

TUBI E SCATOLARI

CPC

COMPOSITO POLIETILENE E CEMENTO

PER

**TRASPORTO ACQUA A GRAVITA' O BASSA PRESSIONE PER
RETI IRRIGUE , CENTRALI IDROELETTRICHE , FOGNATURE**

Listino prezzi 2011



L'IDEA DEL CPC

Da una attenta analisi delle esigenze del mercato, si è cercato di dare un prodotto qualitativamente superiore unendo le caratteristiche di resistenza meccanica di una condotta in calcestruzzo ai vantaggi derivanti dalle caratteristiche di una condotta in polietilene.

Da questa idea nascono le condotte in **CPC** – composito polietilene e cemento che possono essere sia di forma classica circolare (tubi in **CPC**), che di forma quadrata o rettangolare (scatolari in **CPC**).



L'IMPIEGO NELLE ACQUE REFLUE

Le esigenze di rispetto e tutela ambientale, supportate dalle norme EN 1610, impongono alle Pubbliche Amministrazioni ed ai progettisti la scelta di condotte per il trasporto di acque reflue che diano garanzia di perfetta tenuta idraulica , con elevate prestazioni meccaniche durevoli nel tempo, che siano esenti da ovalizzazioni che ne compromettano la tenuta e la portata, che non subiscano aggressione chimica e non siano soggetti ad abrasione, conservando caratteristiche meccaniche e idrauliche intatte nel tempo. I manufatti in **CPC** rispondono in pieno a tali esigenze , ed essendo a struttura portante cementizia, si ha nel tempo un miglioramento delle caratteristiche meccaniche ; tale processo viene definito come “invecchiamento positivo”. Il liner interno in polietilene, protetto dal guscio in cemento, non subisce stress meccanici dovuti alle tensioni normalmente generate dall'elasticità del materiale e quindi a sua volta ha il compito di proteggere il manufatto in cemento dalle aggressioni chimiche, dall'abrasione e consente di avere delle ottime prestazioni idrauliche. Si può definire una simbiosi perfetta.



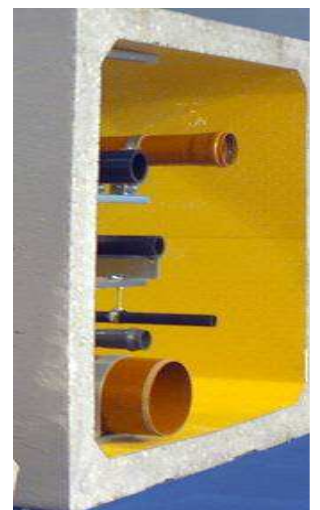
L'IMPIEGO NEL TRASPORTO AD USO IDROELETTRICO

L'impiego dei manufatti in **CPC** nel campo idroelettrico a bassa pressione, è veramente innovativo e consente di sfruttare un coefficiente di scabrezza interna al manufatto mai raggiunto sino ad ora in condotte cementizie; questo si traduce in una velocità maggiore del fluido e quindi una spinta maggiore sulla turbina con risultati economici immediati. Un altro grande vantaggio lo troviamo quando si utilizzano condotte scatolari in **CPC** ; oltre a poter trasportare grandi volumi di acqua , si riesce a lavorare sull'altezza del manufatto (largo e basso) per poter avere un salto finale superiore.



L'IMPIEGO NEL TRASPORTO AD USO IRRIGUO

L'impiego dei manufatti in **CPC** nel campo irriguo a bassa pressione, consente di portare grandi volumi di acqua anche con pendenze molto ridotte ; si possono utilizzare i manufatti anche come grandi bacini di accumulo.



L'IMPIEGO NELLA REALIZZAZIONE DI GALLERIE

Stà prendendo sempre più campo l'impiego dei manufatti in **CPC** specialmente di tipo scatolare nel campo delle gallerie, siano esse di servizio, di fuga o più semplicemente attraversamenti stradali o ferroviari. Un sistema semplice, veloce ed economico.

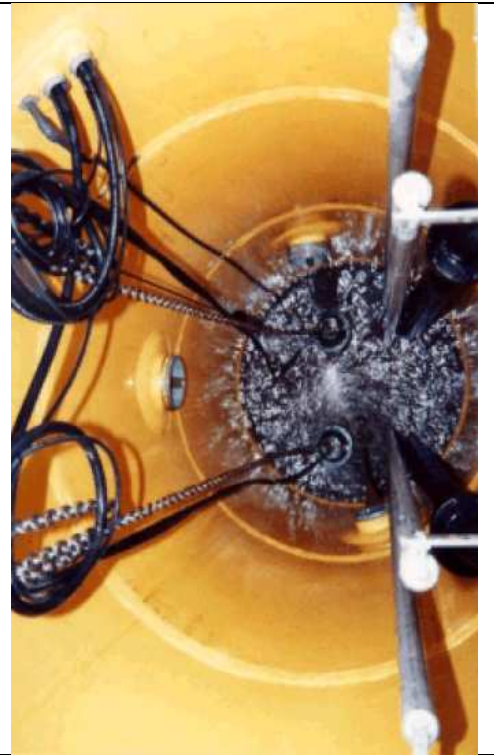
CAMPO DI APPLICAZIONE DEI MANUFATTI IN CPC

L'attuale linea di manufatti comprende la seguente produzione standard:

- Tubazioni circolari da DN 800mm al DN 2200mm
- Scatolari da 700 x 400mm fino a 4000 x 2200mm
- Pozzetti

Questi manufatti trovano applicazioni nelle condotte a gravità o a pressione per il trasporto di acqua o liquidi aggressivi e per la realizzazione di gallerie a perfetta tenuta idraulica.

Gli scatolari trovano utilizzo nelle condutture o canalizzazioni di grande sezione, ma anche nella costruzione di canali di servizio polifunzionali, sottopassi stradali ed autostradali, costruzione di vasche di accumulo o laminazione e per ogni tipo di utilizzo.



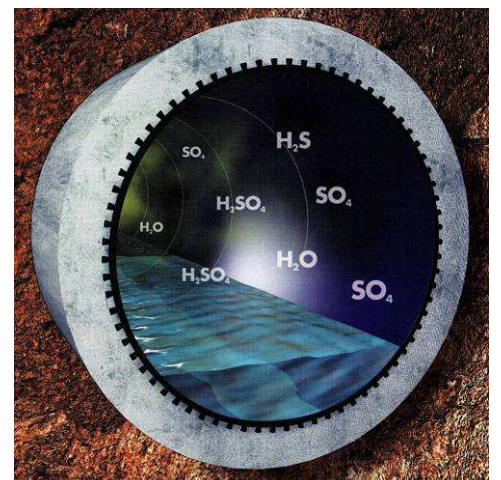
CARATTERISTICHE DEL LINER :

- liner in polietilene estruso con spessore standard 3 mm
- per applicazioni particolari spessore liner fino a 12 mm
- sistema di ancoraggio alla condotta garantita da 420 agganci a V per metro quadro
- resistenza al distacco min. 30000 kg/mq
- resistenza sia trasversale che longitudinale



I VANTAGGI :

- Minime perdite di carico. Idraulicamente si comporta come un "tubo liscio".
- Scabrezza invariabile nel tempo.
- Elevata resistenza all'abrasione.
- Elevata resistenza chimica.
- Elevata impermeabilità a liquidi e gas.
- Perfetta tenuta con giunto saldato.
- L'elevata elasticità del liner compensa piccoli assestamenti del manufatto senza causare perdite.
- Ottima aderenza del liner al calcestruzzo.
- Possibilità di fare allacci o derivazioni a perfetta tenuta, con tubi in polietilene saldati al liner.
- Resistente alla penetrazione di radici.
- Facile da installare.
- Possibilità di collaudo in opera delle saldature.
- Immediata evidenza di rotture accidentali del liner, la cui superficie esposta ha un colore diverso.



CARATTERISTICHE DELLA GIUNZIONE :

Una volta ultimata la posa del manufatto, l'operatore dovrà entrare all'interno della condotta e provvedere a :



condotte a gravità : il liner in polietilene può essere giuntato con l'uso di nastro *easyband*



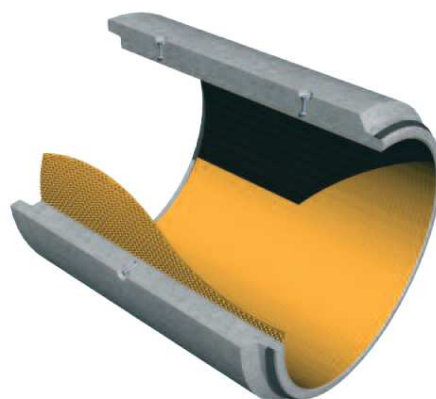
condotte in pressione : il liner in polietilene deve essere saldato con estrusore da personale qualificato

COLLAUDO IN PRESSIONE :

Severi test vengono effettuati in stabilimento per verificare le caratteristiche del prodotto



CONDOTTE CIRCOLARI IN CPC



VOCE DI CAPITOLATO : fornitura di tubo in CPC , composito polietilene e cemento, per condotte a gravità e a bassa pressione di fognatura , irrigazione e condotte in genere. Il tubo in CPC sarà costituito da : tubo-liner (tubo-camicia) interno in polietilene PEAD spessore minimo 3mm , liscio internamente e con inserti a coda di rondine sul lato opposto quali ancoraggi al manufatto portante che sarà realizzato in calcestruzzo di cemento turbovibrocompresso a sezione circolare interna con giunto a bicchiere in elementi della lunghezza non inferiore a ml 2 e confezionato con alti dosaggi di cemento ad alta resistenza ai solfati aventi peso specifico non inferiore a 2,4 Kg/dcm. Le condotte dovranno rispondere alla norma UNI EN 1916. Il rivestimento interno in polietilene dovrà garantire un ancoraggio al calcestruzzo non inferiore a 30 ± 5 kg/cm², oppure a strappo del calcestruzzo stesso e assicurare un coefficiente di scabrezza uguale a quello che identifica le tubazioni in PEAD - PVC. Il laminato quando integrato dovrà presentare dalla parte incastro femmina del tubo un alloggiamento della lunghezza di almeno mm 50 con profondità uguale allo spessore della lamina in modo da eliminare gradini di sovrapposizione e dalla parte dell'incastro maschio dovrà fuoriuscire dal manufatto di almeno mm 40 per consentire la giunzione a innesto tramite riporto a fusione con riscaldamento di materiale dalle caratteristiche uguali alle lamine del rivestimento. I manufatti saranno dotati di sistema di giunzione a bicchiere ed anello gomma in materiale elastomerico quale sistema di autocentraggio del manufatto. Una volta posata, la condotta dovrà essere sigillata internamente nei punti di giunzione con *easyband* (condotte a gravità) oppure con saldatura interna del liner con riporto a fusione di filo dello stesso materiale da parte di personale qualificato (condotte in bassa pressione max 4 bar)

Listino Prezzi 2011

DIAMETRO DN mm	lunghezza elemento cm	peso elemento kg	trasporto autotreno ml.	tubo CPC	tubo CPC
				giunto nastro PREZZO €/ ml	giunto saldato PREZZO €/ ml
800	200	1700	34	270,00	340,00
1000	200	2660	22	370,00	450,00
1200	200	3750	16	460,00	560,00
1400	200	5000	12	670,00	780,00
1500	200	5500	10	750,00	870,00
1600	200	5900	10	800,00	920,00
1800	200	7700	8	910,00	1050,00
2000	200	9500	6	1.100,00	1250,00
2200	200	10600	6	1.260,00	1440,00

Le specifiche possono variare senza preavviso

CONDOTTE SCATOLARI IN CPC



VOCE DI CAPITOLATO - fornitura e posa in opera di elementi scatolari in CPC , composito polietilene e cemento , per la realizzazione di condotte a gravità od in pressione per trasporto di acque cariche o di acque ad uso irriguo o da potabilizzare, per trasporto di fluido ad uso idroelettrico, per gallerie di servizi a perfetta tenuta idraulica. Lo scatolare in CPC sarà costituito da un liner (tubo-camicia) interno in polietilene PEAD spessore minimo 3mm , liscio internamente e con inserti a coda di rondine sul lato opposto quali ancoraggi al manufatto portante che sarà realizzato in calcestruzzo di cemento ad alta resistenza ai solfati , turbovibrocompresso a sezione rettangolare o quadrata interna, con armatura idonea e sistema di giunzione con incastro a bicchiere ed anello di centraggio in gomma conforme UNI EN 681-1. I manufatti dovranno essere costruiti in conformità alle Norme UNI EN 14844:2006 e successivo aggiornamento A1:2008 marcatura CE , D.M. 14/01/08 Lavori Pubblici, UNI 206-1, EN 13760:2008 e UNI 8520/2 per carichi stradali di prima categoria con ricoprimento minimocm e maxcm dall'estradosso superiore. E' a carico dell'impresa produrre tutti i calcoli di verifica statica dei manufatti. Il prezzo è comprensivo di eventuale stivaggio , calo dei manufatti nello scavo previa formazione di idonea soletta armata di sottofondo realizzata in calcestruzzo R cK=250 e armatura idonea realizzata con (singola o doppia) rete elettrosaldata Feb 44k di 15x15 diam. 8mm . La soletta dovrà risultare perfettamente piana per consentire la corretta posa in opera dei manufatti e dovrà avere uno spessore minimo dicm. A richiesta della D.L. la giunzione tra gli elementi dovrà essere realizzata con apparecchiature idrauliche o manuali di tiro (tipo Tir-For) , ed il controllo della livelletta sarà garantita da apparecchiature di tipo laser. Nel prezzo è altresì compreso l'onere per il collaudo dell'opera in conformità alle Norme EN 1610 e al Decreto Ministero Lavori Pubblici 12.12.1985 . Una volta posata, la condotta dovrà essere sigillata internamente nei punti di giunzione con *easyband* (condotte a gravità) oppure con saldatura interna del liner con riporto a fusione di filo dello stesso materiale da parte di personale qualificato (condotte in bassa pressione)

Listino Prezzi 2011

DIMENSIONE INTERNA		spessore parete cm	lunghezza elemento cm	peso elemento kg	trasporto autotreno ml.	scatolare CPC giunzione a nastro PREZZO €/ ml.	scatolare CPC giunzione per saldatura PREZZO €/ ml.
impiego orizzontale b x a cm	impiego verticale a x b cm						
100 x 60	60 x 100	12	100	1100	27	670,00	\
100 x 80	80 x 100	15	200	3100	18	600,00	700,00
120 x 80	80 x 120	15	200	3400	18	660,00	760,00
120 x 100	100 x 120	15	200	3500	16	720,00	830,00
160 x 100	100 x 160	16	200	4800	12	900,00	1030,00
160 x 160	160 x 160	18	200	6400	10	1.180,00	1340,00
180 x 100	100 x 180	16	200	5250	12	990,00	1140,00
180 x 120	120 x 180	18	200	5700	10	1.100,00	1260,00
180 x 180	180 x 180	18	200	7100	8	1.320,00	1510,00
200 x 150	150 x 200	18	150	5100	9	1.340,00	1540,00
200 x 200	200 x 200	18	200	8000	8	1.450,00	1650,00
210 x 110	110 x 210	18	200	6400	10	1.120,00	1280,00
220 x 170	170 x 220	18	100	3900	8	1.500,00	1900,00
240 x 220	220 x 240	18	175	7400	7	1.680,00	1940,00
250 x 125	125 x 250	18	200	7600	8	1.390,00	1580,00
250 x 150	150 x 250	18	200	8000	8	1.490,00	1690,00
250 x 200	200 x 250	18	175	7700	7	1.720,00	1980,00
250 x 210	210 x 250	18	200	9100	6	1.750,00	1980,00
300 x 125	125 x 300	22	110	5800	5,5	1.980,00	2360,00
300 x 150	150 x 300	22	110	6000	5,5	2.100,00	2490,00
300 x 200	200 x 300	22	110	6700	4,4	2.340,00	2800,00
300 x 250	250 x 300	22	110	7300	4,4	2.520,00	3020,00
350 x 200	200 x 350	22	110	7400	4,4	2.520,00	3020,00
360 x 220	220 x 360	25	200	15400	4	2.720,00	3000,00
400 x 200	200 x 400	22	200	14500	4	2.690,00	2990,00
400 x 220	220 x 400	25	175	14800	3,5	3.000,00	3360,00

La Ditta si riserva il diritto di modificare in qualunque momento caratteristiche tecniche e dimensionali

Altre misure a richiesta



EUROAMBIENTE sas - Via M. Mercati 14 - 50139 FIRENZE (ITALY)
telefono 055 4627077 - 484836 fax 055 484836
E-mail : info@euroambiente.info Web Site : www.euroambiente.info