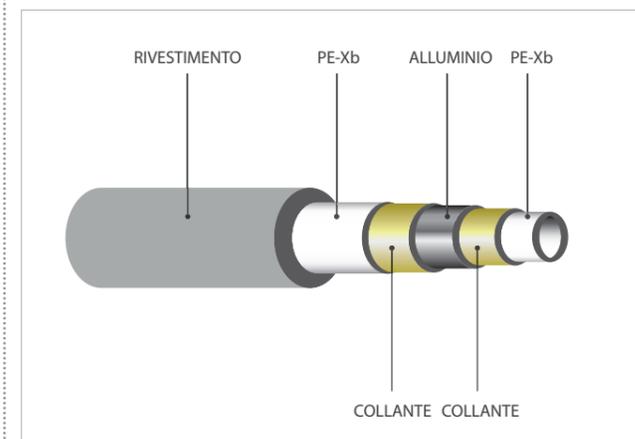


Certificati validi per i diametri 16 - 20 - 26

### MULTYLAYER RIVESTITO per sanitario e riscaldamento / condizionamento

Tubo multistrato APE MULTYLAYER (PE-xB/Al/PE-xB) rivestito conforme alle classi 1-2-4 e 5 della norma UNI EN ISO 21003 e DIN 4726 per riscaldamento e condizionamento. Composto da un doppio strato interno ed esterno in polietilene reticolato PE-xB (metodo B ai silani) legati tramite speciale adesivo ad uno strato intermedio in lega di alluminio saldato longitudinalmente (TIG testa a testa) e da una guaina isolante in polietilene (PE-LD) espanso a cellule chiuse più una pellicola di finitura antigraffio in PE-LD. Il tubo garantisce un alto livello di modellabilità della struttura, completa barriera all'ossigeno, igiene totale e alta resistenza alla corrosione grazie alla conduzione del fluido nello strato interno di PE-xB.

Conduttività termica a 40°C del rivestimento: 0,04 W/mK. Gli spessori di isolamento delle tubazioni sono conformi al D.P.R. nr. 412 del 93. Il tubo rivestito è omologato al DD.MM. del 26 giugno 1984 e 3 settembre 2001. Classe di reazione al fuoco 1-1.



### Caratteristiche dimensionali

Diametro esterno	mm	16	18	20	20	26	32
Spessore guaina per riscaldamento	mm	6	6	6	9	9	9
Diametro tubo + guaina riscaldamento	mm	28	30	32	38	44	50
Spessore guaina per condizionamento	mm	10	10	13	13	13	13
Diametro tubo + guaina condizionamento	mm	36	38	46	46	52	58
Spessore alluminio	mm	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,45

### Caratteristiche tecniche

Diametro esterno	mm	16	18	20	26	32
Volume d'acqua	l/m	0,113	0,154	0,201	0,314	0,531
Rugosità interna	µm	7				
Conduttività termica guaina a 40 °C	W/mK	0,0397				
Densità guaina	kg/m3	35 ±45				
Grado di reticolazione	%	> 65%				
Permeabilità all'ossigeno	mg/l	0				
Colore		Grigio per riscaldamento; rosso e blu per sanitario nei Ø16, Ø20; bianco per condizionamento				

# 2.4 SPECIFICHE TECNICHE

## APE MULTYLAYER



Certificati validi per i diametri 16 - 20 - 26

### Specifiche tecniche

Materiale tubo		Multistrato PE-xB/Al/PE-xB
Materiale guaina		PE-LD polietilene espanso a cellule chiuse
Materiale pellicola di finitura antigraffio		PE-LD polietilene espanso a cellule chiuse
Campo di applicazione		Impianti idrotermosanitari in ambito civile, industriale e terziario.
Fluido d'impiego		Acqua per uso potabile, acqua tecnica e acqua glicolata (*).
Temperatura di utilizzo continuo	°C	95
Temperatura max di picco	°C	110
Temperatura minima di esercizio (*)	°C	-30
Pressione di esercizio massima a 95 °C	bar	10
Pressione di esercizio massima a 20 °C	bar	30
Durata a 95 °C e 10 bar	anni	50
Resistenza alla diffusione vapor d'acqua	μ	5000
Reazione al fuoco (Euroclasse)		BL-s1,d0
Presenta HCFC - CFC		Assenti
Stoccaggio		Evitare l'esposizione alla luce diretta dei raggi solari
Raggio di curvatura minimo (**)		5 volte il diametro esterno

(\*) Si fa riferimento al tubo rivestito e acqua opportunamente glicolata.

(\*\*) Nel caso si utilizzi la balestra per piegare il tubo occorre tener conto dello spessore del rivestimento.

# 2.4 SPECIFICHE TECNICHE

## APE MULTYLAYER



Certificati validi per i diametri 16 - 20 - 26

### Calcolo dello spessore dell'isolante delle reti di distribuzione secondo il D.P.R. 412/93

Conductività termica W/m °C	Diametro esterno tubazione (mm)					
	<20	da 20 a 39	da 40 a 59	da 60 a 79	da 80 a 99	>100
0.030	13	19	26	33	37	40
0.032	14	21	29	36	40	44
0.034	15	23	31	39	44	48
0.036	17	25	34	43	47	52
<b>0.038</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>37</b>	<b>46</b>	<b>51</b>	<b>56</b>
<b>0.040</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>60</b>
0.042	22	32	43	54	59	64
0.044	24	35	46	58	63	69
0.046	26	38	50	62	68	74
0.048	28	41	54	66	72	79
0.050	30	44	58	71	77	84

Ape Multy-layer

#### NOTE:

I montanti verticali delle tubazioni devono essere posti al di qua dell'isolamento termico dell'involucro edilizio, verso l'interno del fabbricato ed i relativi spessori minimi dell'isolamento che risultano dalla tabella, **vanno moltiplicati per 0,5**.

Per tubazioni correnti entro strutture non affacciate né all'esterno né su locali non riscaldati gli spessori di cui alla tabella, **vanno moltiplicati per 0,3**.

#### CASO A: Tubazioni passanti in ambienti non riscaldati

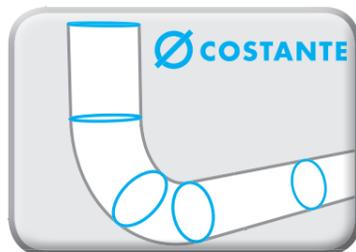
$\lambda$ (isolante Ape Multy-layer) = 0,040  
tubazione Ø26 -> spessore minimo isolante 30 mm

#### CASO B: Tubazioni passanti nelle pareti esterne

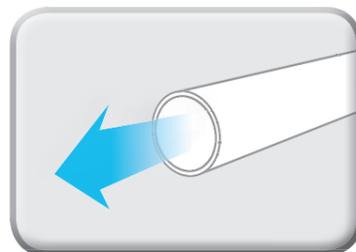
$\lambda$ (isolante Ape Multy-layer) = 0,040  
tubazione Ø26 -> spessore minimo isolante 30 mm x 0,5 = 15 mm

#### CASO C: Tubazioni passanti in ambienti riscaldati

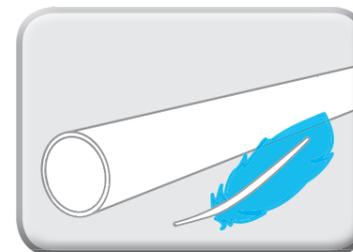
$\lambda$ (isolante Ape Multy-layer) = 0,040  
tubazione Ø26 -> spessore minimo isolante 30 mm x 0,3 = 9 mm

**DIAMETRO COSTANTE**

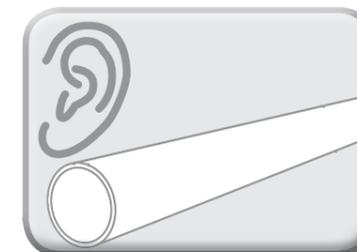
La sezione della curva rimane costante anche con un'ampia variazione del raggio di curvatura: se piegato, il tubo rimane formato grazie all'anima di alluminio.

**SCORREVOLEZZA**

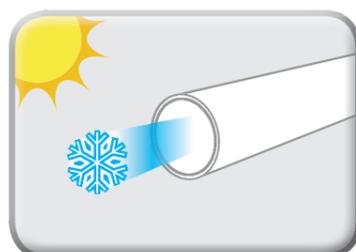
Le perdite di carico sono ridotte al minimo grazie al basso valore di rugosità dello strato interno. Il PE-XB inoltre non permette incrostazioni di calcare o ruggine.

**LEGGEREZZA**

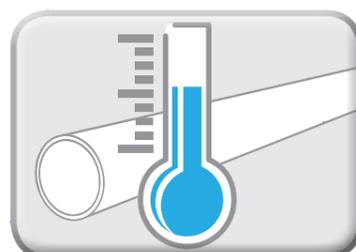
I pesi specifici dei materiali utilizzati sono molto bassi e conferiscono al tubo MULTYLAYER grandissima leggerezza.

**ALTO ASSORBIMENTO ACUSTICO**

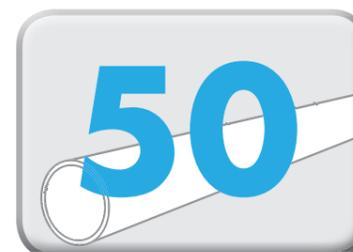
Il rivestimento esterno ed interno al tubo in PE-X rende il tubo altamente fonoassorbente rispetto ai tradizionali tubi metallici.

**BASSA CONDUTTIVITÀ**

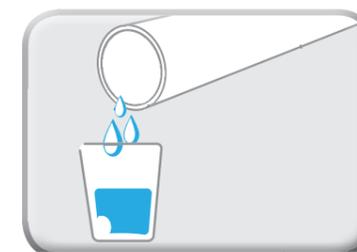
La conduttività termica del tubo è molto bassa (0,43 W/m.K) e la sua dispersione è circa 1/1000 di quella del rame.

**DILATAZIONE TERMICA**

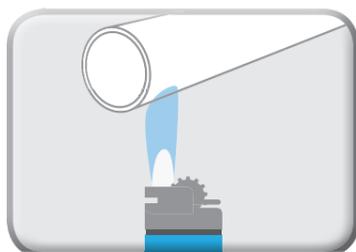
La dilatazione termica (0,026 mm/m°C) ha valori paragonabili a quelli dei tubi metallici.

**LUNGA DURATA**

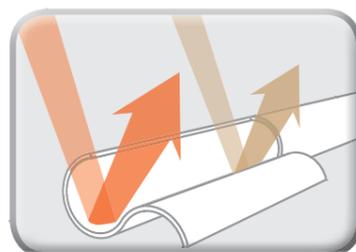
I materiali, se utilizzati correttamente (pressione fino a 10 bar, temperatura 0-95°C) garantiscono una durata nel tempo di oltre 50 anni.

**IGIENE**

I materiali usati per tubi e raccordi sono atossici e altamente indicati per sistemi di conduzione di acqua potabile.

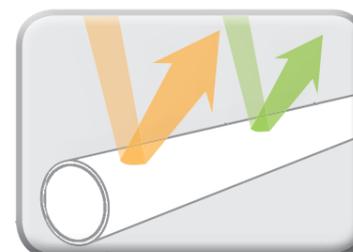
**SCARSA INFIAMMABILITÀ**

Lo strato metallico intermedio rende il tubo difficilmente infiammabile e, nel caso di fumo, densità ed emissioni non sono nocive.

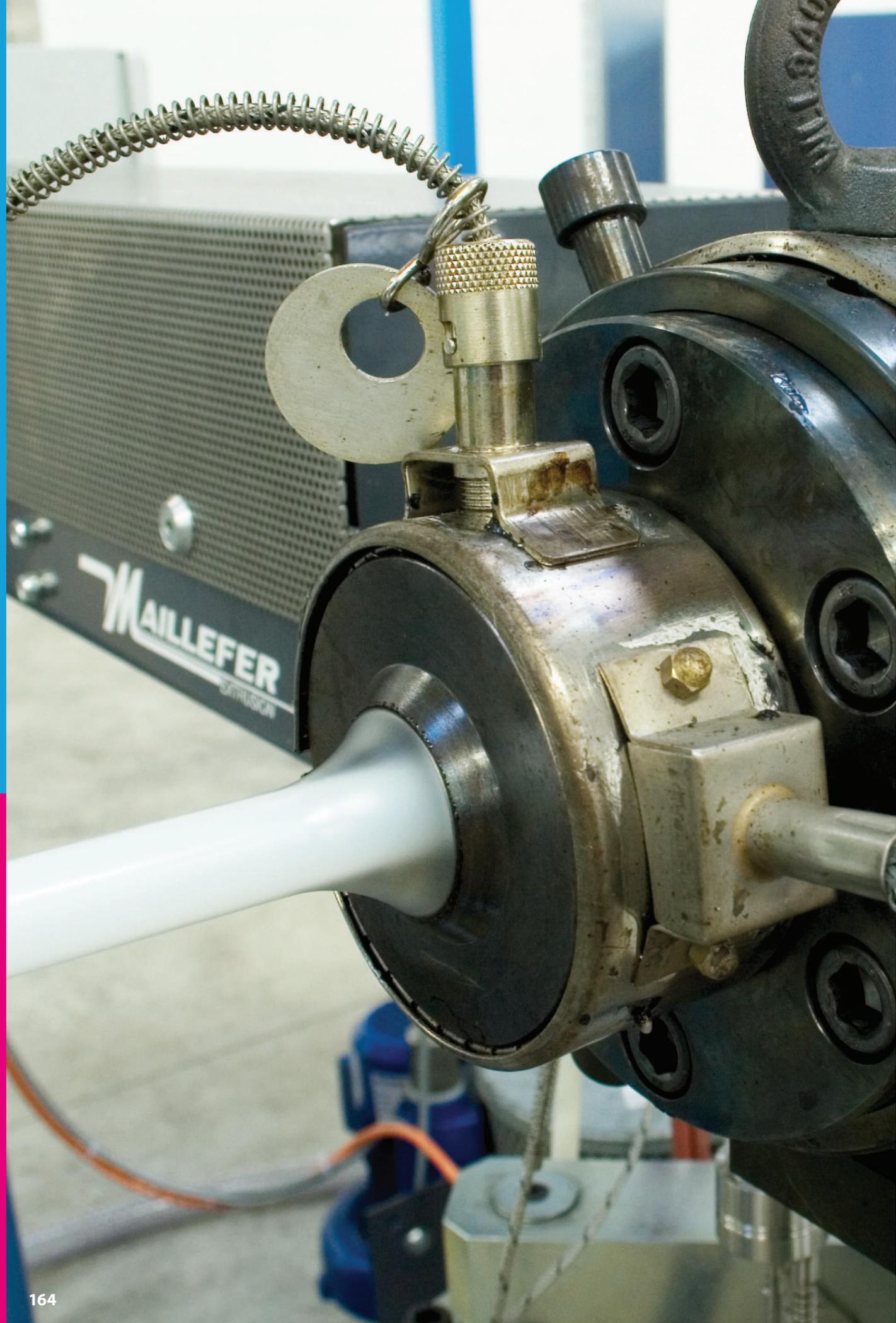
**ALTA RESISTENZA INTERNA**

Lo strato interno in PE-X è inattaccabile dalle corrosioni e dalle incrostazioni, e non permette particelle di ruggine, scaglie di calcare o squami derivanti da corrosioni galvaniche.

Il PE-X è particolarmente resistente all'abrasione.

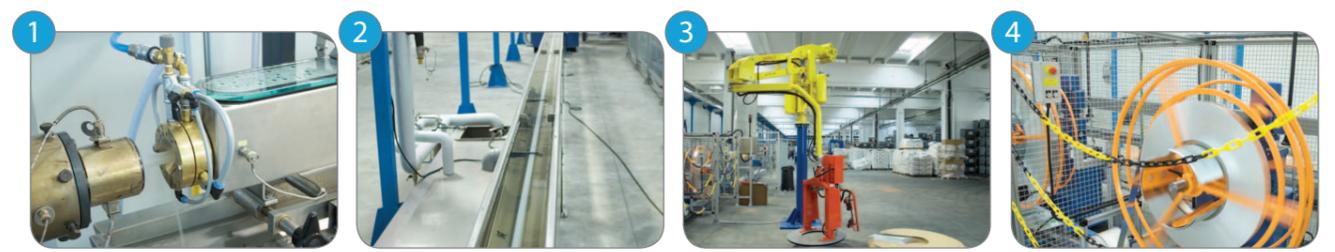
**RESISTENZA AGLI AGENTI ESTERNI**

Lo strato intermedio in alluminio impedisce il passaggio di molecole gassose, evita il rischio di corrosione da infiltrazioni di ossigeno e danni per l'esposizione ai raggi UV.

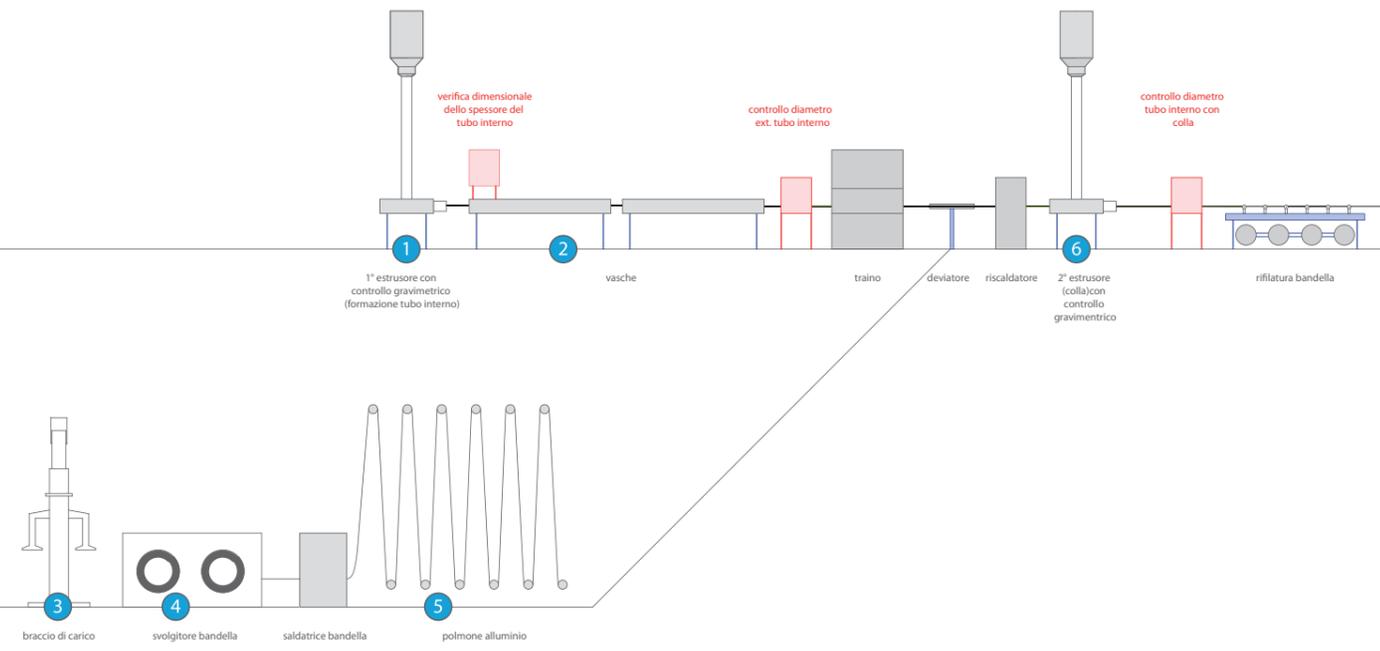


# 2.4 PRODUZIONE E CONTROLLO QUALITÀ

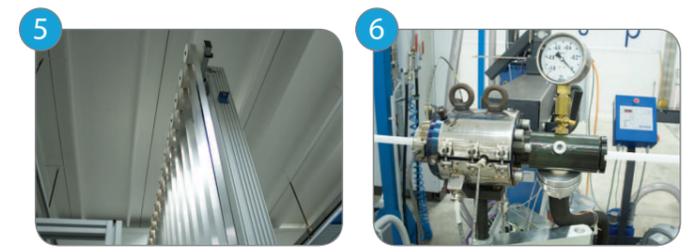
## SCHEMA LINEA DI PRODUZIONE

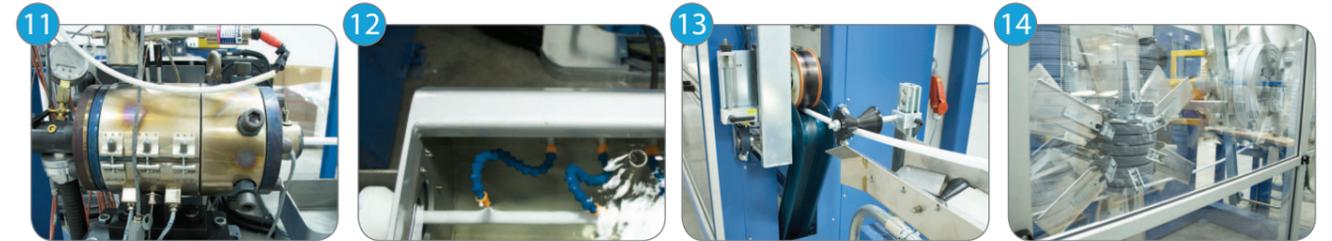
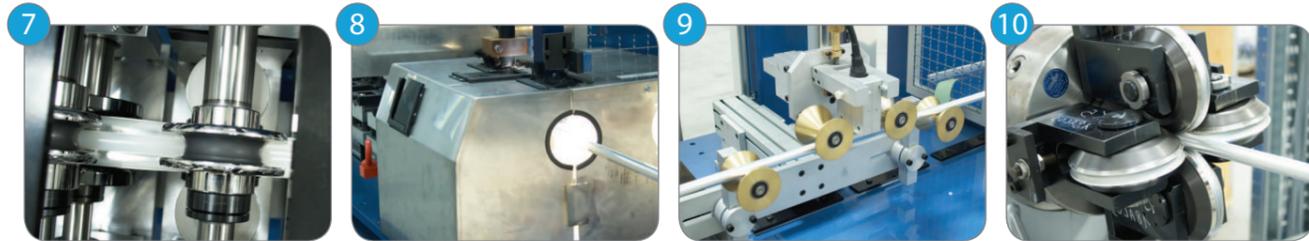


### tubo interno

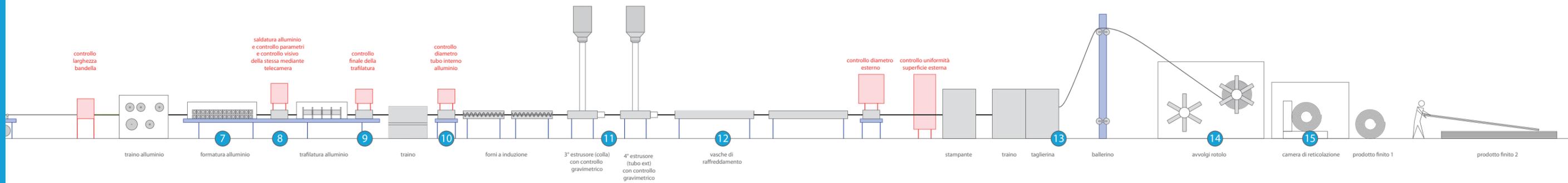


### alluminio





### tubo esterno



### finitura e stoccaggio

