



## EcoSense System

Scheda Tecnica

### Premessa

Ad ogni precipitazione meteorica tutti i materiali e le sostanze inquinanti che si sono depositati sulle superfici scolanti durante il periodo precedente, vengono trascinate e messe in sospensione dall'acqua di pioggia. In assenza di trattamenti o convogliamenti in rete fognaria, queste acque di dilavamento contaminate, denominate "acque di prima pioggia", si riversano in specchi d'acqua superficiali (mare, fiumi, laghi), o nei terreni circostanti, contaminando e modificando le condizioni chimiche del corpo ricevente.

Le zone che presentano un'elevata criticità inquinante causata dal dilavamento delle "acque di prima pioggia" sono le zone di movimentazione mezzi e le zone di stoccaggio di materie prime o rifiuti quindi aree portuali, aree autoportuali, aree ferroviarie, piazzali di industrie attuali o dismesse, sfasciacarrozze, distributori di carburante e autolavaggi, grandi aree di parcheggio, e soprattutto luoghi dove le acque meteoriche vengono scaricate a mare come banchine portuali e strade costiere.

### **A considerare e disciplinare il problema delle "acque di prima pioggia" ci sono le leggi:**

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 ("Norme in materia ambientale" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2006 - Supplemento Ordinario n. 96) – art. 113 (acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia) stabilisce che ai fini della prevenzione di rischi idraulici ed ambientali, sono le Regioni, sentito il parere del Ministero dell'ambiente, a disciplinare le forme di controllo degli scarichi, e a definire quando c'è l'obbligo di trattamento delle acque di prima pioggia e di dilavamento. Con il D.Lgs. n. 152/06, aggiornamento del D.Lgs. n. 152/99, lo Stato italiano ha recepito le direttive comunitarie n. 91/271/CEE (Trattamento delle acque reflue urbane), e n. 91/676/CEE (Acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia).

- Legge 31 luglio 2002 n.179 ("Disposizione in materia ambientale"), istituisce il Reparto Ambientale Marino (RAM) del Corpo delle Capitanerie di porto. Il nuovo Reparto è posto dalla legge istitutiva alle dipendenze funzionali del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio per "conseguire un più rapido ed efficace supporto alle attività di tutela e di difesa dell'ambiente marino e costiero".

- Legge Regionale 5 dicembre 2008 n. 16 ("Norme urgenti in materia di ambiente, territorio, edilizia, urbanistica, attività venatoria, ricostruzione, adeguamento antisismico, trasporti, demanio marittimo e turismo") – art. 19 (scarichi acque meteoriche di dilavamento dei piazzali) definisce le Province l'Ente preposto all'autorizzazione allo scarico delle acque meteoriche di dilavamento dei piazzali, sentito il parere dell'Arpa.

Inoltre, qualora sia necessario sottoporre uno scarico di acque meteoriche ad autorizzazione, bisogna vedere quale sia il corpo ricevente, poiché con l'art. 45 del D.Lgs. 152/99 si prevede che per gli scarichi in fognatura la competenza sia del Gestore della rete, mentre per gli scarichi in corpo idrico superficiale o sul suolo sono di competenza provinciale.

Nel rispetto D.Lgs. n. 152/06, per tutte le zone in ambito marittimo in cui le acque meteoriche vengono scaricate direttamente a mare, le Autorità Portuali dovrebbero effettuare un'autovalutazione sull'esigenza o meno di sottoporre ad autorizzazione allo scarico e di conseguenza considerare la realizzazione di un sistema di trattamento delle "acque di prima pioggia".

Attualmente le Autorità Portuali e le Province (Ente autorizzatore allo scarico) impongono ai concessionari di terminali marittimi, che chiedono autorizzazione alla riqualificazione del sito concesso, di considerare in sede di progettazione un sistema di trattamento delle "acque di prima pioggia".

### **Presentazione di ECOSENSE SYSTEM**

Il problema delle "acque di prima pioggia" non è stato, in passato, considerato di primaria importanza, ma

fortunatamente la percezione del nostro impatto sull'ambiente diventa man mano più consapevole e spinge a

sviluppare nuove soluzioni per risolvere questi problemi.

Oggi a proporsi per risolvere questi problemi ambientali c'è anche la NEW ECO srl, un'azienda con sede e stabilimento a Trieste, che ha scelto come mission fornire soluzioni innovative, con costi molto contenuti, per la depurazione delle "acque di prima pioggia".

Per il trattamento di queste acque di dilavamento contaminate da sostanze inquinanti ("acque di prima pioggia"), la NEW ECO srl propone **ECOSSENSE SYSTEM**.

**ECOSSENSE SYSTEM** è un innovativo sistema di filtrazione che si propone sul mercato della depurazione delle acque superficiali come il miglior sistema di trattamento in termini di semplicità d'installazione e di rapporto efficienza/prezzo.

**ECOSSENSE SYSTEM** si installa all'inizio dei pozzetti di scarico, perchè da quella posizione, in presenza di un evento meteorico, inizia da subito e in continuo il trattamento delle acque di prima pioggia e, grazie alla

tecnologia delle soluzioni applicate, riesce ad ottenere rendimenti di depurazione difficilmente riscontrabili nei metodi tradizionali. Questa innovativa scelta d'installazione fa ridurre di molto sia i costi iniziali di posa in opera che quelli successivi di manutenzione.

**ECOSSENSE SYSTEM** trova applicazione nei luoghi di movimentazioni mezzi quali aree portuali, aree autoportuali, aree ferroviarie, nelle aree esterne di impianti di stoccaggio e trattamento rifiuti, nei piazzali

per il parcheggio di automezzi, nelle autorimesse, nei distributori di carburante, negli autolavaggi, nelle piccole officine, e dove le acque meteorologiche vengono direttamente scaricate a mare, come le banchine portuali e le strade costiere.

## **Struttura del sistema filtrante**

### **ECOSSENSE SYSTEM è costituito:**

- dalla piastra di supporto del corpo filtrante (disponibile in versione quadrata o circolare) che viene fissata e sigillata a tenuta stagna, sulle pareti dello scarico,
- dal prefiltro posizionato sopra la piastra di supporto. Il prefiltro costruito con rete inox inossidabile ha la funzione di trattenere gli elementi solidi (fogliame, ghiaia, ecc.),
- dalla guarnizione in gomma di colore nero che grazie alla particolare costruzione, ha la funzione di impedire il passaggio dell'acqua e di far depositare ghiaia e terriccio sulla piastra,
- dal corpo filtrante, costruito in polietilene ignifugo con le pareti sigillate a perfetta tenuta idraulica al fine di impedire sia eventuali fuoriuscite delle sostanze inquinate che per prevenire possibili combustioni accidentali. All'interno il mezzo filtrante è costituito da ESI MBPP (un polimero di fibre di polipropilene) o da ESI MZ (un silicato di alluminio)
- da due scarichi di troppo pieno, posizionati sopra la piastra, che entrano in funzione quando la

caduto si trova a ricevere un quantitativo d'acqua superiore ai 80/140 lt/min che normalmente viene filtrata dal nostro sistema (es. durante un nubifragio). Superato il problema di sovralimentazione, il sistema ritornerà ad operare in modo normale. È importante ricordare che il sistema viene continuamente attraversato dall'acqua, ma questa dopo i primi 15 minuti (L.R. Lombardia n. 62/1985) non è più considerata acqua inquinata, per tanto questo continuo passaggio non condiziona la durata del filtro. Tutte le parti costituenti il sistema ECOSENSE SYSTEM sono resistenti alla corrosione.

## Mezzo filtrante

### **ECOSSENSE SYSTEM utilizza due diversi corpi filtranti:**

- ESI MBPP è il mezzo standard ed è il più economico. È costituito da un polimero di fibre di polipropilene prodotto secondo specifiche ESI che creano un altissimo rapporto superficie – volume.

L'indice di filtraggio delle particelle è di 5 micron ma il prodotto è caricato in cartucce ESI in modo

tale da produrre un alto tasso di scorrimento. ESI MBPP è particolarmente adatto ad aree con alto

traffico urbano, luoghi di movimentazione mezzi, piazzali per il parcheggio di automezzi, aree esterne di stoccaggio e trattamento rifiuti, ecc. L'ESI MBPP non solo rimuove olio e lubrificante, ma anche i metalli pesanti associati, i sedimenti fini e le particelle organiche oltre ai nutrienti ad essi legati.

- ESI MZ è un silicato di alluminio modificato e brevettato, progettato per assorbire anioni come

cromati, seleniati, solfati, idrocarburi (per esempio benzene, toluene e xilene), metalli pesanti (per

esempio piombo e cadmio) e vari prodotti del petrolio presenti nelle acque di dilavamento.

## Gestione e Manutenzione

La manutenzione di ECOSENSE SYSTEM, necessaria per determinare il grado di saturazione del corpo filtrante varia a seconda del mezzo filtrante che viene scelto.

Per i filtri che utilizzano ESI MBPP verificarne il grado di saturazione risulta molto semplice, basta

periodicamente (ogni tre mesi salvo sversamenti accidentali) pesare il corpo filtrante, comparare il dato emerso con il valore, riportato nella scheda tecnica, riguardante il peso del modello di filtro usato, raggiunto il 90% di saturazione si provvede al cambio.

Per sapere invece quando effettuare la sostituzione dei filtri contenenti ESI MZ sono necessarie delle analisi periodiche a campione (ogni tre mesi) delle acque di scarico, e, in base ai valori rilevati, si programmano le sostituzioni, oppure, salvo sversamenti accidentali, si definisce che ogni anno si provvede alla loro totale sostituzione.

Il corpo filtrante saturo viene smaltito come un rifiuto speciale, cioè come “filtro contaminato da idrocarburi” cod. CER 150202.

### **Comparazione tra un sistema tradizionale ed ECOSENSE SYSTEM**

Per la scelta del tipo di sistema di trattamento delle acque meteoriche da installare risulta necessario l'analisi, oltre che dei costi di realizzazione, anche delle problematiche che si vengono a creare durante l'intervento edile. In particolare la qualità dell'ambiente è condizionata dal diverso numero di mezzi meccanici utilizzati, dalla loro capacità inquinante e dalla necessità di smaltimento del materiale derivante dalla demolizione.

Se la scelta sarà per l'impianto con “vasca di accumulo” e disoleatore o con vasche preposte all'alloggiamento di filtri-cartucce tipo StormFilter, gli interventi da fare sulla superficie scolante saranno:

- demolizione dello strato superficiale del piazzale interessato al trattamento delle acque di dilavamento, scavo per il posizionamento della vasca di trattamento, smaltimento del materiale di risulta,
  - realizzazione nello scavo di una soletta di fondazione,
  - realizzazione dei pozzetti di scarico, di una rete di canalizzazione alla vasca di accumulo e del collegamento dalla vasca alla rete fognaria,
  - posa in opera della vasca, in monoblocco prefabbricata in c.a.v., per l'accumulo e il trattamento acque di prima pioggia,
  - realizzazione di linee elettriche ed idrauliche di adduzione all'impianto.
- Se invece la scelta dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche sarà l'installazione di ECOSENSE SYSTEM gli interventi necessari per la sua installazione sulla superficie scolante saranno:
- demolizione dei soli strati superficiali del piazzale in cui saranno realizzati i pozzetti di scarico e smaltimento del materiale di risulta,
  - realizzazione dei pozzetti di scarico e della rete di canalizzazione alla rete fognaria, (nel caso il piazzale interessato al trattamento "acque di prima pioggia" sia una banchina portuale non ci saranno canalizzazioni di collegamento con la rete fognaria in quanto l'acqua depurata sarà direttamente scaricata a mare),
  - posa in opera in ogni pozzetto di scarico del sistema filtrante ECOSENSE SYSTEM.

## Conclusioni

In considerazione di quanto sopra riportato, risulta evidente che con la scelta di ECOSENSE SYSTEM si avranno interventi edili meno invasivi e per questo anche l'attività quotidiana subirà minori disagi. Inoltre l'impatto ambientale sarà ridotto (meno materiale di risulta da smaltire, minore utilizzo di mezzi meccanici, minore consumo di energia elettrica), ma la differenza sostanziale tra i diversi impianti si evidenzierà quando gli impianti lavoreranno a regime: ECOSENSE SYSTEM non avrà nessuna necessità di alimentazione elettrica per depurare le acque dalle sostanze inquinanti, cosa che invece non avverrà nel "sistema con vasca di accumulo" o sistema filtrante StormFilter.

Pertanto possiamo concludere il confronto affermando che l'utilizzo di ECOSENSE SYSTEM garantisce efficienza di funzionamento, è vantaggioso economicamente, e soprattutto opera in regime di risparmio energetico, in quanto non ha necessità di collegamenti elettrici.

## Referenze

In considerazione della sua economicità, efficienza, facilità d'installazione e di manutenzione, ECOSENSE SYSTEM è già stato scelto da piccole attività commerciali/artigiane, da importanti aziende nazionali e da studi di progettazione tra cui segnaliamo:

**Fincantieri di Monfalcone;**

**Alcatel** (sede di Trieste);

**Trieste Trasporti S.p.A.** società concessionaria del trasporto Pubblico Locale nella Provincia di Trieste;

**ACEGAS S.p.A.** (ex Municipalizzata del Comune di Trieste per fornitura di luce, acqua, gas e raccolta rifiuti urbani);

**Italspurghi Ecologia S.r.l.** di Trieste;

**Comune di Montignoso** (Prov. di Massa-Carrara);

**Maragoni Pneumatici S.p.A.** di Feltre (Belluno);

**MedCenter Container Terminal S.p.A.** installazione in area portuale di Gioia Tauro (RC);  
**S.C.A.-** Società Commercio Auto di Pozzuolo (NA);  
**Somerc Marine Cranes** cantiere navale di Alcamo (TP);  
**P.P.T.** - Centro Recinert per recupero rifiuti inerti e produzione aggregati riciclati certificati di Bassacutena (OT);  
**Cugutto Costruzioni srl** – Centro Recinert per recupero rifiuti inerti e produzione aggregati riciclati a Benetutti (SS);  
**Studio Zacutti** (La Spezia & Milano) specializzato in Architettura Portuale Commerciale (Terminal Container) e Turistica (Porti turistici);  
**Demiced s.r.l.** di Malcontenta di Mira (VE) per l'installazione sul Molo VI (Punto Franco Nuovo del Porto di Trieste);  
**Qualiano Multiservizi S.p.A.** di Qualiano (Napoli) società attiva nell'igiene urbana (raccolta e trasporto dei rifiuti solido urbani, pulizie stradali, diserbo stradale, ecc.);  
**Ustica Lines S.P.A.** area portuale di Trapani;

e inoltre due Cooperative Sociali attive sempre nella gestione dei rifiuti:  
**Querciambiente Soc.Coop.Soc.** di Trieste;  
**ROM 1995** Soc. Coop. Sociale ONLUS di Reggio Calabria.