



Caratteristiche tecniche
pag. 92

Listino prezzi
pag. 108

TUBI E RACCORDI FONASSORBENTI



E
EURO
PLAST

L'evoluzione delle esigenze e degli stili di vita e la ricerca di un miglior comfort abitativo hanno generato nel tempo una maggiore consapevolezza dell'importanza di requisiti abitativi un tempo ritenuti meno importanti, come appunto la silenziosità all'interno degli edifici.

In questo senso si è assistito nel tempo ad una progressiva attenzione di tecnici, progettisti e costruttori ai requisiti acustici degli edifici, anche sulla base di quanto il legislatore italiano ha nel tempo imposto come vincolante per legge.

Il DPCM 5/12/1997 è oggi la normativa di riferimento per l'isolamento acustico in edilizia e definisce nel dettaglio:

- Tipologia di edifici soggetti alla legge
- Parametri da tenere sotto controllo
- Tipologia di fonti di rumore

I rumori generati dagli impianti di scarico sono considerati per tutte le tipologie di edificio di cui alla tabella sottostante:

CATEGORIA A	Edifici adibiti a residenza o assimilabili
CATEGORIA B	Edifici adibiti ad ufficio o assimilabili
CATEGORIA C	Edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili
CATEGORIA D	Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura o assimilabili
CATEGORIA E	Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli o assimilabili
CATEGORIA F	Edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili
CATEGORIA G	Edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili

Nel dettaglio la legge stabilisce che nelle summenzionate categorie di edifici il rumore generato da impianti discontinui (tra cui gli impianti di scarico) deve avere una rumorosità degli impianti non superiore ai 35db.

Le misure del livello sonoro devono essere eseguite nell'ambiente nel quale il livello del rumore è più elevato e tale ambiente deve essere diverso da quello dove si origina il rumore.

La legge poi individua le diverse RESPONSABILITÀ ovvero:

- **PROGETTISTA** (per la fase progettuale): deve prescrivere materiali e metodologie d'installazione per soddisfare i requisiti del DPCM 5/12/1997;
- **IMPRESA** (per la fase esecutiva): deve garantire la corretta installazione dei prodotti (anche da parte di installatori in sub-appalto) come da progetto.

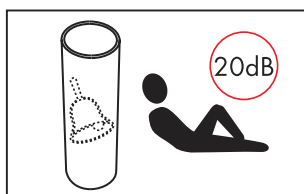
Sistema di scarico in polipropilene costituito da tubo a tre strati e relativi raccordi stampati e rinforzati con additivi minerali con colorazione esterna blu RAL 5012 avente le seguenti caratteristiche e prestazioni certificate:

- Rumorosità misurata secondo la norma EN 14366 pari a 20dB con un flusso in discesa di 4 L/s
- Assemblaggio e resistenza agli urti alle basse temperature (-10°C) senza rotture o crepe in accordo con la norma EN 1411
- Non infiammabilità (classe B2) secondo la norma DIN 4102
- Non tossicità (classe E) in accordo con la norma EN 13501
- Applicabilità in area BD e piena compatibilità con altri materiali secondo la norma EN 1451
- Resistenza ai cicli di alta temperatura (95°C) in accordo con la norma EN 1055
- Resistenza delle guarnizioni e della tenuta del sistema secondo le norme EN 681 e EN 1054

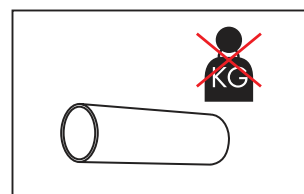
Per una corretta installazione utilizzare i collari fonoassorbenti, posizionandoli a circa 2,5 metri l'uno dall'altro isolando la colonna di scarico nei punti di contatto con il cavedio e seguire le istruzioni di movimentazione e posa del costruttore.

I PUNTI DI FORZA

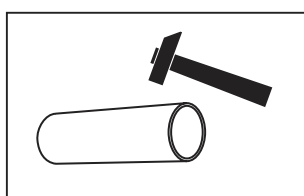
Riduzione del rumore



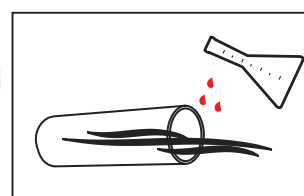
Leggerezza



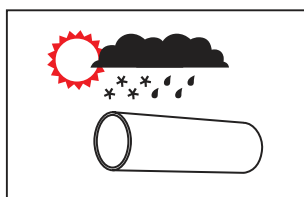
Resistenza meccanica



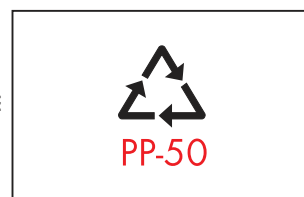
Resistenza agli agenti chimici presenti nell'acqua di scarico



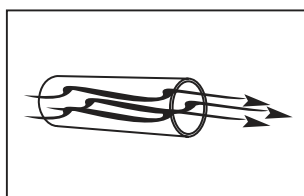
Resistenza ai campi di temperatura



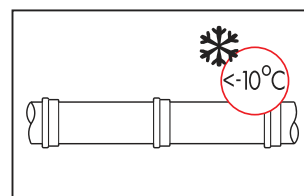
Totalmente riciclabile



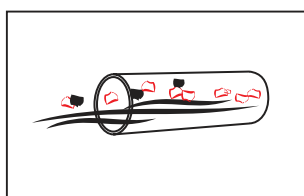
Basso coefficiente di rugosità



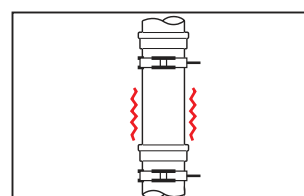
Assemblaggio possibile alle basse temperature (-10°C)



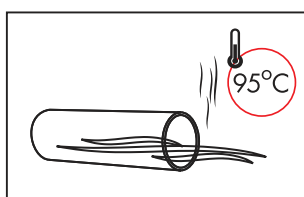
Assenza di perdite ed incrostrazioni



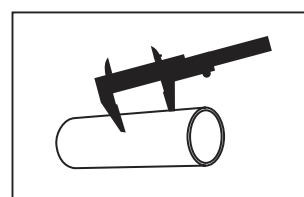
Bassa trasmissione delle vibrazioni fra i componenti del sistema



Resistenza alle alte temperature dell'acqua di scarico



Compatibilità dimensionale con i sistemi esistenti



STRUTTURA DEL TUBO - 3 STRATI



caratteristiche strato interno:

- PP capolimero
- grigio chiaro
- resistenza alle alte temperature (+95°C)
- resistenza agli agenti chimici
- superficie liscia

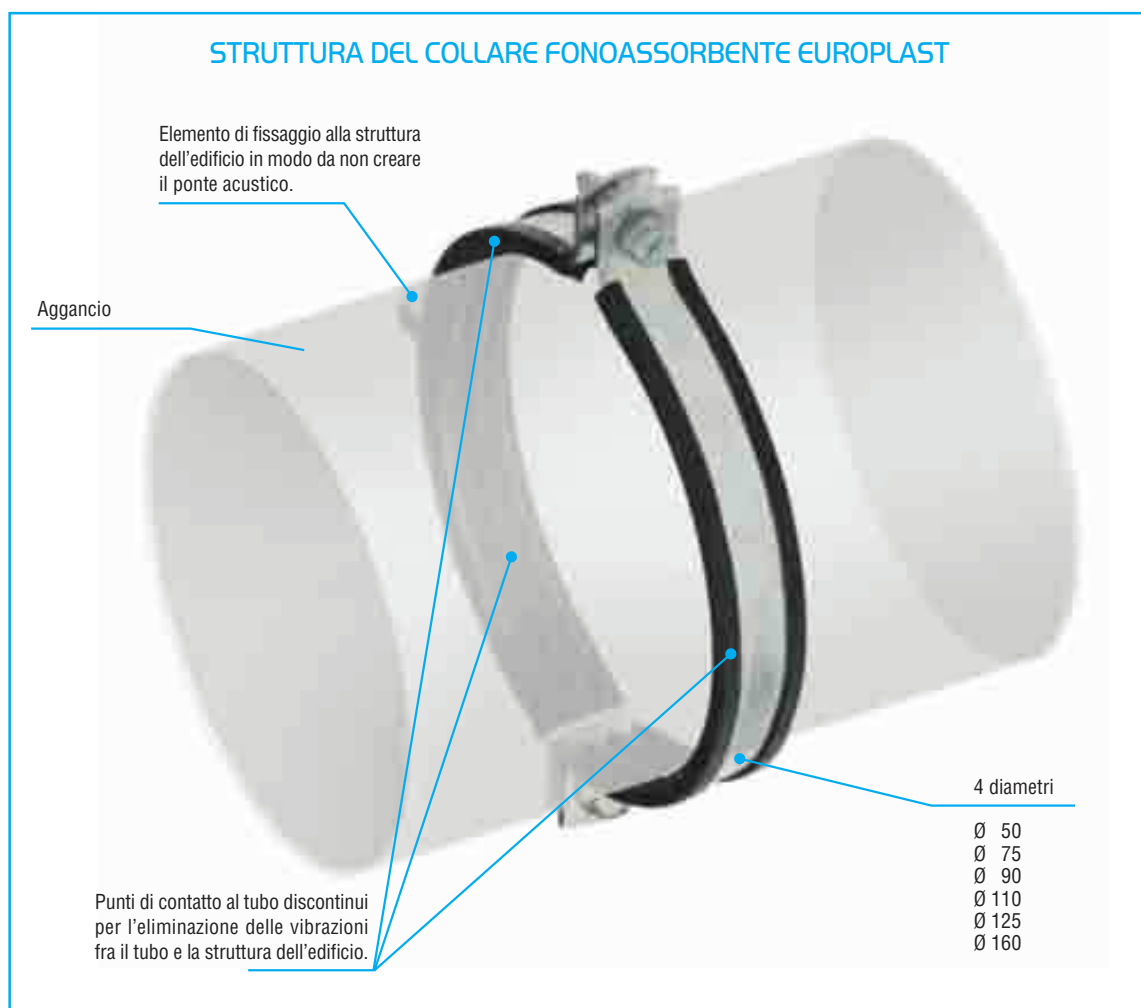
caratteristiche strato intermedio:

- PP additivato con cariche minerali
- bianco crema
- riduzione del rumore
- alta rigidità

caratteristiche strato esterno:

- PP copolimero
- blu RAL 5012
- alta resistenza agli urti [K]
- resistenza alle condizioni atmosferiche più difficili [S]
- superficie liscia

STRUTTURA DEL COLLARE FONOASSORBENTE EUROPLAST



RIDUZIONE DEL RUMORE NEI SISTEMI DI SCARICO



Nei sistemi di scarico i rumori che si generano derivano da due fenomeni distinti:

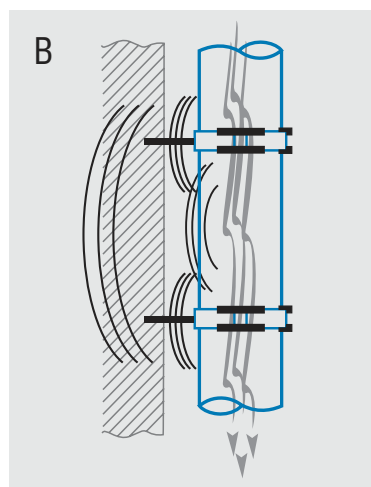
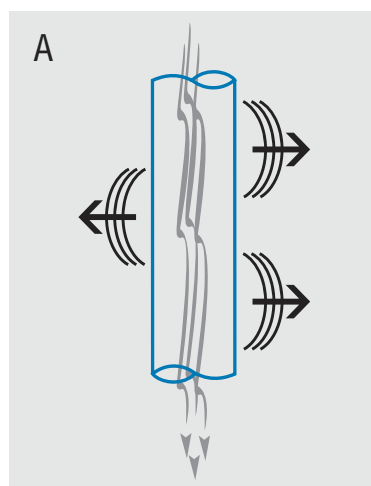
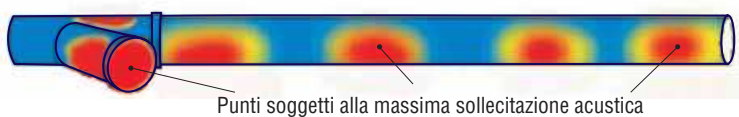
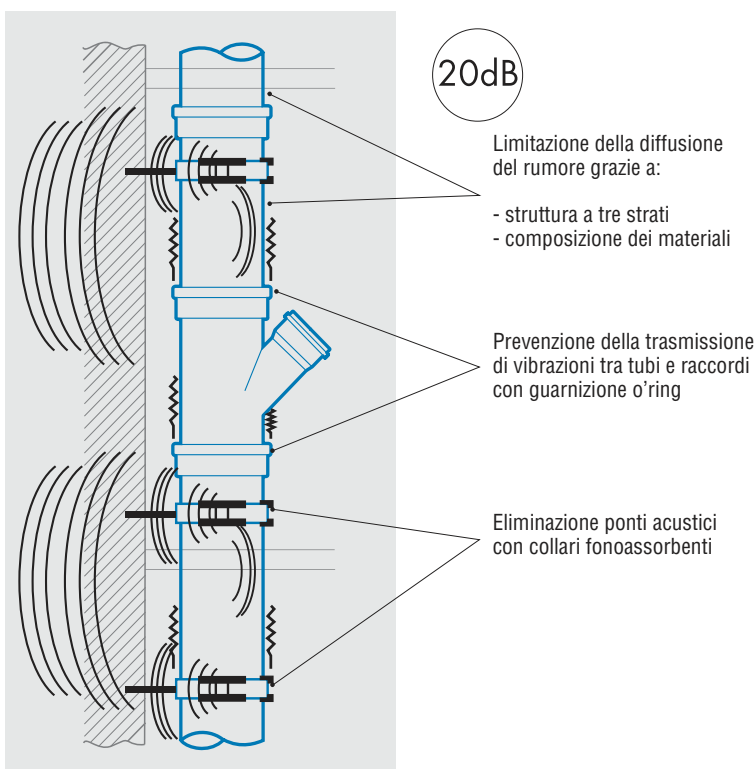
- **Rumore generato dall'aria.** L'acqua, scendendo all'interno del tubo lungo la discesa, genera delle vibrazioni che vengono scaricate all'esterno della tubazione.

- **Rumore generato dal sistema.** le vibrazioni del sistema di scarico si propagano al resto della costruzione (cavedi, solai, pavimenti) generando il fenomeno della risonanza acustica.

I tubi e raccordi fonoassorbenti EUROPLAST sono stati progettati per poter eliminare il primo fenomeno grazie alla presenza dei tre strati (vd. A), mentre il ponte acustico che si

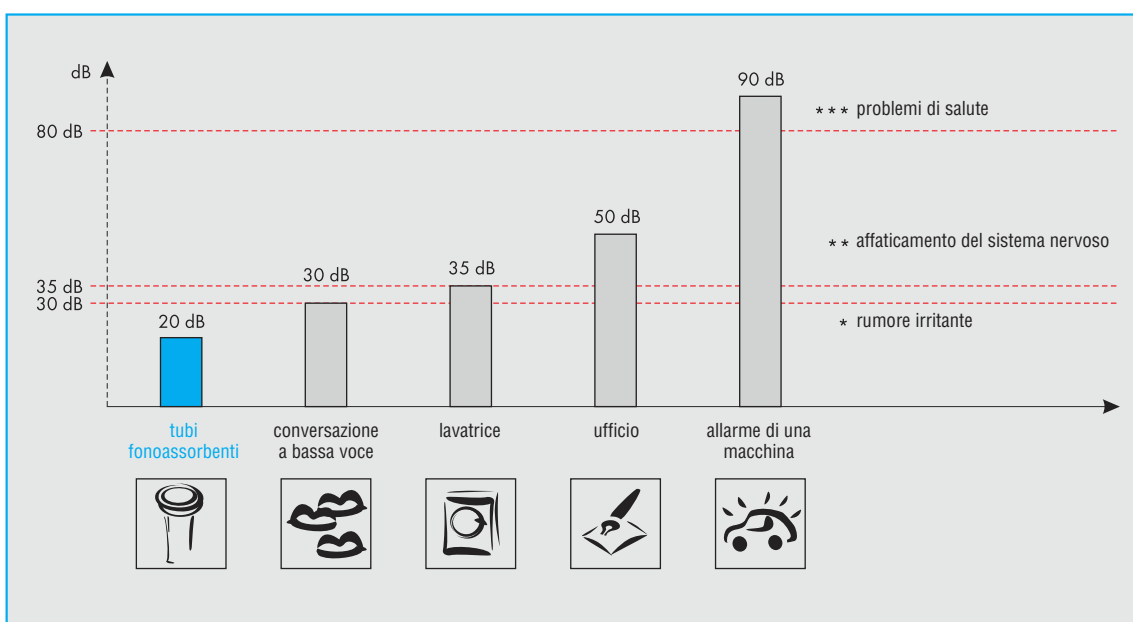
crea con il resto della costruzione viene eliminato rispettando alcune regole base nell'installazione dei sistemi di scarico fonoassorbenti (vd. B):

- Inserimento di elementi di staffaggio insonorizzati
- Riduzione del contatto diretto tubo-malta e calcestruzzo
- Porre attenzione ai cambi direzione e fine colonna
- Ventilare in modo corretto la colonna per eliminare rumorosità e gorgoglii
- Utilizzare pareti isolanti
- Posizionare le colonne in aree il più possibile distanti dalle zone "sensibili" (es. camera, studio, ufficio)



RIDUZIONE DEL RUMORE NEI SISTEMI DI SCARICO

Sulla base della procedura di test condotta dall'Istituto tedesco Fraunhofer (vd. infra) il sistema di tubi e raccordi fonoassorbenti Europlast ha evidenziato un'emissione di rumori pari a 20 db. Di seguito viene confrontato tale livello con alcune comuni tipologie di rumore e con il relativo effetto sull'organismo umano.



MISURAZIONE DEL LIVELLO DI RUMORE

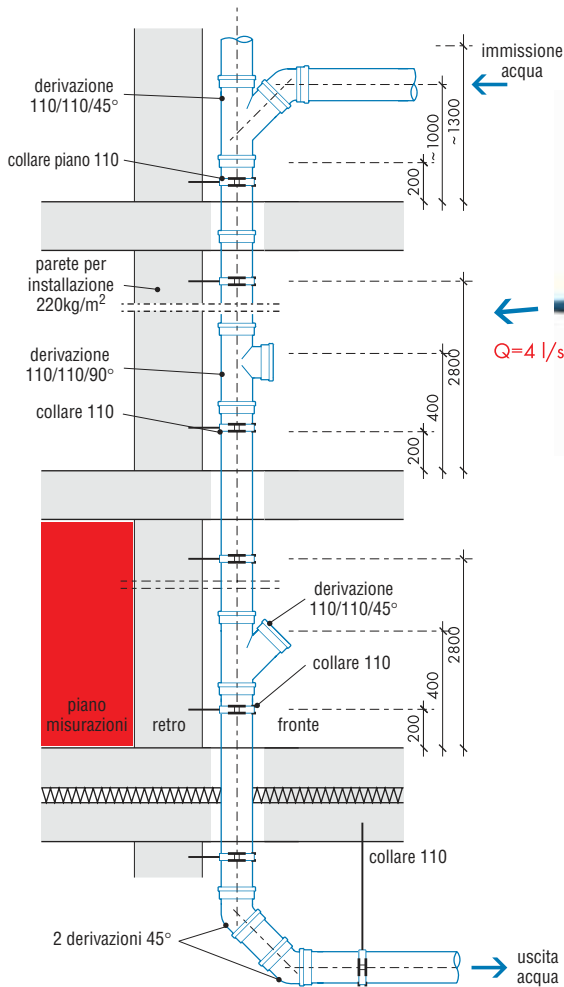


I test e le misure del rumore emesso dal sistema di scarico fonoassorbente EUROPLAST sono stati condotti secondo quanto stabilito dalla norma europea EN 14366 che definisce i diametri ed il tipo di componenti da utilizzare.

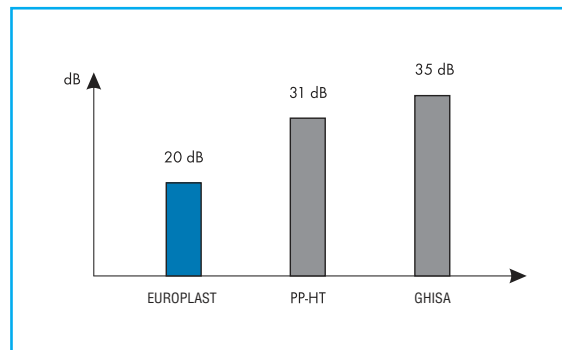
L'acqua viene introdotta nel sistema al piano superiore ed arriva al piano terra.

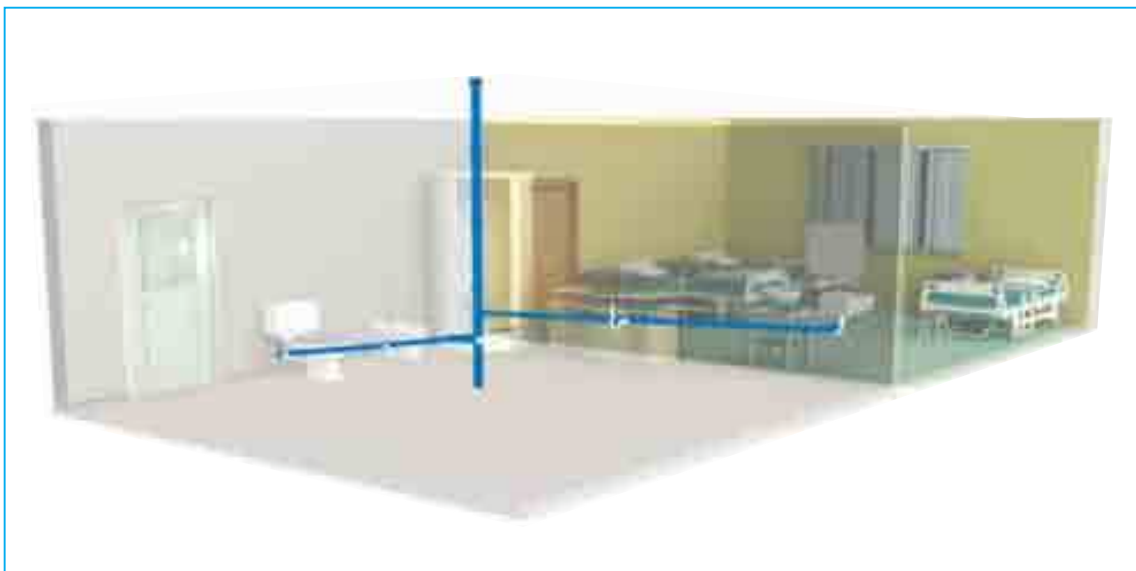
I test sono effettuati nelle stanze per le misurazioni (fronte e retro) e vengono considerate le condizioni meno favorevoli per un sistema di scarico che sono:

- Flusso di 4 l/s (uno scarico WC normalmente produce 2,0 l/s, una vasca 1 l/s, un lavabo 0,5 l/s)
- Diametro del tubo pari a 110 mm (fra i più comuni)
- Misure raccolte al piano più basso
- Parete assemblata di materiale plastico e silicato di 220 kg/m², che è la tipologia più leggera di parete a cui può essere fissato un sistema di scarico.



Di seguito vengono comparati il livello di rumorosità misurato, a parità di condizioni, per tre differenti tipologie di scarico.





BAGNO - Trasporto dell'acqua di scarico sanitaria



CUCINA - Trasporto dell'acqua da lavandino e dagli elettrodomestici anche con acqua calda (+90°C)

NORMATIVE E CERTIFICAZIONI



I tubi e raccordi fonoassorbenti EUROPLAST sono realizzati nel rispetto delle seguenti normative:

EN 1451

Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati - polipropilene (PP)

EN 1411

Sistemi di tubazioni e condotte di materie plastiche
- Tubi di materiali termoplastici
- Determinazione della resistenza agli urti esterni con il metodo a scala.

EN 14366

Misurazione in laboratorio del rumore emesso dagli impianti di acque reflue.

EN 13501

Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione.

DIN 4102

Reazione al fuoco di materiali e componenti da costruzione.

EN 1055

Sistemi di tubazioni di materie plastiche
- Sistemi di tubazioni di materiali termoplastici per scarichi di acque usate all'interno dei fabbricati.
- Metodo di prova per la resistenza a cicli a temperatura elevata.

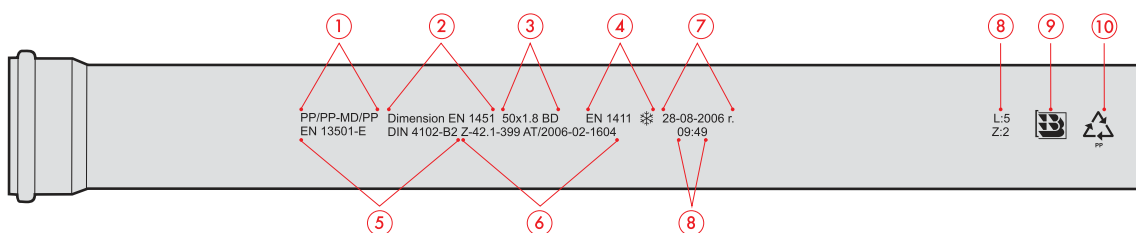
EN 1054

Sistemi di tubazioni di materie plastiche. Sistemi di tubazione di materiali termoplastici per lo scarico delle acque. Metodo di prova per la tenuta

EN 681

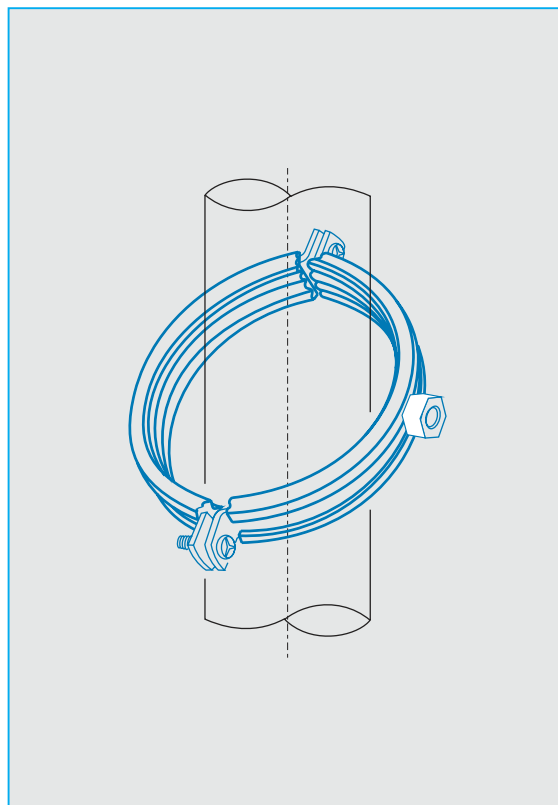
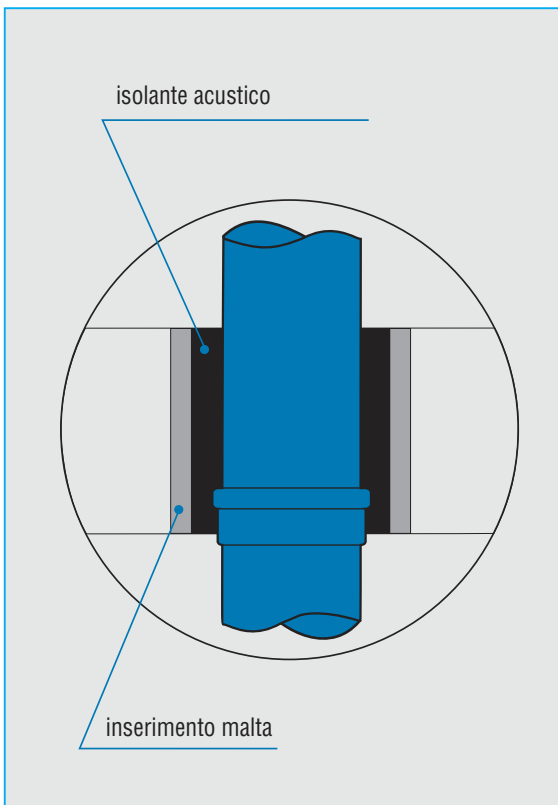
Elementi di tenuta in elastomero
- Requisiti dei materiali per giunti di tenuta nelle tubazioni utilizzate per adduzione e scarico dell'acqua.

IDENTIFICAZIONE DEL SISTEMA

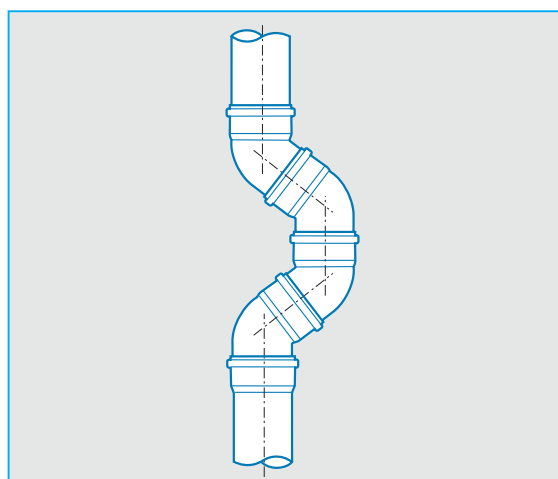
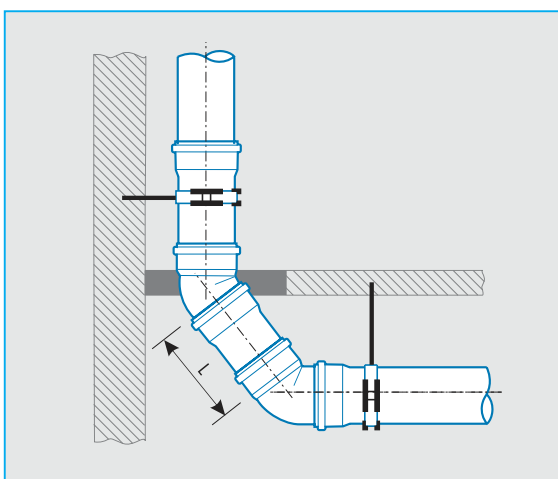


LEGENDA

- | | |
|---|----------------------------------|
| ① materiale | ⑥ dettagli certificazioni |
| ② norma conformità dimensioni | ⑦ giorno/mese/anno |
| ③ diametro/spessore parete/area di applicazione | ⑧ ora/lotto/n° |
| ④ resistenza alle basse temperature | ⑨ grado di sicurezza in cantiere |
| ⑤ classe di resistenza al fuoco | ⑩ riciclo |

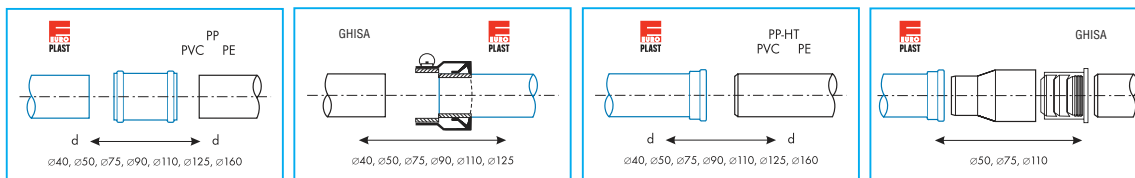


1. Posizionare, all'interno del cavedio, del materiale isolante fra tubo e malta.
2. Utilizzare i collari fonoassorbenti.

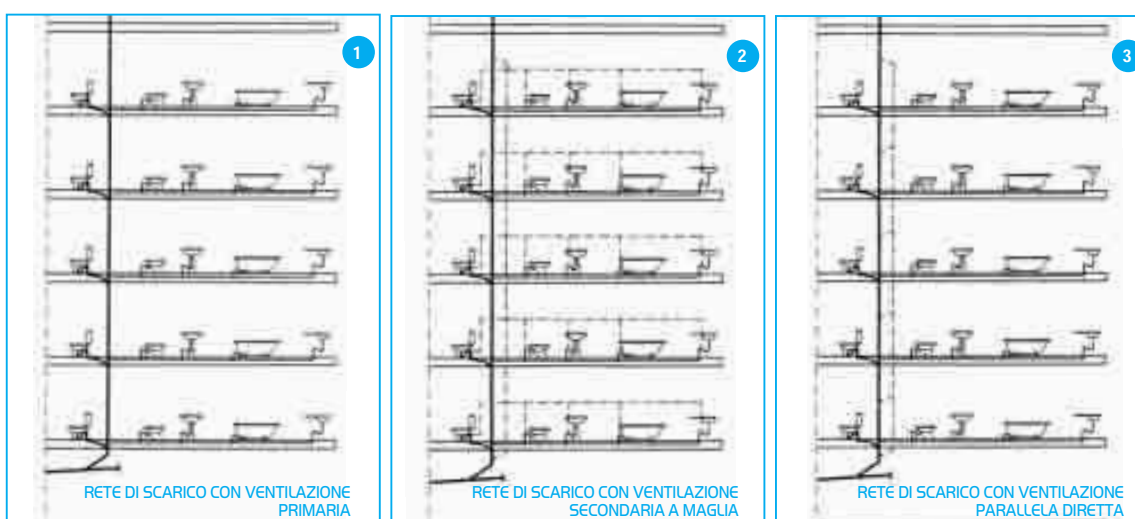


3. Porre attenzione ai cambi direzione a fine colonna, eventualmente installando più raccordi o allungando il raggio della curva.
4. Negli edifici alti predisporre dei percorsi ad hoc in modo da smorzare la velocità di caduta.

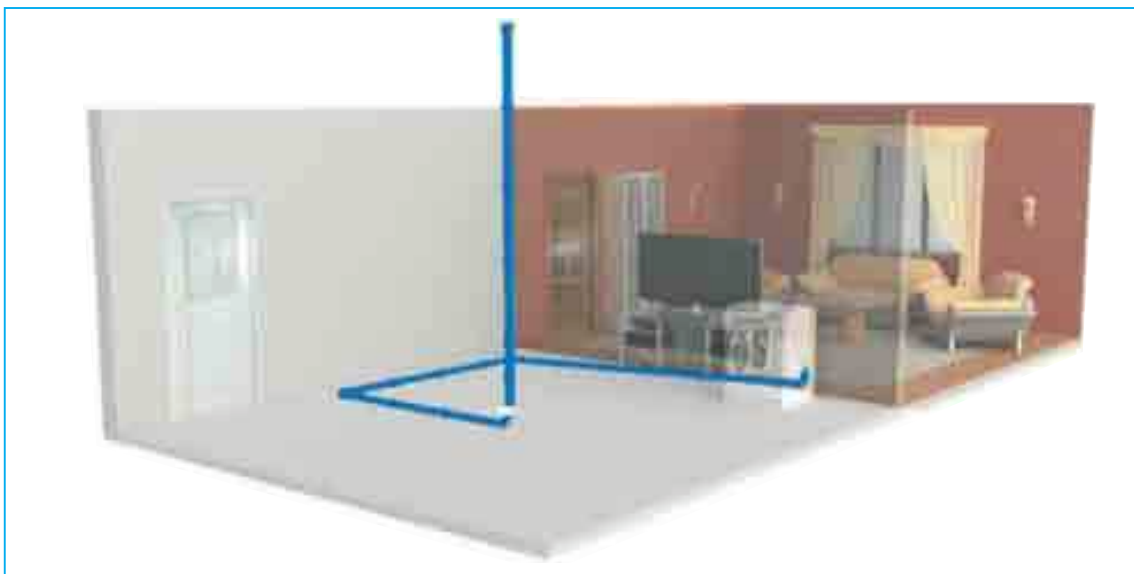
LINEE GUIDA PREPARAZIONE ED INSTALLAZIONE



5. Piena compatibilità anche con altri materiali secondo quanto stabilito dalla EN 1451.



6. Ventilare in modo corretto la colonna per eliminare rumorosità e gorgoglii.

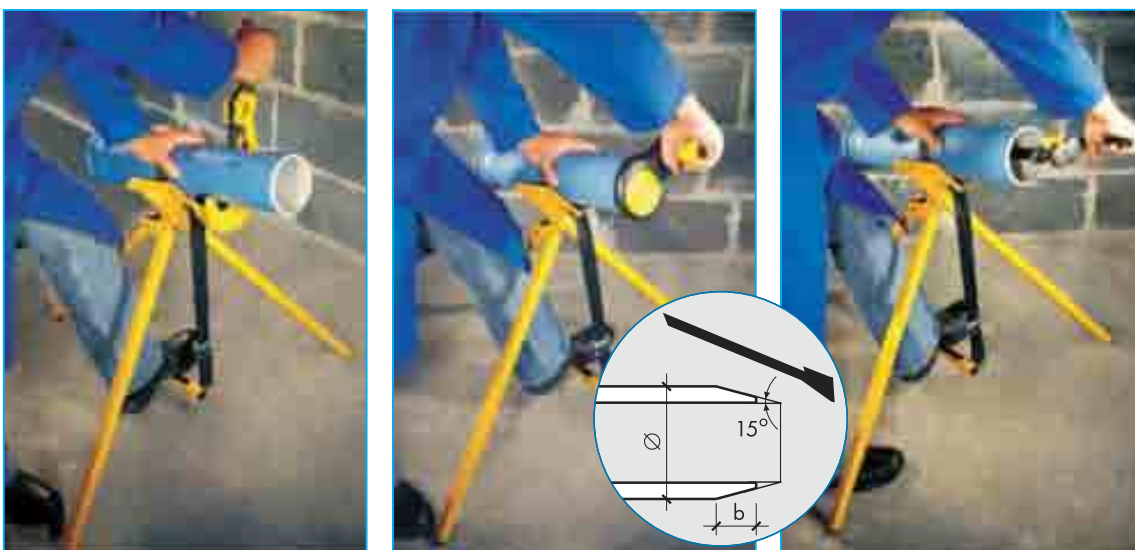


7. Posizionare le colonne in aree il più possibile distanti dalle aree "sensibili".

TAGLIO E CONNESSIONE DEL SISTEMA



1. Dopo aver misurato la sezione del tubo tagliare il tubo perpendicolarmente all'asse (90°).



2. Smussare l'estremità del tubo a 15° considerando le indicazioni di innesto di cui alla tabella di fianco.

Ø	40	50	75	90	110	125	160	[mm]
b	3,0	3,5	3,5	4,5	4,5	5,0	6,0	[mm]

TAGLIO E CONNESSIONE DEL SISTEMA



3. Connettere il tubo ad un altro o a un manicotto e segnare il livello di connessione massima raggiunto (vedi A-B-C).



4. Tenere 10mm di scarto per prevenire il fenomeno della dilatazione termica dovuto alle alte temperature. Installare il tubo al predisposto collare fonoassorbente (vedi D-E-F).



NOTA: Il fissaggio del collare fonoassorbente al muro deve essere effettuato mediante la predisposta vite e rispettando le distanze fra collari. Una volta inserito il tubo si deve chiudere accuratamente il collare fonoassorbente.

TRASPORTO E STOCCAGGIO

Tutti i raccordi ed i tubi inferiori a 0,5m sono spediti in scatole di cartone. I tubi di lunghezza superiore a 0,5m sono sistemati in pallet

In fase di trasporto è necessario osservare alcune regole base:

- Posizionare i tubi orizzontalmente tenendoli bloccati in fase di trasporto.
- Sistemare i tubi evitando che il bicchiere tocchi terra.
- Alternare la bicchieratura dei tubi evitando l'ovalizzazione degli stessi.
- Scaricare i prodotti con cura evitando urti violenti, flessioni e trascinamenti.
- Immagazzinare in luogo asciutto e possibilmente protetto dai raggi solari.



misure pallet

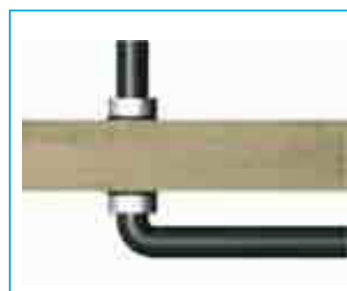
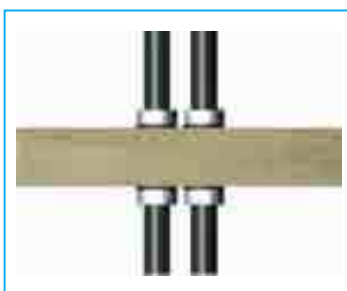
PROTEZIONE ANTINCENDIO



Il sistema di scarico fonoassorbente EUROPLAST è certificato secondo la norma EN 13501 "Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione" nella categoria E (prove comprendenti anche la reazione a particelle incandescenti ed emissione di fumi) e secondo la norma DIN 4102 "Reazione al fuoco di materiali e componenti da costruzione" in classe B2.

I test eseguiti hanno evidenziato una prestazione complessiva ottimale del prodotto, definito come "Normalmente infiammabile/Non tossico". Per ottenere una maggiore protezione antincendio del sistema di scarico fonoassorbente EUROPLAST è consigliabile l'utilizzo di collari tagliafuoco che isolano il tubo e creano una barriera al propagarsi delle fiamme (la classe REI 120' o 180' definisce infatti il tempo di resistenza).

Nelle immagini seguenti vengono descritte le più diffuse modalità di installazione dei collari tagliafuoco.



L'inserimento dei collari viene realizzato aprendo un buco il cui diametro è tale per cui il tubo, sormontato dal collare, riesce ad essere installato e fissato (vd sotto).



La tabella sottostante indica il legame fra diametro del tubo e relativo diametro del foro praticato nella parete in cui inserire il tubo fonoassorbente con il collare tagliafuoco.

Diametro del tubo [mm]	Diametro del buco [mm]
40	75
50	85
75	110
90	125
110	145
125	174
160	195

RESISTENZA CHIMICA DEL SISTEMA

I test di laboratorio eseguiti alle diverse temperature hanno evidenziato i seguenti livelli di tolleranza del sistema di scarico al passaggio delle seguenti sostanze chimiche.

LEGENDA

- S = SODDISFACENTE, NESSUNA CORROSIONE
 L = LIMITATA CORROSIONE
 NS = NON SODDISFACENTE, PROPRIETA' ALTERATE
 S.a.s. = SOLUZIONE ACQUEA SATURA PREPARATA A 20°C
 Sol = SOLUZIONE ACQUEA SUPERIORE A 10%

AGENTE CHIMICO	CONCENTRAZIONE	TEMPERATURA C°		
		20°C	60°C	100°C
Acetato di ammonio	S.a.s.	S	S	-
Acetato di butile	100%	L	NS	NS
Aceto	-	S	S	-
Aceto cloridrico	Fino a 20%	S	S	S
Aceto cloridrico	30%	S	L	L
Acetone	100%	S	S	-
Acido acetico	Fino al 40%	S	S	-
Acido acetico	50%	S	S	L
Acido acetico	>96%	S	L	NS
Acido benzoico	S.a.s.	S	S	-
Acido borico	S.a.s.	S	-	-
Acido citrico	S.a.s.	S	S	S
Acido clorosolfonico	100%	NS	NS	NS
Acido cromatico	Fino al 40%	S	L	NS
Acido formico	10%	S	S	L
Acido glicolico	30%	S	-	-
Acido lattico	Fino a 90%	S	S	-
Acido monocloraacetico	>85%	S	S	-
Acido nitrico	Fino a 30%	S	NS	NS
Acido nitrico	da 40 a 50%	L	NS	NS
Acido oleico	100%	S	L	-
Acido ossalico	S.a.s.	S	L	NS
Acido solforico	Fino a 10%	S	S	S
Acido solforico fumante	-	S	L	-
Acido tartarico	S.a.s.	S	S	-
Acqua marina	-	S	S	S
Acqua ossigenata	Fino a 30%	S	L	-
Acilonitrile	100%	S	-	-
Alcool allilico	100%	S	S	-
Alcool butilico	100%	S	L	L
Alcool etilico	Fino a 95%	S	S	S
Ammoniaca (liquido)	100%	S	-	-
Ammoniaca (soluz. acquea)	S.a.s.	S	S	-
Ammoniaca (soluz. gas secco)	100%	S	-	-
Anidride acetica	100%	S	-	-

RESISTENZA CHIMICA DEL SISTEMA

AGENTE CHIMICO	CONCENTRAZIONE	TEMPERATURA C°		
		20°C	60°C	100°C
Anilina	100%	S	S	-
Benzene	100%	L	NS	NS
Benzina	-	NS	NS	NS
Birra	-	S	S	-
Borace	Sol	S	S	-
Bromo (liquido)	100%	NS	NS	NS
Bromato di potassio	Fino a 10%	S	S	-
Carbonato di calcio	S.a.s.	S	S	S
Cianuro di potassio	Sol	S	-	-
Cicloesano	100%	L	NS	NS
Clorato di potassio	S.a.s.	S	S	-
Clorato di sodio	S.a.s.	S	S	-
Cloride di ammonio	S.a.s.	S	S	-
Cloro (gas)	100%	NS	NS	NS
Cloro (liquido)	100%	NS	NS	NS
Cloroformio	100%	L	NS	NS
Cloruro di rame	S.a.s.	S	S	-
Cloruro di magnesio	S.a.s.	S	S	-
Cloruro di stagno	Sol	S	S	-
Cloruro di stagno	S.a.s.	S	S	-
Colfato di sodio	40%	S	S	S
Cromato di potassio	S.a.s.	S	S	-
Destrina	Sol	S	S	-
Dicloroetilene	100%	L	-	-
Diclorometano	100%	L	NS	-
Dicromato di potassio	S.a.s.	S	S	S
Diossido di carbonio (gas)	-	S	S	-
Diossido di zolfo	100%	S	S	-
Esano	100%	S	L	-
Etanolamina	100%	S	-	-
Etere etilico	100%	S	L	-
Fenolo	90%	S	-	-
Formaldeide	40%	S	-	-
Ferro cianuro di potassio	S.a.s.	S	S	-
Gas butano	100%	S	-	-
Gas propano	100%	S	-	-
Glicerina	100%	S	S	S
Glicol etilenico	100%	S	S	S
Iodossido di potassio	Fino a 50%	S	S	S
Iodossido di sodio	da 10 a 60%	S	S	S
Ippocorito di sodio	10% - 15%	S	-	-
Latte	-	S	S	S
Nitrato di ammonio	S.a.s.	S	S	S
Nitrato di calcio	S.a.s.	S	S	-
Nitrato di potassio	S.a.s.	S	S	-
Ossigeno (gas)	-	S	-	-
Permanganato di potassio	(2 N) 30%	S	-	-
Piridina	100%	L	-	-
Solfato di ammonio	S.a.s.	S	S	S
Solfato di magnesio	S.a.s.	S	S	-
Solfuro di idrogeno	100%	S	S	-
Toluene	100%	L	NS	NS
Tricloro etilene	100%	NS	NS	NS
Vino	-	S	S	-
Urea	S.a.s.	S	S	-
Xilene	100%	NS	NS	NS

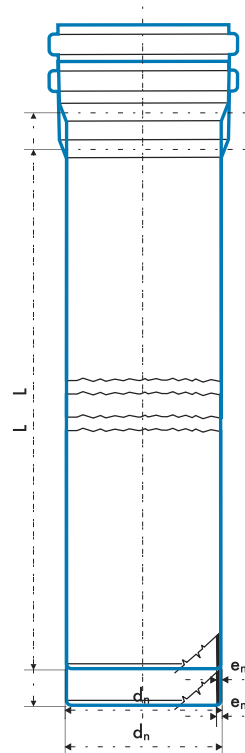
LISTINO PREZZI



TUBI CON 1 BICCHIERE (PPA)

d_n [mm]	e_n [mm]	L [mm]	Codice	Imb.	Pallet	Euro
40	1,8	150	PPA 040 018 015	30*	1920	1,44
40	1,8	250	PPA 040 018 025	20*	1280	1,96
40	1,8	500	PPA 040 018 050	50*	800	2,64
40	1,8	1000	PPA 040 018 100	10	300	4,03
40	1,8	1500	PPA 040 018 150	10	300	6,09
40	1,8	2000	PPA 040 018 200	10	300	7,48
40	1,8	3000	PPA 040 018 300	10	300	10,69
<hr/>						
50	1,8	150	PPA 050 018 015	20*	1280	1,61
50	1,8	250	PPA 050 018 025	30*	960	1,96
50	1,8	500	PPA 050 018 050	35*	560	2,64
50	1,8	1000	PPA 050 018 100	10	360	4,03
50	1,8	1500	PPA 050 018 150	10	360	6,33
50	1,8	2000	PPA 050 018 200	10	360	8,17
50	1,8	3000	PPA 050 018 300	10	360	12,31
<hr/>						
75	2,3	150	PPA 075 023 015	20*	640	2,99
75	2,3	250	PPA 075 023 025	25*	400	3,45
75	2,3	500	PPA 075 023 050	15*	240	4,89
75	2,3	1000	PPA 075 023 100	10	180	6,67
75	2,3	1500	PPA 075 023 150	10	180	9,54
75	2,3	2000	PPA 075 023 200	10	180	12,54
75	2,3	3000	PPA 075 023 300	10	180	18,40
<hr/>						
90	2,8	150	PPA 090 028 015	12*	384	3,11
90	2,8	250	PPA 090 028 025	18*	288	3,91
90	2,8	500	PPA 090 028 050	12*	192	6,09
90	2,8	1000	PPA 090 028 100	10	120	9,66
90	2,8	1500	PPA 090 028 150	10	120	14,04
90	2,8	2000	PPA 090 028 200	10	120	18,40
90	2,8	3000	PPA 090 028 300	10	120	24,39
<hr/>						
110	3,4	150	PPA 110 034 015	15*	240	4,60
110	3,4	250	PPA 110 034 025	10*	160	5,29
110	3,4	500	PPA 110 034 050	6*	96	7,71
110	3,4	1000	PPA 110 034 100	10	60	12,08
110	3,4	1500	PPA 110 034 150	10	60	17,02
110	3,4	2000	PPA 110 034 200	10	60	22,31
110	3,4	3000	PPA 110 034 300	10	60	31,97
<hr/>						
125	3,9	150	PPA 125 039 015	10*	160	6,44
125	3,9	250	PPA 125 039 025	10*	160	8,29
125	3,9	500	PPA 125 039 050	6*	96	11,27
125	3,9	1000	PPA 125 039 100	9	45	17,25
125	3,9	1500	PPA 125 039 150	9	45	22,43
125	3,9	2000	PPA 125 039 200	9	45	30,71
125	3,9	3000	PPA 125 039 300	9	45	42,32
<hr/>						
160	4,9	150	PPA 160 049 015	6*	96	12,77
160	4,9	250	PPA 160 049 025	4*	64	15,41
160	4,9	500	PPA 160 049 050	7	28	18,40
160	4,9	1000	PPA 160 049 100	7	28	27,84
160	4,9	1500	PPA 160 049 150	7	28	36,69
160	4,9	2000	PPA 160 049 200	7	28	47,50
160	4,9	3000	PPA 160 049 300	7	28	70,62

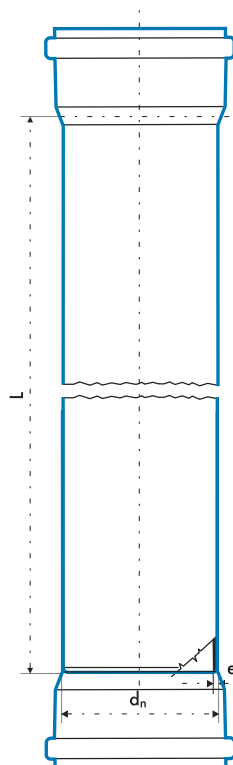
* scatola



TUBI CON 2 BICCHIERI (PPA-D)

d_n [mm]	e_n [mm]	L [mm]	Codice	Imb.	Pallet	Euro
40	1,8	500	PPA 040 018 050D	30*	480	3,45
40	1,8	1000	PPA 040 018 100D	10	300	4,60
40	1,8	1500	PPA 040 018 150D	10	300	8,63
40	1,8	2000	PPA 040 018 200D	10	300	9,08
40	1,8	3000	PPA 040 018 300D	10	300	11,04
50	1,8	500	PPA 050 018 050D	28*	448	3,68
50	1,8	1000	PPA 050 018 100D	10	360	4,60
50	1,8	1500	PPA 050 018 150D	10	360	6,90
50	1,8	2000	PPA 050 018 200D	10	360	9,54
50	1,8	3000	PPA 050 018 300D	10	360	12,31
75	2,3	500	PPA 075 023 050D	10	120	6,09
75	2,3	1000	PPA 075 023 100D	10	180	8,34
75	2,3	1500	PPA 075 023 150D	10	180	10,35
75	2,3	2000	PPA 075 023 200D	10	180	14,49
75	2,3	3000	PPA 075 023 300D	10	180	18,86
90	2,8	500	PPA 090 028 050D	10	90	8,63
90	2,8	1000	PPA 090 028 100D	10	120	12,99
90	2,8	1500	PPA 090 028 150D	10	120	18,40
90	2,8	2000	PPA 090 028 200D	10	120	19,79
90	2,8	3000	PPA 090 028 300D	10	120	24,39
110	3,4	500	PPA 110 034 050D	10	60	10,23
110	3,4	1000	PPA 110 034 100D	10	60	14,84
110	3,4	1500	PPA 110 034 150D	10	60	19,21
110	3,4	2000	PPA 110 034 200D	10	60	23,46
110	3,4	3000	PPA 110 034 300D	10	60	31,97
125	3,9	500	PPA 125 039 050D	10	40	14,49
125	3,9	1000	PPA 125 039 100D	9	45	20,70
125	3,9	1500	PPA 125 039 150D	9	45	27,72
125	3,9	2000	PPA 125 039 200D	9	45	39,56
125	3,9	3000	PPA 125 039 300D	9	45	45,55
160	4,9	500	PPA 160 049 050D	28*	28	34,51
160	4,9	1000	PPA 160 049 100D	7	28	42,32
160	4,9	1500	PPA 160 049 150D	7	28	46,82
160	4,9	2000	PPA 160 049 200D	7	28	59,93
160	4,9	3000	PPA 160 049 300D	7	28	75,80

* scatola

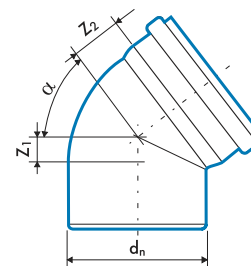


LISTINO PREZZI



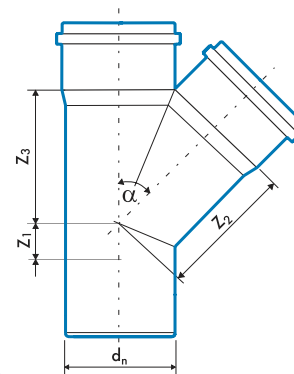
CURVE (PKL)

α°	d_n [mm]	Z_1 [mm]	Z_2 [mm]	Codice	lmb.	Euro
15°	40	4	7	PKL 040 000 015	20	1,55
	50	5	9	PKL 050 000 015	20	1,55
	75	7	10	PKL 075 000 015	20	3,42
	90	7	13	PKL 090 000 015	18	4,72
	110	9	14	PKL 110 000 015	8	5,12
30°	40	7	10	PKL 040 000 030	20	1,55
	50	9	12	PKL 050 000 030	20	1,55
	75	12	15	PKL 075 000 030	20	3,42
	90	14	19	PKL 090 000 030	18	4,72
	110	17	22	PKL 110 000 030	8	5,29
45°	40	10	14	PKL 040 000 045	20	1,60
	50	12	16	PKL 050 000 045	20	1,60
	75	18	21	PKL 075 000 045	20	3,42
	90	21	27	PKL 090 000 045	12	4,26
	110	25	29	PKL 110 000 045	14	4,84
	125	28	33	PKL 125 000 045	14	12,54
160	36	42	PKL 160 000 045	6	18,98	
67°30'	40	-	-	PKL 040 000 067	20	1,73
	50	20	23	PKL 050 000 067	20	1,78
	75	28	31	PKL 075 000 067	20	4,77
	90	34	40	PKL 090 000 067	12	4,26
	110	40	44	PKL 110 000 067	14	5,63
87°30'	40	23	26	PKL 040 000 090	20	1,69
	50	28	31	PKL 050 000 090	20	1,78
	75	40	43	PKL 075 000 090	20	4,77
	90	48	50	PKL 090 000 090	12	3,91
	110	57	61	PKL 110 000 090	14	5,18
	125	65	70	PKL 125 000 090	10	15,53
160	83	89	PKL 160 000 090	4	25,88	



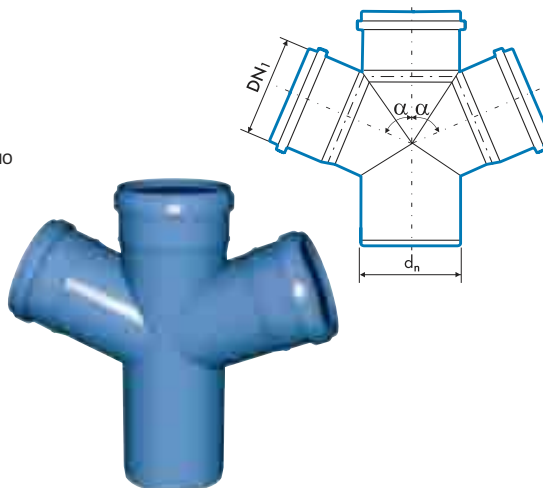
DERIVAZIONI (PTR)

α°	d_n [mm]	Z_1 [mm]	Z_2 [mm]	Z_3 [mm]	Codice	lmb.	Euro
45°	40/40	10	49	49	PTR 040 040 045	20	3,57
	50/50	12	61	61	PTR 050 050 045	20	4,58
	75/50	-	79	74	PTR 075 050 045	10	5,41
	75/75	18	91	91	PTR 075 075 045	10	5,41
	90/50	10	94	84	PTR 090 050 045	15	8,17
	90/90	18	112	112	PTR 090 090 045	15	8,63
	110/50	-	104	91	PTR 110 050 045	6	10,05
	110/75	1	118	109	PTR 110 075 045	8	12,89
	110/110	25	134	134	PTR 110 110 045	7	10,23
	125/110	12	160	160	PTR 125 110 045	6	21,40
	125/125	28	152	152	PTR 125 125 045	5	34,39
	160/110	1	179	173	PTR 160 110 045	3	35,54
160/160	22	210	210	PTR 160 160 045	2	55,21	
67°30'	40/40	16	33	33	PTR 040 040 067	20	3,57
	50/50	12	61	61	PTR 050 050 067	20	4,58
	75/50	14	54	46	PTR 075 050 067	10	5,41
	110/50	8	73	54	PTR 110 050 067	8	10,47
	110/110	40	86	86	PTR 110 110 067	8	10,23
87°30'	40/40	23	25	25	PTR 040 040 090	20	3,57
	50/50	28	30	30	PTR 050 050 090	20	4,58
	75/50	27	43	31	PTR 075 050 090	10	5,41
	75/75	40	43	43	PTR 075 075 090	10	5,41
	90/90	-	-	-	PTR 090 090 090	16	9,50
	110/50	28	60	32	PTR 110 050 090	6	10,59
	110/75	40	60	45	PTR 110 075 090	8	12,89
	110/110	57	62	62	PTR 110 110 090	7	10,23
	125/110	58	70	71	PTR 125 110 090	7	21,28
	125/125	65	75	70	PTR 125 125 090	6	33,36
	160/110	58	92	64	PTR 160 110 090	5	35,20
	160/160	83	92	92	PTR 160 160 090	3	54,87



DERIVAZIONI DOPPIE (PCR)

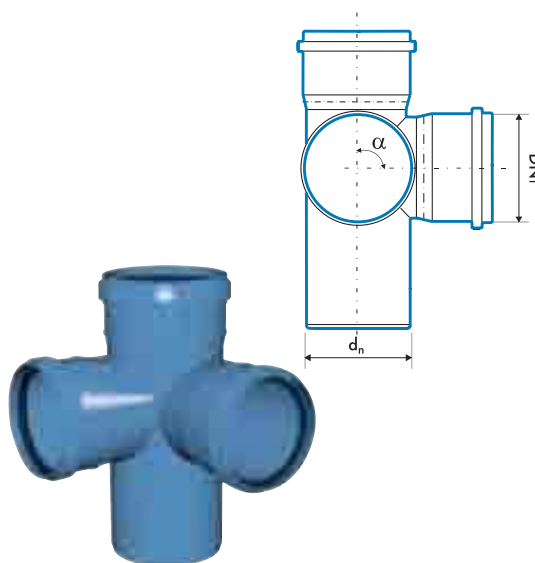
α°	d_n [mm]	DN_1 [mm]	Codice	Imb.	Euro
45°	110	40	PCR 110 040 045	20	25,07
	110	50	PCR 110 050 045	4	25,07
	110	110	PCR 110 110 045	4	29,56
67°30'	50	50	PCR 050 050 067	5	9,54
	110	50	PCR 110 050 067	5	18,74
	110	110	PCR 110 110 067	5	21,28



DERIVAZIONI A SCAGNO (PCN)

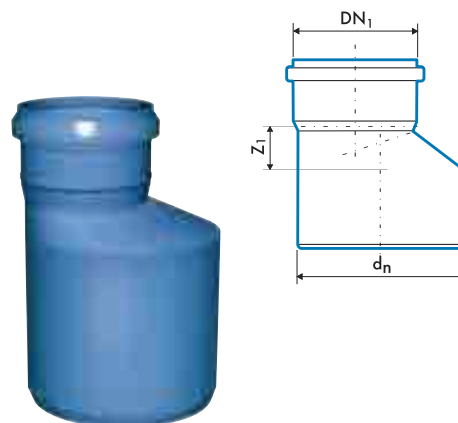
α°	d_n [mm]	DN_1 [mm]	Codice	Imb.	Euro
87°30'	110	75	PCN 110 075 090	1*	73,27

* su richiesta



AUMENTI (PRD)

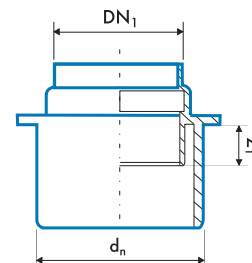
d_n/DN_1 [mm]	Z_1 [mm]	Codice	Imb.	Euro
50/40	12	PRD 050 040 000	15	2,47
75/50	20	PRD 075 050 000	20	3,18
110/50	40	PRD 110 050 000	17	4,72
110/75	26	PRD 110 075 000	15	4,72
125/110	13	PRD 125 110 000	10	10,59
160/110	14	PRD 160 110 000	15	14,26
160/125	22	PRD 160 125 000	15	14,38



LISTINO PREZZI

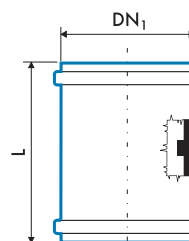
AUMENTI AD INCASSO (PRD)

d_n/DN_1 [mm]	Z_1 [mm]	Codice	Imb.	Euro
90/50	34	PRD 090 050 000	24	4,37
110/90	30	PRD 110 090 000	14	4,48



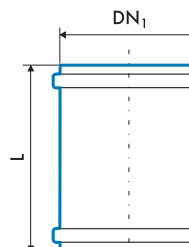
MANICOTTI CON BATTENTE (PMD)

DN_1 [mm]	L [mm]	Codice	Imb.	Euro
40	125	PMD 040 000 000	20	2,35
50	105	PMD 050 000 000	20	2,35
75	144	PMD 075 000 000	20	3,29
90	120	PMD 090 000 000	20	5,41
110	128	PMD 110 000 000	6	5,63
125	166	PMD 125 000 000	8	14,72
160	179	PMD 160 000 000	6	19,44



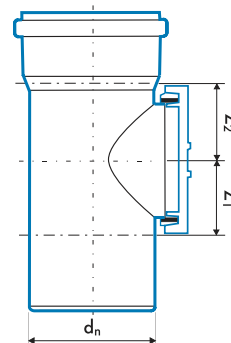
MANICOTTO SENZA BATTENTE (PMP)

DN_1 [mm]	L [mm]	Codice	Imb.	Euro
40	137	PMP 040 000 000	20	2,35
50	105	PMP 050 000 000	20	2,35
75	110	PMP 075 000 000	20	3,29
90	120	PMP 090 000 000	20	5,41
110	128	PMP 110 000 000	6	5,63
125	166	PMP 125 000 000	8	14,72
160	179	PMP 160 000 000	6	19,44



ISPEZIONI CON TAPPO A VITE (PCZ)

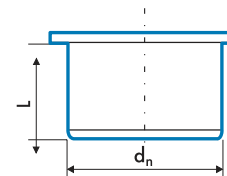
d_n [mm]	Z_1 [mm]	Z_2 [mm]	Codice	Imb.	Euro
50	28	30	PCZ 050 000 000	10	7,71
75	47	55	PCZ 075 000 000	10	9,44
90	-	-	PCZ 090 000 000	10	14,04
110	58	62	PCZ 110 000 000	6	14,04
125	50	68	PCZ 125 000 000	8	28,99
160	49	68	PCZ 160 000 000	6	48,19



LISTINO PREZZI

TAPPI (PKK)

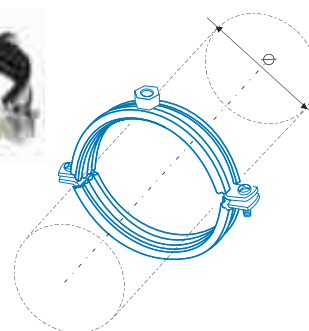
dn [mm]	L [mm]	Codice	Imb.	Euro
40	39	PKK 040 000 000	20	1,67
50	39	PKK 050 000 000	20	2,35
75	39	PKK 075 000 000	20	3,22
90	-	PKK 090 000 000	20	3,80
110	46	PKK 110 000 000	20	7,24
125	41	PKK 125 000 000	16	10,01
160	48	PKK 160 000 000	10	12,77



GRIGIO

COLLARE FONOASSORBENTE IN METALLO

Ø [mm]	Codice	Imb.	Euro
40	32 10 042	100	3,20
50	32 10 048	50	3,28
75	32 10 076	50	4,37
90	32 10 090	25	4,86
110	32 10 110	25	5,39
125	32 10 125	25	6,92
160	32 10 160	25	8,62



MANICOTTO TECNICO*

Ø mm	Colore	Codice	Imb.	Euro
40/50	GRIGIO	HTMB45	20	0,65

*Guarnizioni tecniche disponibili: 50/1' - 50/1 1/4 - 50/1 1/2, vd. Listino edilizia pag. 62.



CURVA TECNICA*

Ø mm	Colore	Codice	Imb.	Euro
40/50	GRIGIO	HTC45N	20	0,68

*Guarnizioni tecniche disponibili: 50/1' - 50/1 1/4 - 50/1 1/2, vd. Listino edilizia pag. 62.



LISTINO PREZZI

CURVE WC IN POLIPROPILENE (guarnizione bloccata)

Ø mm	Colore	Codice	Imb.	Euro
110	BIANCO	00714	25	6,35



TRONCHETTI WC REGOLABILI IN POLIPROPILENE

Ø mm	Colore	Codice	Imb.	Euro
110x275	BIANCO	05996	15	6,39



CURVE WC IN POLIPROPILENE ALTE (GUARNIZIONE COMPRESA)

Ø mm	Colore	Codice	Imb.	Euro
90	BIANCO	HTCWS 01767	10	8,45
110			20	8,45



CURVA WC PROLUNGA DUE ATTACCHI (GUARNIZIONE COMPRESA)

Ø mm	Colore	Codice	Imb.	Euro
90/40/40	BIANCO	HTCWSH2	20	14,65
90/50/50	BIANCO	HTCWSJ2	20	14,65
110/40/40	BIANCO	HTCWH2	20	13,10
110/50/50	BIANCO	HTCWJ2	20	13,40



LISTINO PREZZI

SCIVOLINA

Note	Codice	Imb.	Euro
gr. 250	01013	50	VD. listino Edilizia



COLLARI TAGLIAFUOCO REI 120 E REI 180

ØF	Spessore	Codice REI 120	Spessore	Codice REI 180	Imb.	Euro
50*	30 mm	PECTF5	60 mm	PECTF1805	1	60,89
75	30 mm	PECTF7	60 mm	PECTF1807	1	85,58
90	30 mm	PECTF9	60 mm	PECTF1809	1	112,07
110	30 mm	PECTF11	60 mm	PECTF18011	1	119,06
125	30 mm	PECTF12	60 mm	PECTF18012	1	155,81
160	30 mm	PECTF16	60 mm	PECTF18016	1	235,60

*Adattabile al Ø 40.



RACCORDI DI PASSAGGIO DI TIPO ALLUNGATO

ØF	ØM	Materiale	Codice	Imb.	Euro
110	100	ABS	01791	5	6,70



RACCORDI DI PASSAGGIO IN PVC

ØF	ØM	Materiale	Codice	Imb.	Euro
40	40	PVC	01693	80	3,34
50	50	PVC	01694	80	4,68
63	75	PVC	01695	20	7,17
75	80	PVC	01696	15	6,89
75	100	PVC	01697*	10	8,46
90	100	PVC	01698	20	10,10
90	110	PVC	01699	20	9,98
100	110	PVC	01701	15	7,16
110	125	PVC	01702*	10	7,46
125	125	PVC	01703	12	13,04

*Raccordo eccentrico



LISTINO PREZZI

CURVE DI PASSAGGIO IN PVC (Ø110F - Ø100M)

Angolo	Materiale	Codice	Imb.	Euro
15°	PVC	01792	20	9,22
30°	PVC	01793	15	9,22
45°	PVC	01794	15	9,22
67° 30'	PVC	01795	10	11,03
87° 30'	PVC	01796	10	11,03



RACCORDI DI PASSAGGIO IN PVC

ØF	ØM	Materiale	Codice	Imb.	Euro
110	90	PVC	01779	20	9,13
110	100	PVC	01780	15	7,30
125	100	PVC	01781	20	8,43
125	110	PVC	01782	10	10,16



SIFONI ORIZZONTALI PP

Ø	Codice	Imb.	Euro
50	01783	8	26,09
75	01784	3	31,34
110	01785	1	44,41
125	01786	1	93,11
160	01787	1	155,49



TESTATE PER ESALATORE PP

Ø	Codice	Imb.	Euro
50	01788	10	29,02
75	01789	12	31,15
110	01790	4	37,81

