



MATERIALI [E APPLICAZIONI]

L'acqua e il prezioso contributo del PVC per razionalizzarne uso e trasporto e per un più efficiente impiego nelle attività di distribuzione nelle reti idriche e fognarie urbane e di irrigazione in agricoltura. Da non trascurare un interessante rapporto tra costi e benefici in termini di qualità e prestazioni.

Proteggere l'oro blu



L'acqua è la risorsa naturale più abbondante sulla terra ma è anche la più difficile da gestire e la più disomogenea nella distribuzione. Solo circa lo 0,03% dell'idrosfera è accessibile all'uomo, quantità che deve soddisfare il fabbisogno totale di acqua per usi domestici, agricoltura, produzione industriale e di energia.

E tutto questo a fronte di una popolazione mondiale in continua e rapida crescita. Risulta perciò fondamentale, per il bene del nostro pianeta e di noi stessi, razionalizzare l'uso e il trasporto dell'"oro blu" e i tubi e raccordi in PVC di qualità offrono un importante contributo in tal senso. PVC "sotto pressione" nel trasporto di acqua potabile, un settore innovativo.

La pressione che un materiale può sopportare nel lungo periodo si misura in MRS (Minimum Required Strength). Le tubazioni in PVC-U (PVC rigido) offrono il vantaggio di un modulo elastico elevato che consente loro di raggiungere valori medi nell'ordine di MRS 25 (25 MPa o 250 bar), superiori rispetto ad altri polimeri. Efficienza, sicurezza e sostenibilità ambientale, assieme ad un rapporto costo/



“L'INERZIA CHIMICA DEL PVC EVITA LA MIGRAZIONE DEI COMPONENTI DEI TUBI E L'ATTACCO DEI PRODOTTI USATI PER LA DISINFEZIONE”

beneficio decisamente competitivo, sono le altre principali caratteristiche che fanno del tubo in PVC-U a norma UNI EN ISO 1452 la giusta scelta nei diversi settori applicativi. Ultimamente, al tubo in PVC-U compatto si sono aggiunti altre tipologie di tubazione:

- tubi in PVC a molecole bi-orientate (PVC-O): l'orientamento delle molecole crea una struttura stratificata che offre al tubo un'elevata elasticità e una forte resistenza all'avanzamento del punto di rottura.
- tubi in lega polimerica (PVC-A): la tradizionale resina di PVC-U diventa PVC-A grazie all'aggiunta del Cloruro di Polietilene (CPE): la forte stabilità del primo elemento viene unita alla plasticità del secondo per formare una miscela che ha la massima resistenza e un'eccellente duttilità.
- tubi in cloruro di polivinile clorurato, il cosiddetto PVC-C che contiene circa il 10% di cloro in più rispetto al PVC tradizionale e ha con questa modifica una resistenza ancora maggiore alla temperatura, raggiungendo 95°C, e contemporaneamente un'ottima resistenza chimica contro gas e vapori contenenti cloro, ozono, acidi ecc. Anche

alle temperature inferiori, può essere applicato fino a -40°C per condotte di trasporto ad esempio di gas industriale.

Spesso però l'anello debole della resistenza alla pressione è costituito dalle diramazioni e dai sistemi di giunzione dei raccordi. Anche in questo caso il PVC presenta soluzioni adatte a ogni necessità.

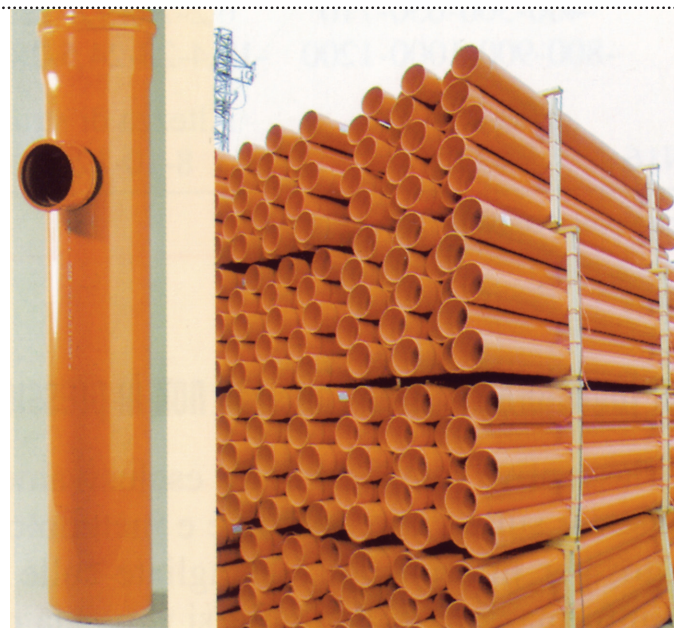
Grazie ad esempio ai cosiddetti "tensile resistant fittings" (raccordi resistenti alla trazione), un sistema completo è resistente al disinnesto perché i raccordi sono in grado di sopportare un livello di sollecitazione molto elevato. Il sistema di giunzione più utilizzato è il sistema a bicchiere che prevede una guarnizione inserita meccanicamente durante la realizzazione del giunto migliorando notevolmente la tenuta idraulica nel tempo.

Un'altra proprietà essenziale è l'inerzia chimica del PVC che impedisce la migrazione nell'acqua dei componenti dei tubi e insieme evita l'attacco chimico alle pareti delle condotte ad opera dei prodotti usati per disinfettare l'acqua.

MATERIALI [E APPLICAZIONI]

A sinistra: i tubi in PVC sono caratterizzati da durezza e riciclabilità

A destra: tubi per fognature



Agricoltura: irrigazione a sprinkler e a goccia

In Italia circa il 60% dell'acqua dolce viene impiegato per l'agricoltura. In passato i sistemi di irrigazione a rete libera erano i più impiegati per la loro semplicità ma il problema era che circa il 50% dell'acqua andava sprecato.

Col tempo sono stati quindi sviluppati 2 sistemi localizzati, a sprinkler e a goccia, che utilizzano tubi di PVC in pressione sia rigidi che flessibili anche in funzione del loro ottimo rapporto costo/qualità.

L'irrigazione mediante sprinkler risulta molto utile nelle zone in cui scarseggia l'acqua: il sistema di nebulizzazione la disperde in modo omogeneo come farebbe la pioggia. I tubi in PVC si adattano ad ogni configurazione del terreno, sono resisten-

ti e contribuiscono ad accrescere la produttività riducendo notevolmente il carico di lavoro dell'agricoltore così come il consumo di acqua. L'irrigazione a goccia è la tecnica più recente che consiste nell'iniettare acqua direttamente verso le radici. Riducendo l'umidità dell'ambiente, limita il rischio di attacchi fungini causati dalla peronospora o da altri miceti. Evita inoltre la proliferazione di piante parassite i cui semi germogliano su superfici umide. Questa tecnica risulta particolarmente adatta a terreni sabbiosi, in forte pendenza o esposti al vento.

Circular Economy senza perdere acqua

Una rete fognaria efficiente deve innanzitutto garantire un'opportuna rigidità delle condotte sottoposte a deflusso irregolare con volumi d'acqua variabili. Ma anche un'adeguata resistenza ai movimenti del suolo, allo schiacciamento e/o alle vibrazioni, sollecitazioni che richiedono, oltre alla rigidità, anche una certa flessibilità. Infine, è richiesta resistenza agli agenti chimici che impone l'uso di materiali dotati di elevatissima stabilità nella struttura molecolare. Resistenza termica e inerzia chimica, come visto in precedenza, sono le 2 principali proprietà del PVC.

Grazie ai progressi della ricerca, oggi sono disponibili tubi di diametro sempre più elevato con una quantità inferiore di materia prima impiegata e con un campo applicativo sempre più ampio.

I tubi in PVC strutturati, inoltre, possono essere realizzati con una percentuale di materiale riciclato superiore a quella dei tubi di PVC tradizionali. In una tubazione a 3 strati è infatti possibile iniettare PVC espanso composto in buona parte da riciclato, mantenendo inalterate efficienza e piena conformità alla stringente normativa vigente. Il PVC riciclato (PVC-R) conserva prestazioni elevate e non subisce un deterioramento delle sue notevoli proprietà meccaniche. ■

Il PVC in Italia

Il Gruppo Tubi e Raccordi in PVC compatto è costituito da aziende di settore associate al PVC Forum Italia. Il principale obiettivo del Gruppo è creare una nuova "cultura della qualità" per tubi e raccordi in PVC prodotti in conformità alle norme UNI EN 1329, 1401 e 1452 e quindi sicuri, durevoli e riciclabili.

Attività:

- promozione di tubi e raccordi in PVC di qualità su tutto il territorio nazionale;
- Net Lab, rete di laboratori dedicati al controllo dei prodotti a disposizione anche di esterni;
- formazione e informazione attraverso corsi, divulgazione di materiale tecnico e creazione dei fac-simili dei capitolati prestazionali UNI EN 1329, 1401 e 1452 corredati dai relativi disciplinari tecnici;
- creazione e divulgazione di un marchio volontario a garanzia di qualità che certifica la provenienza del prodotto da aziende appartenenti al Gruppo e l'utilizzo di additivi sostenibili.