

CATALOGO ottobre 2019



**ecopozzo**® 

**Tubi in PP per pozzi acqua,  
pozzi pilota, bonifiche ambientali,  
recupero biogas  
e percolati di discarica**



**catalogo tecnico**

Conforme a Decr. Min. della Salute 174/2004  
e S.T. 19 ECOPOZZO (cert. ZIK S50695/2)

[www.riccini.it](http://www.riccini.it) - [info@riccini.it](mailto:info@riccini.it)



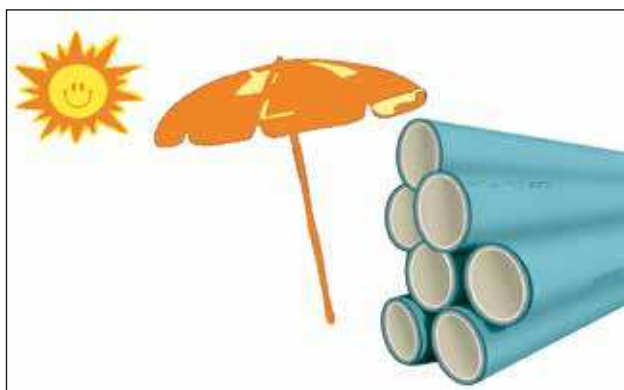
## CONSIGLI PER LA POSA

Il successo del progetto ECOPOZZO è in gran parte legato alle caratteristiche dei materiali utilizzati, che rendono il manufatto estremamente plastico (non c'è limite di rottura fragile).

Per un uso corretto di Ecopozzo è bene osservare i seguenti suggerimenti di seguito riportati.

Una peculiarità dei materiali molto plastici è la scarsa conduttività: per questa ragione, se stoccati direttamente esposti all'**IRRAGGIAMENTO SOLARE**, i tubi, soprattutto quelli con i diametri minori, potrebbero incurvarsi in modo TEMPORANEO e REVERSIBILE. L'eventuale curvatura scompare da sé non appena la temperatura della barra torna omogenea; tuttavia, per evitare perdite di tempo, è consigliabile stoccare il materiale al riparo dal sole.

Pertanto, se possibile, evitare di esporre il tubo ai raggi solari diretti per periodi prolungati, anche se il tubo, così come fornito, consente di mantenere inalterate le sue caratteristiche essenziali per almeno 12 mesi di esposizione continua alle nostre latitudini.



Ecopozzo è disponibile anche fessurato e/o microfessurato (v. listino "ECOPOZZO Riccini" e paragrafo "FILTRI" del presente catalogo).

Infine, come normalmente accade con le giunzioni a bicchiere liscio, anche nel caso di Ecopozzo è previsto l'utilizzo di viti o rivetti. Si consiglia l'applicazione di **almeno 8** punti di fissaggio per pozzi inferiori ai 50 metri di profondità, fino ad un massimo di 12 per pozzi fino a 120 metri. In caso di utilizzo di viti si consiglia di praticare un preforo e di utilizzare un avvitatore evitando di infiggere le viti col martello.

Anche se facilmente trasportabile e con un'elevata resistenza all'urto, è buona regola evitare colpi o urti al tubo in fase di movimentazione, soprattutto a temperature <0 °C. È inoltre buona norma avere cura di proteggere le estremità

del prodotto (filettate o a bicchiere) sino all'atto dell'innesto dei tubi.

È opportuno evitare colpi violenti, non improbabili nelle movimentazioni di cantiere, che potrebbero causare cricche che, creando tensioni critiche in quel punto, indebolirebbero la tubazione.

Dopo l'avvenuta conclusione dell'installazione della colonna di tubi e del successivo riempimento della corona circostante ad esso con l'inerte filtrante, attendere l'assestamento della ghiaia per dar modo al prodotto di reagire gradualmente ed in modo elastico alle forze compressive circostanti.



Sia durante la movimentazione sia in fase di inserimento nel canale di perforazione, ridurre al minimo le situazioni in cui la superficie del tubo viene a contatto in attrito con parti acuminatae che possono incidere lo stesso innescando così il fenomeno di propagazione della frattura per intaglio. Prima di iniziare l'operazione di innesto dei tubi tra loro, asportare dalle giunzioni le eventuali impurità presenti in esse.

In fase di calo della colonna di tubi, evitare alla stessa movimenti bruschi o scossoni che possano sollecitare sino alle tolleranze estreme le capacità di tenuta della giunzione stessa.

**DESCRIZIONE GENERALE**

Riccini ha messo al centro del proprio percorso di ricerca, progettuale e tecnologica, l'attenzione nei confronti dell'ambiente e, conseguentemente, dell'uomo.

Dallo sviluppo di questo cammino è nato Ecopozzo che vive e si rapporta in funzione della salute dell'individuo e della natura. Ecopozzo è un tubo, realizzato con miscela a base di polipropilene rigido, idoneo alla realizzazione di pozzi artesiani e di opere per la captazione ed il convogliamento di acqua e di fluidi sotterranei.

I suoi campi d'applicazione sono i seguenti:

- ▶ Pozzi d'acqua (per uso domestico o industriale);
- ▶ Bonifiche e risanamenti ambientali (pozzi barriera o di monitoraggio in siti contaminati);
- ▶ Pozzi pilota o pozzi spia
- ▶ Drenaggi suborizzontali

Ecologico al 100%, ha un costante rapporto di scambio

equilibrato con i fattori ambientali del sottosuolo con cui interagisce; la sua presenza risulta neutra nei confronti della falda, in quanto dal suo contatto con l'acqua derivano emissioni inferiori di ben 10 volte ai minimi normativi.

Tali peculiarità fanno di Ecopozzo la frontiera attualmente più avanzata in tema di salubrità delle acque emunte con tubazioni plastiche.

**ATOSSICO**

Rilascio di sostanze in falda 10 volte inferiore ai limiti normativi. Rispetta l'equilibrio del sottosuolo e la salute dell'uomo. Particolarmente indicato per l'attingimento di acque per usi irrigui in colture biologiche e per utilizzi potabili. Nel soddisfare il crescente bisogno collettivo di acqua, rispetta l'ambiente per la salute degli esseri viventi e delle future generazioni.

**ALTE PRESTAZIONI FISICO-CHIMICHE**

La qualità delle materie prime selezionate ed i continui controlli sul prodotto assicurano l'ottenimento di un manufatto con elevata resistenza strutturale allo schiacciamento e con un'eccellente comportamento rispetto all'aggressione degli agenti chimici presenti nel sottosuolo.

**ECOCOMPATIBILE**

Costituito da materiale completamente riciclabile. Prodotto e smaltito a bassi costi, ambientali, sociali ed economici, rispetto ai tradizionali prodotti alternativi. Contribuisce a far risparmiare energia per la sua produzione e per il suo smaltimento. Brucia pulito.

**LEGGEREZZA**

L'estrema leggerezza favorisce la facilità di movimentazione aumentando la sicurezza degli operatori. Tale attributo agevola la rapidità di installazione riducendo i tempi di posa in opera ed i conseguenti rischi di smottamenti sotterranei.

**RESISTENZA ALLE TEMPERATURE**

L'ottima qualità della miscela termoplastica di cui è costituito il manufatto consente una buona resistenza alle alte e basse temperature, assicurando il campo d'applicazione più ampio tra le materie termoplastiche.

**DURABILITÀ DEL SISTEMA**

Elevata stabilità fisico-chimica nel tempo. Le caratteristiche intrinseche dei materiali, unite ai moderni criteri costruttivi utilizzati, permettono di ottenere un manufatto che consente al sistema di conservare nel tempo un'elevata efficienza complessiva.



**DATI DIMENSIONALI E CARATTERISTICI**

Con innesto **A BICCHIERE LISCIO.** Con bicchiere liscio e fissaggio a mezzo di viti o rivetti.

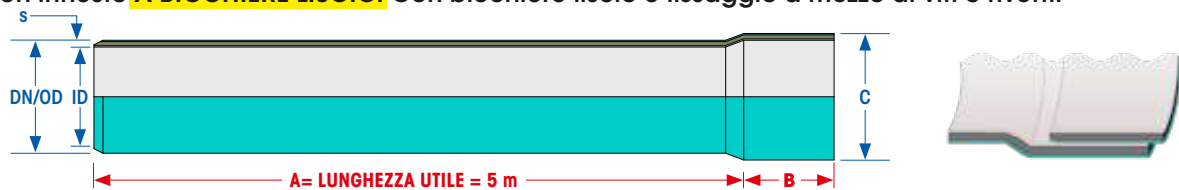


fig.1

**CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E TECNICHE**

Ø esterno DN/OD (mm)	classe di spessore S (mm) <sup>1</sup>	classe rigidità SN minima (KN/m <sup>2</sup> ) <sup>**</sup>	Ø interno ID (mm)	Ø esterno bicchiere C (mm)	lunghezze totale minima A+B (mm)
140	5,0 <sup>1</sup>	8	130,0	150,0	3120
	6,5	20	127,0	153,0	5120
160	6,0 <sup>1</sup>	8	148,0	173,0	3120
	7,0	12	146,0	175,0	5120
180	8,5	20	143,0	178,0	5120
	7,0	8	166,0	195,0	5120
200	8,5	20	163,0	198,0	5120
	7,0	8	186,0	215,0	5130
250	8,5	12	183,0	218,0	5130
	10,0	20	180,0	221,0	5130
315	8,5	8	233,0	269,0	5150
	10,0	12	230,0	272,0	5150
400	8,5	4	298,0	334,0	5170
	10,0	8	295,0	337,0	5170
	10,0	4	380,0	422,0	5170

tab.1

\*\* Riferita al tubo cieco - <sup>1</sup>La classe di spessore indica lo spessore di riferimento del tubo, con tolleranza +10% -5% <sup>1</sup>DN/OD 140 mm S 5,0 mm e DN/OD 160 mm S 6,0 mm: solo barre con lunghezza utile A= 3 m

Con **INNESTO A FILETTO (SENZA BICCHIERE)** con filettatura semitrapezoidale ricavata nella parete del tubo.

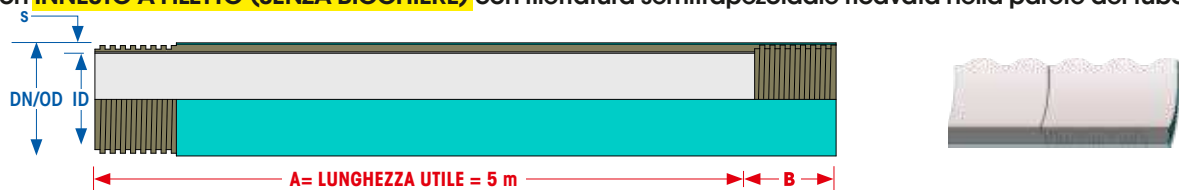


fig.2

**CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E TECNICHE**

Ø esterno DN/OD (mm)	classe di spessore S (mm) <sup>1</sup>	classe rigidità SN minima (KN/m <sup>2</sup> ) <sup>**</sup>	Ø interno ID (mm)	lunghezza filetto minima B (mm)	lunghezza totale minima A+B (mm)	FILETTO		
						numero spire	profondità (mm)	passo (mm)
125	8,4 <sup>1</sup>	40	108,2	70	3070	9	2,0	6
140	8,6	30	122,8	70	5070	9	2,0	6
160	10,6	35	138,8	70	5070	9	2,0	6
180	10,8	25	158,4	70	5070	9	2,0	6
200	13,0	30	174,0	70	5070	9	2,0	6
225	12,5	25	200,0	85	5085	9	2,0	6
	18,0	30	189,0	100	5100	9	2,0	6
250	13,6	25	222,8	85	5085	9	2,0	6
	20,0	35	210,0	120	5120	9	2,0	6
315	25,0	35	265,0	130	5130	9	2,0	6

tab.2

\*\* Riferita al tubo cieco - <sup>1</sup>La classe di spessore indica lo spessore di riferimento del tubo, con tolleranza +10% -5% <sup>1</sup>DN/OD 125 mm S 8,4 mm: solo barre con lunghezza utile A= 3 m

Con innesto **A MANICOTTO FILETTATO.** Con filettatura semitrapezoidale ricavata nella parete del tubo.

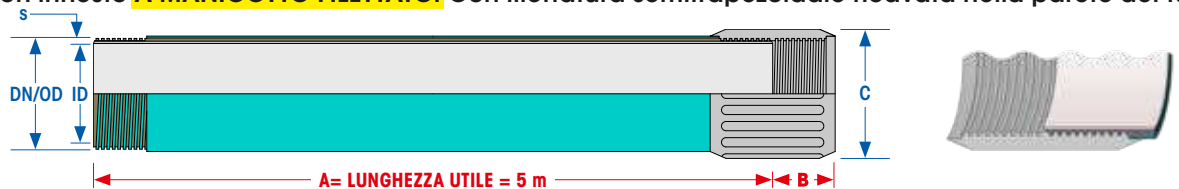


fig.3

**CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E TECNICHE**

Ø esterno DN/OD (mm)	classe di spessore S (mm) <sup>1</sup>	classe rigidità SN minima (KN/m <sup>2</sup> ) <sup>**</sup>	Ø interno ID (mm)	Ø esterno bicchiere C (mm)	lung. filetto minima B (mm)	lung. totale minima A + B (mm)	FILETTO		
							numero spire	profondità (mm)	passo (mm)
140	7,5	20	125,0	156,0	85	5085	9	2,0	6
160	8,5	20	143,0	176,0	85	5085	9	2,0	6
	10,6	35	138,8	176,0	85	5085	9	2,0	6
200	8,5	12	183,0	220,0	85	5085	9	2,0	6
	13,0	30	174,0	220,0	85	5085	9	2,0	6
225	12,5	25	200,0	240,0	85	5100	9	2,0	6
	18,0	35	189,0	240,0	100	5100	9	2,0	6
250	13,6	25	222,8	275,0	120	5120	9	2,0	6
	20,0	35	210,0	275,0	120	5120	9	2,0	6
315	15,0	20	285,0	350,0	130	5130	9	2,0	6
	25,0	35	265,0	350,0	130	5130	9	2,0	6
400	19,0	20	362,0	445,0	140	5140	9	2,0	6
	30,0	35	340,0	445,0	140	5140	9	2,0	6

tab.3

\*\* Riferita al tubo cieco - <sup>1</sup>La classe di spessore indica lo spessore di riferimento del tubo, con tolleranza +10% -5%

**FILTRI**

I filtri standard, ottenuti direttamente sul tubo, sono forniti con slot di 0,5 mm o 2,0 mm a finestratura multipla. La fessurazione del tubo è disposta in senso ortogonale rispetto alla generatrice della tubazione stessa. Slot di spessore diverso da 0,5 mm o 2,0 mm sono realizzabili a richiesta e per quantitativi da concordare. Slot di spessore inferiore a 0,5 mm possono essere forniti su segmenti di tubo in acciaio pronto per l'innesto sia con i tubi filettati sia con quelli a bicchiere liscio, con spessore di fessurazione minimo ottenibile di 0,2 mm (v. nota \* in calce a Tab. 5). La correlazione consigliata tra granulometria constatata nel terreno (GCT) e granulometria media dell'inerte usato come camera filtro (GMI), in base ai riscontri empirici effettuati da un campione di installatori di pozzi artesiani, è riassunta nella tabella sottostante.

Granulometria constatata nel terreno GCT (mm)	Granulometria media dell'inerte (es.:ghiaia) utilizzato come camera filtro GMI (mm)	Spessore s consigliato per la fessurazione, o Slot (mm)
0,1 - 0,6	1,0 (±0,2)	0,5
0,2 - 0,8	1,2 (±0,2)	0,5
0,3 - 1,2	1,7 (±0,2)	0,5
0,4 - 2,0	2,1 (±0,2)	0,5
0,5 - 3,0	3,5 (±0,2)	2,0

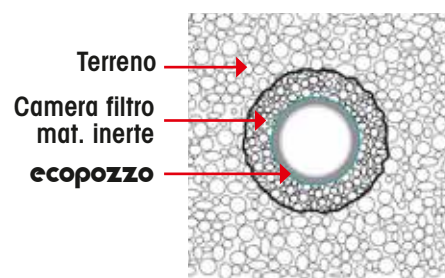
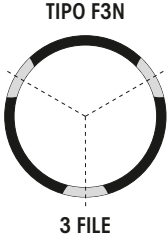


fig.4

**CARATTERISTICHE TECNICHE E DIMENSIONALI DEI FILTRI STANDARD DI ECOPOZZO**

diam. tubo DN/OD (mm)	DATI DIMENSIONALI FESSURE*			Tipo di fessurazione e numero di file di fessure
	passo p (mm) ±3 mm	ampiezza a (mm) ±20%	spessore s (mm) ±20%	
125	33,0	50,0	0,5	TIPO F3N  3 FILE
		50,0	2,0	
140	33,0	55,0	0,5	
		55,0	2,0	
160	33,0	70,0	0,5	
		70,0	2,0	
180	33,0	75,0	0,5	
		75,0	2,0	
200	33,0	60,0	0,5	
		60,0	2,0	
225	33,0	60,5	0,5	
		60,5	2,0	
250	33,0	70,0	0,5	
		70,0	2,0	
315	33,0	75,0	0,5	
		75,0	2,0	
400	33,0	80,0	0,5	
		80,0	2,0	

p = distanza tra fessure; a = ampiezza fessura (misurata sulla parete interna del tubo); s = larghezza fessura  
 \*Per il dettaglio di quali slot sono realizzabili per ciascun diametro e spessore, vedere le Tabelle 1, 3 e 5 del LISTINO ECOPOZZO

VEDI TABELLA ACCANTO PER I RIFERIMENTI DELLE FIGURE

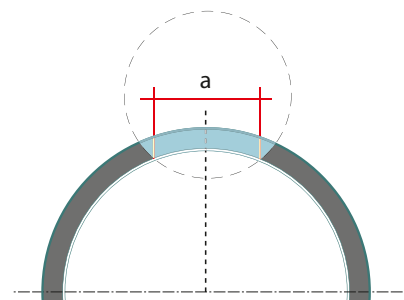


fig.5

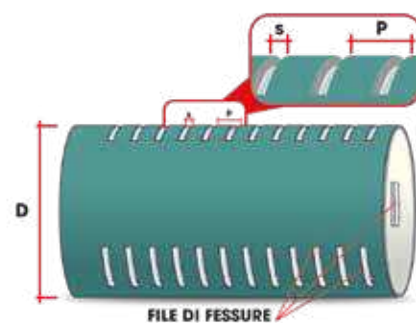


fig.6

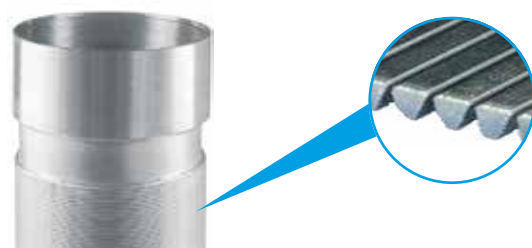
Alcuni esempi di filtrazione offerti da Ecopozzo.



Ecopozzo fessurato



Filtro anti-sabbia a filo continuo elicoidale in acciaio; dotato di filetto M/F per innesto su ECOPOZZO Riccini





## CAMPI D'APPLICAZIONE E SETTORI D'IMPIEGO

Sono molteplici i campi di applicazione per il tubo Ecopozzo nelle sue diverse configurazioni di innesto (a bicchiere liscio, a filetto -senza bicchiere- oppure a manicotto filettato). La versatilità deriva dalle sue ottime caratteristiche prestazionali, dovute alla natura del polipropilene ad alto modulo (PPHM) utilizzato come materia prima ed alla sua struttura costruttiva. Infatti, il PPHM, rispetto ad altre materie plastiche utilizzate nel settore, ha caratteristiche intrinseche migliori sia dal punto di vista più strettamente fisico e meccanico, sia da quello della resistenza chimica; esso, inoltre, consente performance migliori al variare della temperatura. La struttura con parete a triplo strato implementa ulteriormente il livello qualitativo e di prestazioni del manufatto.

Nello specifico, Ecopozzo trova impiego nei settori sotto elencati:

- ▶ rivestimento di pozzi artesiani e di sistemi di rilevamento piezometrici
- ▶ emungimento di acque di falda, fredde o calde, ad uso industriale o potabile
- ▶ utilizzo per bonifiche in siti contaminati
- ▶ realizzazione di pozzi spia o pozzi pilota
- ▶ drenaggi sub-orizzontal

Tra i fattori che vanno considerati nella valutazione dei carichi che agiscono sul tubo, e quindi nella valutazione della tipologia di Ecopozzo più idonea ad uno specifico campo applicativo, ci sono:

- ▶ natura, composizione, stratificazione e movimenti del terreno
- ▶ volume dell'area drenante che circonda il tubo.
- ▶ gradiente termico della falda
- ▶ condizionamento, collaudo e spurgo del pozzo

Naturalmente, tutte le valutazioni e le considerazioni sin qui elencate devono essere sempre ed esclusivamente fatte da professionisti del settore, quali geologi ed ingegneri, in modo da verificare se il prodotto individuato sia effettivamente quello più idoneo per l'applicazione richiesta nella realtà stratigrafica e di falda presente.

Ecopozzo è conforme alle vigenti disposizioni sulle tubazioni destinate al contatto con acqua potabile o da potabilizzare per il consumo umano (Decreto Min. Salute 174/04).



## SALUBRITÀ - ATOSSICITÀ

Il manufatto, realizzato utilizzando le più avanzate mescole di polipropilene ad alto modulo (PPHM), è pienamente conforme ai requisiti del Decreto Ministeriale 174/04 del Ministero della Salute perchè nella composizione del materiale sono utilizzate esclusivamente sostanze approvate ed in misura nettamente inferiore rispetto a quanto indicato dalla citata norma. Il polipropilene ha una molecola intrinsecamente "pulita". Non influisce sulle caratteristiche organolettiche dell'acqua. In caso di combustione in eccesso di ossigeno, non ha emissioni tossiche.

**tab.6**

<b>Sostanze ritenute nocive per la salute contenute in Ecopozzo</b>	<b>cromo</b>	assente
	<b>piombo</b>	assente
	<b>stagno</b>	assente
	<b>alogeni</b>	< 0.0001%

**RESISTENZA CHIMICA**

Il manufatto assicura elevata resistenza all'azione corrosiva delle correnti vaganti presenti nel sottosuolo ed alla corrosione in senso generale, è isolante e non conduce elettricità; è insensibile all'acqua aggressiva: offre ottima resistenza all'aggressività di acque marine, soluzioni acide ed alcaline diluite, gas e sostanze minerali varie disciolte. Grazie alla superficie estremamente liscia ed alla sua particolare stabilità chimica, la parete interna del tubo non offre appigli per la sedimentazione di microparticelle, muffe, alghe, funghi, batteri e incrostazioni anche di tipo calcareo, pericolo costante per i tubi per pozzi. In particolare, le sedimentazioni di origine calcarea, non interagendo chimicamente con la matrice superficiale del tubo, non riescono a formare legami stabili come succede in prodotti alternativi.

Ciò favorisce notevolmente le possibili operazioni di ripulitura degli slot di filtraggio: basti pensare che in molti casi sono già sufficienti i lievi fenomeni di dilatazione causati da piccole variazioni termiche ambientali per operare un'azione meccanica di disincrostamento. Fra i tanti collaudi effettuati, Ecopozzo è sottoposto anche a prove di laboratorio atte a determinare il valore dell'attività residua che il manufatto può opporre alla termossidazione garantendo così la giusta resistenza al naturale processo di invecchiamento in acqua del manufatto. Limpidezza, colorazione, odore, sapore e formazione di schiuma dell'acqua emunta risultano inalterate dopo il contatto col manufatto.

La miscela a base di polipropilene che costituisce Ecopozzo è sensibile all'azione dei raggi U.V. (luce diretta), permettendo qualche scolorimento superficiale esterno che, tuttavia, non altera le proprietà del tubo per un lungo periodo di esposizione alla luce diretta solare (fino a 12 mesi alle nostre latitudini). Pertanto, se protetto dalle radiazioni ultraviolette dirette, esso può restare in attesa di installazione anche per lunghi periodi ed essere poi posato con tutta tranquillità.

L'eccellente qualità del prodotto permette di ottenere queste prestazioni senza aggiungere alla miscela del tubo ulteriori additivi o sostanze che, pur essendo ritenute non nocive dalle vigenti normative, potrebbero in qualche modo interagire con la falda. Ha un'elevata stabilità chimica, sia in funzione del tempo sia in relazione alle alte temperature.

È consigliabile evitare contatti con olii, cere e bitumi.

Riccini s.r.l. mette a disposizione degli interessati i dati che mostrano la resistenza chimica del polipropilene a fluidi e composti diversi alle temperature di 20 °C e 60 °C.



Ottima resistenza chimico / meccanica

**RESISTENZA MECCANICA**

Il manufatto assicura ottimi risultati in termini di resistenza meccanica. Le caratteristiche della materia prima, polipropilene di ultima generazione, garantiscono un'ottima resistenza all'impatto (resistenza all'urto) che consente una movimentazione tranquilla, senza particolari precauzioni in fase di carico e scarico dai mezzi di trasporto.

L'eccellente modulo a flessione offerto dal polipropilene, raggiunto grazie alle ultime tecnologie, è stato studiato appositamente per questa applicazione.

Nonostante una maggiore leggerezza, i polipropilene di ultima generazione assicurano eccellenti prestazioni in termini di resistenza alla deformazione, alla rottura per sollecitazione dinamica ed allo schiacciamento.

Quest'ultimo parametro, di importanza fondamentale per l'efficienza e la durata dell'infrastruttura, è strettamente monitorato ad ogni lotto produttivo mediante la determinazione della rigidità anulare del tubo effettuata secondo quanto prescritto dalla norma UNI EN ISO 9969.

Molto buoni i valori di resistenza alla trazione, alla flessione ed alla compressione. Le simulazioni di durata in funzione della temperatura e delle forze applicate sul manufatto proiettano lo stesso verso ragguardevoli livelli di vita, significativamente superiori alle normali applicazioni del settore.

Il comportamento tendenzialmente elastico della miscela a base di polipropilene è in grado di assorbire eventuali "colpi d'ariete in depressione", nell'ordine di grandezza di quelli normalmente generati dalle pompe solitamente installate nei pozzi artesiani rivestiti da tubazioni in materiale termoplastico.

La significativa plasticità rende il manufatto risciacquabile anche con getti d'acqua ad alta pressione.

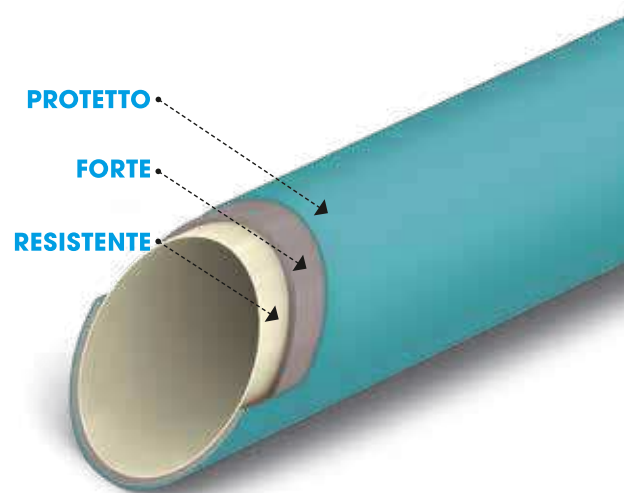
Elevata la stabilità meccanica nel tempo. Grazie alle nuove tecnologie, il materiale può essere movimentato senza problemi fino a temperature di 0 °C e con le opportune precauzioni, addirittura fino a temperature di -20 °C.

Le eccellenti prestazioni meccaniche di Ecopozzo derivano, oltre che dalle caratteristiche della materia prima utilizzata, dalla struttura a **tre strati** delle sue pareti:

lo strato **esterno**, ad alta **resistenza ai danni superficiali**

lo strato **intermedio** ad elevata **rigidità meccanica**

lo strato **interno** di grande **resistenza all'abrasione**.



**RESISTENZA A TRAZIONE E MODULO ELASTICO DEL FILETTO**

Lo sforzo di ricerca condotto da Riccini srl si è concentrato sull'ottimizzazione della giunzione, agendo sia sulle caratteristiche

delle materie prime già in fase di sintesi, sia sulla tipologia di filetto da realizzare in questa nuova applicazione; il risultato è che la giunzione a filetto di Ecopozzo è in grado di garantire un'elevata "resistenza allo sfilamento", come accertato dai test condotti.

**RESISTENZA DEI GIUNTI A FILETTO (SENZA BICCHIERE) E A MANICOTTO FILETTATO**

tab.7

Valori di resistenza dei giunti a FILETTO (SENZA BICCHIERE) e a MANICOTTO FILETTATO. Dati espressi come carico di rottura in kg, alla temperatura di 23 °C, con la giunzione completamente e correttamente accoppiata

Ø tubo DN/OD (mm)	classe di spessore S (mm) <sup>Δ</sup>	carico a rottura (kg)	
		Innesto a filetto senza bicchiere (v. tabella 2)	Innesto a manicotto filettato (v. tabella 3)
125	8,4	1100	-
140	7,5	-	1250
	8,6	1250	-
160	8,5	-	1400
	10,6	1650	1900
180	10,8	1900	-
	8,5	-	2000
200	13,0	2200	3100
	12,5	2000	2500
225	18,0	3500	4000
	13,6	2300	2900
250	20,0	4000	4500
	15,0	-	2200
315	25,0	2500	4500
	19,0	-	2600
400	30,0	-	6000

<sup>Δ</sup>La classe di spessore indica lo spessore di riferimento del tubo, con tolleranza +10% -5%

**ACCESSORI**

Su richiesta, sono disponibili a corredo: clampe di serraggio, teste di posa, tappi di chiusura, tappi di fondo, riduzioni, centratori, sistemi di filtrazione misti (polipropilene/acciaio) ed altro ancora.

**CONTROLLI E COLLAUDI**

Al fine di garantire una lunga durata di funzionamento al pozzo, attenti controlli e puntuali verifiche strumentali vengono effettuate sul manufatto. Per verificare il comportamento delle tubazioni, che nel tempo sono sottoposte a forze che si sviluppano al loro interno ed al loro esterno, sono state effettuate, a cura del fornitore della materia prima, da istituti di collaudo indipendenti e presso il Laboratorio P/C/C Riccini, una serie di prove e verifiche realizzate con temperature e forze applicate differenti, sino al limite di rottura. Le caratteristiche di Ecopozzo e le elevate prestazioni che lo contraddistinguono sono verificate, attraverso frequenti campionamenti, da severi controlli sulle materie prime in entrata e sulle fasi di produzione e da rigorosi test di laboratorio. Le prove effettuate sul manufatto, tendono a simulare le probanti condizioni operative a cui il tubo può essere sottoposto una volta installato in profondità.

Più in dettaglio i controlli effettuati su Ecopozzo sono i seguenti:

- ▶ Controlli in entrata sulla materia prima (eseguiti per campione su ogni lotto)
- ▶ Determinazione dell'indice di fluidità (MFI) della materia prima e del manufatto (UNI EN ISO 1133)
- ▶ Controlli dimensionali continui (diametro e spessore)
- ▶ Determinazione della resistenza alla prova d'urto a 20° C effettuata con massa battente variabile da 2,750 kg a 7,500 kg da un'altezza di 2000 mm (UNI 7448-75) (eseguita per campione su ogni lotto)
- ▶ Valutazione della resistenza allo schiacciamento, (in Newton), intesa come forza necessaria a ottenere una deformazione massima del tubo, su un segmento di 20 cm, pari al 10% del De (eseguita per campione su ogni lotto)
- ▶ Determinazione della temperatura di rammollimento (grado Vicat) del manufatto (UNI EN 727 - eseguita per campione su ogni lotto)
- ▶ Misurazione delle tensioni interne/variazioni dimensionali < 5 % a 150° C (UNI EN 743 - eseguita per campione su ogni lotto)
- ▶ Determinazione della rigidità anulare secondo la UNI EN ISO 9969, espressa in KN/m<sup>2</sup>, necessaria ad attribuire la classe SN di appartenenza e a permettere di confrontare la "robustezza" dei vari articoli (eseguita per campione su ogni lotto)
- ▶ Esame visivo e microscopico (eseguito per campione su ogni lotto)



Il metodo di lavoro applicato da Riccini s.r.l. è regolamentato da un Sistema Qualità certificato e conforme agli standard normativi internazionali ISO 9001:2015; esso garantisce l'univoca identificazione e la tracciabilità di tutti i passaggi che portano ogni singolo Lotto produttivo ad essere immesso sul mercato.

Il Sistema di Gestione Ambientale è certificato e conforme agli standard normativi internazionali ISO 14001:2015.



**TRASPORTO MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO**

**Trasporto**

Durante la fase di trasporto, Ecopozzo va opportunamente sistemato in modo che sia convenientemente appoggiato per l'intera lunghezza. Ciò eviterà fastidiose deformazioni che potrebbero rallentare l'immediata posa in opera. La plasticità della miscela in polipropilene ad alto modulo, unita alla termoresistenza del materiale, può causare, sotto l'azione continua dei raggi solari, tenui curvature che comunque risultano reversibili.

**Movimentazione**

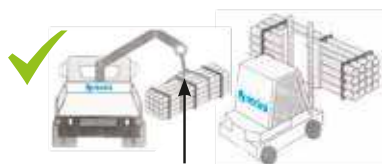
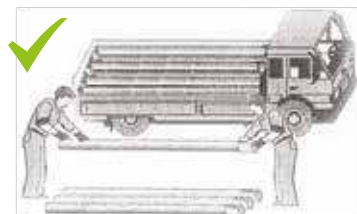
Benché Ecopozzo offra un'eccellente resistenza all'urto (anche a basse temperature), durante le operazioni di carico e scarico è sempre bene movimentarlo in modo da evitare sollecitazioni violente, abrasioni e deformazioni. Anche in cantiere è necessario muoverlo con cura in modo da evitare ogni possibile alterazione che comporti il danneggiamento delle giunzioni, siano esse a filetto o a bicchiere liscio. Si dovrà sempre fare in modo che in fase di stoccaggio dei tubi non subentrino deformazioni permanenti o danni irrimediabili. In caso di stoccaggio di tubi non palettizzati (sfusi), è bene usare l'accortezza di disporre i bicchieri in posizione leggermente "scartata", cioè in modo sfalsato, rispetto ai contigui in modo da assicurare al "corpo" dei singoli tubi un appoggio il quanto più possibile completo che ne favorisca la rettilinearità. In caso di carico e scarico di pallets interi è consigliato l'utilizzo di dispositivi meccanici (carrelli elevatori con forche, "muletti"). In alternativa, se la movimentazione avviene a mezzo di "bracci" meccanici è bene utilizzare cinture in nylon. È fortemente sconsigliato l'utilizzo di funi di acciaio, catene o ganci.

**Stoccaggio**

Lo stoccaggio di tubi forniti in pallet dall'azienda non ha bisogno di particolari precauzioni. I bancali possono essere impilati l'uno sull'altro sino a due. Lo stoccaggio di pile di tubi non confezionati in pallet, cioè sfusi, non deve provocare deformazioni o danneggiamenti ai tubi stessi. Perciò, è necessario l'utilizzo di:

- alla base, assi in legno larghi circa 8 cm posti al massimo a 2 metri di distanza l'uno dall'altro;
  - lateralmente, adeguati supporti verticali posti al massimo a 2 metri di distanza l'uno dall'altro.
- In ogni caso, se non è possibile lo stoccaggio in piano, si consiglia di riportare l'orizzontalità per mezzo di assi di legno.

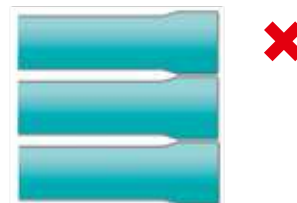
**CORRETTO**



cinture in nylon



**ERRATO**



catene



## VOCI DI CAPITOLATO

### **TUBO DI RIVESTIMENTO PER POZZI ARTESIANI ED OPERE DI CAPTAZIONE DI ACQUA DI FALDA**

Fornitura e posa in opera di rivestimento definitivo con tubazione in Polipropilene (PP) atossico, rispondente al D.Min. 174/2004, con innesto ..... (a bicchiere liscio e codolo uniti tramite viti o rivetti metallici in fase d'installazione oppure a manicotto filettato oppure a filetto, senza bicchiere) ed avente:

- 1 Diametro esterno pari a ..... mm e spessore nominale di parete di ..... mm;
- 2 Formulazione chimica del materiale costituente esente da Piombo, Cromo ed altri metalli pesanti, Alogeni e Ftalati;
- 3 Classe di rigidità, determinata in conformità a UNI EN ISO 9969, > di SN .....  
(SN4, SN8, SN12, SN20, SN25, SN30, SN35 o SN40) KN/m<sup>2</sup>;
- 4 Resistenza all'urto a 20 °C, determinata in conformità a UNI 7448-75;
- 5 Tensioni interne / variazioni dimensionali < 5% a 150 °C, determinate in conformità a UNI EN 743;
- 6 Campo di applicazione nella captazione di acque di falda anche di tipo termale.

I tubi in PP per il rivestimento dei pozzi devono essere prodotti da azienda operante con Sistema Qualità e Sistema Gestione Ambientale conformi a ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 certificati da Ente Terzo accreditato. E' compreso quant'altro occorre per consegnare il lavoro finito.

## CONTATTI UTILI

**Richieste di preventivo:** *commerciale@riccini.it*

**Richieste tecniche:** *laboratorio@riccini.it*

Visita il sito [www.riccini.it](http://www.riccini.it) per trovare maggiori info e per scaricare le versioni aggiornate, in formato .pdf, dei nostri listini e cataloghi



Via Loredana, 34 - 06132 Perugia (PG) Loc. San Martino in Campo - Italia  
tel. +39 075 591031 fax +39 075 5917020  
email [info@riccini.it](mailto:info@riccini.it) web [www.riccini.it](http://www.riccini.it)