



ecopozzo[®]

**Tubi in PP per pozzi acqua
bonifiche ambientali
pozzi pilota
sistemi di protezione catodica
prove sismiche in foro
di tipo DOWN-HOLE**



catalogo tecnico

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.

Il suo campo di applicazione è il seguente:

- ▶ Pozzi d'acqua (per uso domestico o industriale);
- ▶ Bonifiche e risanamenti ambientali (pozzi barriera o di montaggio in siti contaminati);
- ▶ Pozzi pilota o pozzi spia
- ▶ Prove sismiche in foro di tipo "down-hole"
- ▶ Pozzi per sistemi di protezione catodica
- ▶ Drenaggi suborizzontali

Ecologico al 100%, ha un costante rapporto di scambio equi-

brato 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, sono assenti emissioni inquinanti e tossiche.

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



ATOSSICO

Assenza di rilascio nella falda di sostanze ritenute nocive alla salute. 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 ALTE TEMPERATURE

L'ottima qualità della miscela termoplastica di cui è costituito il manufatto assicura una resistenza alle alte temperature tale, da consentirne l'utilizzo anche in presenza di acque termali senza pregiudicare la funzione primaria.



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.

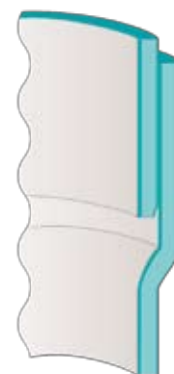


DATI DIMENSIONALI E CARATTERISTICI

Ecopozzo con innesto a bicchiere liscio. Con bicchiere liscio e fissaggio a mezzo di viti o rivetti.



CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E TECNICHE						
De Ø esterno DN/OD(mm)	classe di spessore s (mm)	classe di rigidità SN minima (KN/m ²)**	ID Ø interno (mm)	Ø esterno bicchiere (mm)	lunghezza totale minima A+B (mm)	resistenza minima allo schiacciamento (Newton)
140	6,5	20	127	153	5120	1750
160	7,0	12	146	175	5120	1750
	8,5	20	143	178	5120	2250
180	7,0	8	166	195	5120	1250
	8,5	20	163	198	5120	2250
200	7,0	8	186	215	5130	1250
	8,5	12	183	218	5130	1750
	10,0	20	180	222	5130	2250
250	8,5	8	233	268	5150	1250
	10,0	12	230	272	5150	1750
	13,0	20	224	279	5150	2250
315	8,5	4	298	333	5170	750
	10,0	8	295	337	5170	1250
	13,0	12	289	344	5170	1750
400	10,0	4	380	422	5170	750



** Riferita al tubo cieco

Ottima resistenza all'impatto. Rigidità anulare minima del bicchiere inalterata rispetto a quella registrata lungo il tubo. Nel caso di fissaggio tramite vite, si consiglia di praticare preventivamente un foro con diametro uguale a metà sezione della vite. Lunghezza massima consigliata (max) per la vite: 2 volte lo spessore del tubo.

Ecopozzo con innesto piatto filettato. Senza bicchiere, con filettatura semitrapezoidale ricavata nella parete del tubo.



CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E TECNICHE									
De Ø esterno DN/OD(mm)	classe di spessore s (mm)	classe rigidità SN minima (KN/m ²)**	ID Ø interno (mm)	lunghezza filetto minima B (mm)	lunghezza totale minima A+B (mm)	resistenza minima allo schiacciamento (Newton)	FILETTO		
							numero	profondità mm	passo mm
114	7,8	40	98,4	70	5070	2250	9	2,0	6
125	8,4	40	108,2	70	5070	2250	9	2,0	6
140	8,6	30	122,8	70	5070	2250	9	2,0	6
160	10,6	35	138,8	70	5070	2250	9	2,6	6
180	10,8	25	158,4	70	5070	2250	9	2,6	6
200	11,0	25	178,0	70	5070	2250	9	2,6	6
250	13,6	25	222,8	85	5085	2250	9	2,6	6

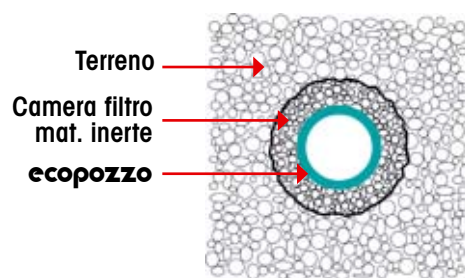
** Riferita al tubo cieco

Nel tubo con innesto a filetto, possibilità di inserimento di apposita guarnizione elastomerica. Le prove di resistenza effettuate sulla giunzione a filetto adottata evidenziano risultati eccellenti sia nella valutazione dello sfilamento nei test a trazione sia in quella della resistenza del carico a rottura. Ottima resistenza all'impatto. Rigidità anulare minima nel tratto filettato inalterata rispetto a quella registrata lungo il tubo.

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. La correlazione consigliata tra granulometria costata 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.

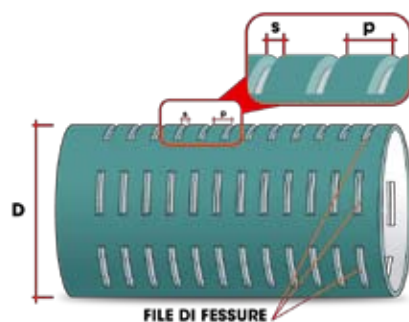
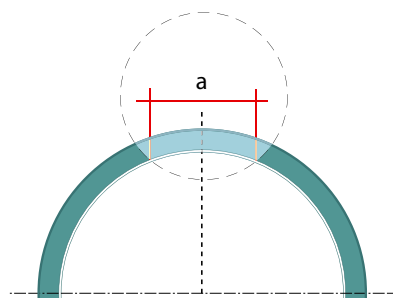
Granulometria constatata nel terreno GCT (mm)	Granulometria media dell'inerte (es.:ghiaia) utilizzato come camera filtro GMI (mm)	Spessore s consigliato per la fessurazione, o Slot (mm)
0,1 - 0,6	1,0 (±0,2)	0,5
0,2 - 0,8	1,2 (±0,2)	0,5
0,3 - 1,2	1,7 (±0,2)	0,5
0,4 - 2,0	2,1 (±0,2)	0,5
0,5 - 3,0	3,5 (±0,2)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



CARATTERISTICHE TECNICHE E DIMENSIONALI DEI FILTRI STANDARD DI ECOPOZZO

diam. tubo DN/OD (mm)	DATI DIMENSIONALI FESSURE			TIPOLOGIE DI FESSURAZIONE		Tipo di fessurazione e numero di file di fessure	
	passo p (mm) ±3 mm	ampiezza a (mm) ±20%	spessore s (mm) ±20%	F3N Area drenante ^Δ			
				cm ² /m	% (Ap)		
114	11,0	45,0	0,5	61,36	1,71	TIPO F3N 3 FILE	
	22,0	45,0	2,0	122,73	3,43		
125	11,0	50,0	0,5	68,18	1,74		
	22,0	50,0	2,0	136,36	3,47		
140	11,0	55,0	0,5	75,00	1,71		
	22,0	55,0	2,0	150,00	3,41		
160	11,0	70,0	0,5	95,45	1,90		
	22,0	70,0	2,0	190,91	3,80		
180	11,0	75,0	0,5	102,27	1,81		
	22,0	75,0	2,0	204,55	3,62		
200	11,0	60,0	0,5	163,63	-		TIPO F6N 6 FILE
	22,0	60,0	2,0	327,27	2,60		
250	11,0	70,0	0,5	190,91	-		
	22,0	70,0	2,0	381,82	2,43		
315	11,0	75,0	0,5	204,55	-		
	22,0	75,0	2,0	408,09	2,07		
400	11,0	80,0	0,5	218,18	-		
	22,0	80,0	2,0	436,36	1,74		

VEDI TABELLA ACCANTO PER I RIFERIMENTI DELLE FIGURE



p = distanza tra le fessure; a = ampiezza della fessura misurata sulla parete interna del tubo;
 s = larghezza della fessura
^ΔL'area drenante (la superficie di tubo complessivamente occupata da fessure) viene espressa in cm² per metro lineare di tubo e in % sull'area

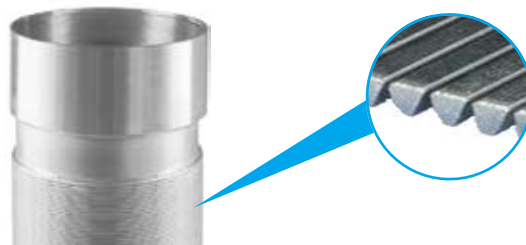
Alcuni esempi di filtrazione offerti da Ecopozzo.



Ecopozzo fessurato



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

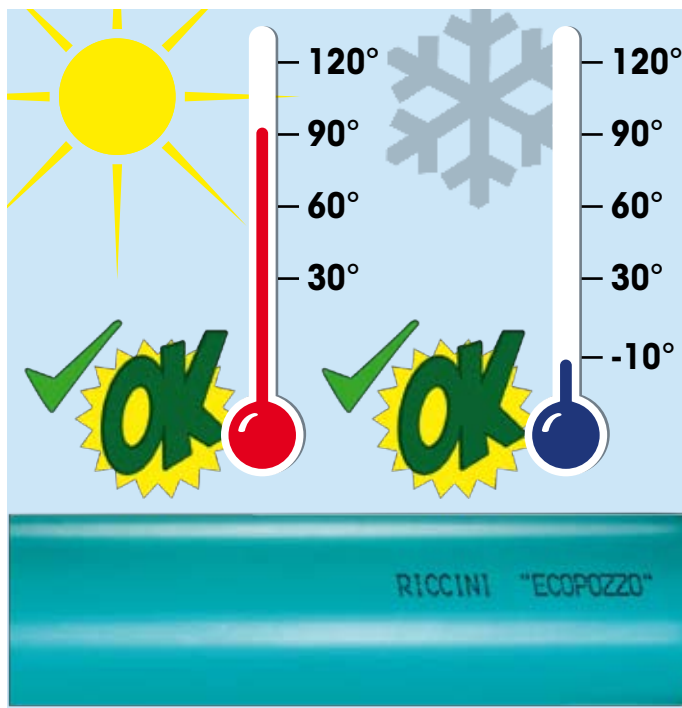


CAMPO D'APPLICAZIONE

Il polipropilene presenta il campo di fusione cristallina più elevato tra le poliolefine utilizzate nell'estrusione di tubi. La temperatura d'impiego che consente un sostanziale mantenimento delle caratteristiche meccaniche iniziali è compresa tra 0 °C e 80 °C. Tuttavia, l'eccellente stabilità meccanica della miscela di polipropilene ad alto modulo consente di estendere il campo di applicazione da -20 °C a 90 °C mantenendo rigidità anulari ancora buone; ciò consente l'utilizzo con successo di Ecopozzo anche in numerose applicazioni in presenza di acque estremamente calde. La stabilità chimica alle alte temperature rende Ecopozzo particolarmente indicato per l'emungimento di acque termali calde.

Ecopozzo risulta altresì particolarmente indicato in caso di installazioni che prevedono movimentazioni del tubo a temperature sotto lo zero termico.

Punto di fusione delle materie plastiche utilizzate nel rivestimento pozzi		
<i>PPHM</i>	<i>PE</i>	<i>PVC</i>
163°C	120°C	80°C



SETTORI D'IMPIEGO

Rivestimento di pozzi artesiani e di sistemi di rilevamento piezometrici. Idoneo per l'emungimento di acque di falda, fredde o calde, ad uso industriale o potabile. Ecopozzo è idoneo anche all'utilizzo per bonifiche in siti contaminati, per prove sismiche del tipo "Down-hole", per realizzare pozzi spia o pozzi pilota, drenaggi suborizzontali e pozzi per sistemi di protezione catodica. 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.

Sostanze ritenute nocive per la salute contenute in Ecopozzo	<i>cromo</i>	assente
	<i>piombo</i>	assente
	<i>stagno</i>	assente
	<i>alogeni</i>	< 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 colorimento 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'eccezionale qualità del prodotto permette di ottenere queste prestazioni senza aggiungere alla resina fornita dal produttore 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'eccezionale 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.

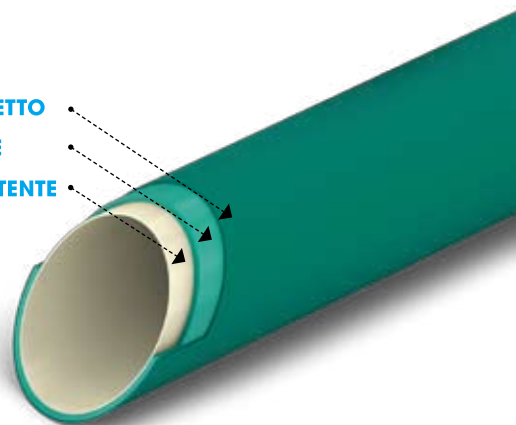
La significativa plasticità rende il manufatto risciacquabile anche con getti d'acqua ad alta pressione.

Elevata la stabilità meccanica, sia nel tempo, sia alle alte temperature. 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**.

PROTETTO
FORTE
RESISTENTE



RESISTENZA A TRAZIONE E MODULO ELASTICO DEL FILETTO

La giunzione non determina l'aumento del diametro esterno del tubo permettendo, quindi, la realizzazione di fori di trivellazione più piccoli rispetto alle giunzioni a bicchiere e consente una compattazione ottimale dell'inerte di riempimento e filtraggio.

Lo sforzo di ricerca più grande 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", equivalente a colonne di tubo di diverse centinaia di metri.

RESISTENZA DEL GIUNTO FILETTATO			
(Valore di resistenza garantita del giunto a filetto maschio/femmina) Il dato è espresso in metri di colonna equivalente di tubo e corrisponde alla metà del carico di rottura riscontrato sperimentalmente (v. NOTA)			
diametro tubo (mm)	colonna equivalente di tubo (m)	diametro tubo (mm)	colonna equivalente di tubo (m)
114	300	200	280
125	300	250	200
140	300	NOTA: Il valore del carico di rottura rilevato è stato convertito in metri di colonna di tubo equivalenti. Tale valore è stato poi dimezzato per assicurare un ulteriore margine di sicurezza	
160	300		
180	300		



ACCESSORI

Su richiesta, sono disponibili a corredo: clampe di serraggio, teste di posa, tappi di chiusura, tappi di fondo, riduzioni, centratori, seghe e dischi di taglio, 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/m², 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., regolamentato da un Sistema Qualità conforme agli standard normativi internazionali ISO 9001:2008, garantisce l'univoca identificazione e la tracciabilità di tutti i passaggi che portano ogni singolo Lotto produttivo ad essere immesso sul mercato.

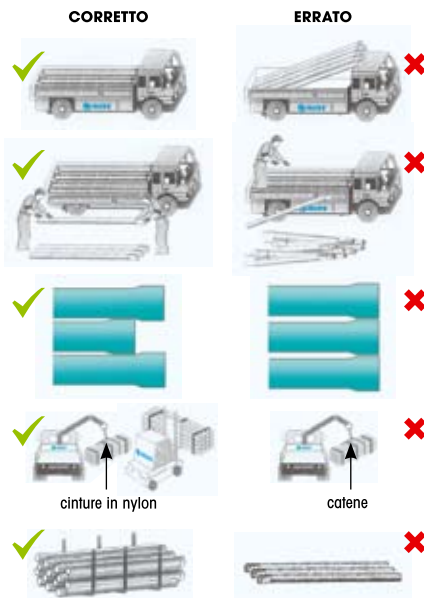
TRASPORTO MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO

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, "muletto"). 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.

VOCE DI CAPITOLATO

TUBI DI RIVESTIMENTO PER POZZI ARTESIANI ED OPERE DI CAPTAZIONE DI ACQUE DI FALDA

Riferita a **Tubo con innesto a bicchiere liscio**

Fornitura e posa in opera di rivestimento definitivo con tubazione in Polipropilene (PP) atossico, rispondente al D.M. 174/04, con innesto a bicchiere e codolo liscio uniti tramite viti o rivetti metallici in fase di installazione 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 alla UNI EN ISO 9969, > di SN... (SN4, SN8, SN12 o SN20) KN/m²;
4. Resistenza all'urto a 20 °C, determinata in conformità alla UNI 7448-75;
5. Tensioni interne / variazioni dimensionali < 5% a 150 °C, determinate in conformità alla UNI EN 743;
6. Campo di applicazione nella captazione di acque di falda fino alla temperatura di 80 °C.

I tubi in PP per il rivestimento dei pozzi devono essere prodotti da azienda operante con Sistema di Qualità conforme a ISO 9001:2008 certificato da Ente Terzo accreditato. È compreso quant'altro occorre per consegnare il lavoro finito.

Riferita a **Tubo con innesto a filetto piatto (senza bicchiere)**

Fornitura e posa in opera di rivestimento definitivo con tubazione in Polipropilene (PP) atossico, rispondente al D.M. 174/04, con innesto filettato (senza bicchiere) avente:

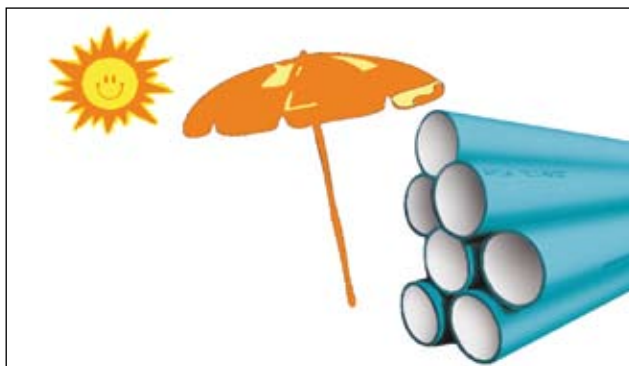
1. Diametro esterno pari a ... mm e spessore nominale di parete di ... mm;
2. Formulazione chimica del materiale costituente esente da Piombo, Cromo ed altri metalli pesanti, Alogeni e Ftalati;
3. Classe di rigidità, determinata in conformità alla UNI EN ISO 9969, > di SN... (SN25, SN30, SN35 o SN40) KN/m²;
4. Resistenza all'urto a 20 °C, determinata in conformità alla UNI 7448-75;
5. Tensioni interne / variazioni dimensionali < 5% a 150 °C, determinate in conformità alla UNI EN 743;
6. Campo di applicazione nella captazione di acque di falda fino alla temperatura di 80 °C.

I tubi in PP per il rivestimento dei pozzi devono essere prodotti da azienda operante con Sistema di Qualità conforme alla ISO 9001:2008 certificato da Ente Terzo accreditato. È compreso quant'altro occorre per consegnare il lavoro finito.

CONSIGLI PER LA POSA

Il successo del progetto ECOPOZZO PP 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), tuttavia, qualora fosse necessario fessurarlo in cantiere, occorre utilizzare una sega di tipo circolare dotata di disco metallico con placchette Widia tipo 150x2,4 z=24 o equivalenti.

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'asstamento 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 acuminate 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.



Via Loredana, s.n. - 06132 Perugia (PG) Loc. San Martino in Campo
tel. +39 075 591031 fax +39 075 5917020
email info@riccini.it web www.riccini.it

CATALOGO ECOPOZZO REVISIONE 03

Le informazioni qui fornite, di supporto alla professionalità dell'operatore, possono essere integrate dall'apporto delle strutture tecniche e commerciali di RICCINI S.r.l., sempre a disposizione degli operatori del settore per approfondimenti, chiarimenti, collaborazioni.