

AQ

ACERQUALITY

Allegato redazionale al numero 2/2011 di ACER

ACERQUALITY, l'allegato dedicato alle soluzioni, ai progetti, alle idee per l'ambiente intorno al verde. Le buone pratiche, le tecniche, i materiali più innovativi che rendono le attività umane sempre più sostenibili e che trasformano i rifiuti in risorse.

Nel primo numero, recupero e riciclo dei prodotti: impiego dei fanghi di depurazione; intervista al presidente della European association of plastics recycling and recovery organisations (Epro); filiera di trasformazione della plastica, dalla bottiglia all'arredo per le aree verdi.

I fanghi di depurazione delle acque

UNA RICCHEZZA PER IL SUOLO

di **Enzo Favoino**, ricercatore Scuola Agraria del Parco di Monza,
presidente del Gruppo di lavoro sul trattamento biologico - International solid waste association



Franco Iozzoli - Ispra



L'impiego dei fanghi è uno degli elementi considerati nelle strategie europee per preservare la fertilità dei suoli e prevenire fenomeni di desertificazione.

Gli ammendanti miscelati con fanghi di depurazione, quali il compost, sono un'importante fonte di elementi nutritivi utili nelle opere di recupero ambientale e di paesaggistica

La paesaggistica si è spesso confrontata con l'opportunità di impiegare ammendanti a base di fanghi ottenuti dai processi di depurazione delle acque. La loro natura di risorsa organica di scarto ne fa, da un lato, un potenziale vettore di sostanza organica, esaltandone il potere ammendante così importante nelle operazioni di rivegetazione su substrati minerali presenti in loco o apportati dall'esterno (per esempio in cave e discariche esaurite, barriere antirumore ecc.). Dall'altro lato, la natura di "scarto" rende le economie d'impiego di tali materiali molto favorevoli, e dunque interessanti nell'ottica dell'ottimizzazione costi/benefici degli interventi di paesaggistica. I fanghi sono per lo più usati come matrice nelle miscele di compostaggio, nei casi in cui serve un ammendante pienamente stabilizzato e "maturo" come nelle applicazioni pre-semina o pre-impianto. Se ne può anche ipotizzare un impiego come matrice non compostata, ma igienizzata per via chimica, per operazioni di ammendamento generico. Sotto il profilo agronomico l'interesse sul tema fanghi è governato essenzialmente dai punti seguenti.

Il principale riferimento normativo europeo è la Direttiva 278/86, che, recepita dal D.Lgs. 99/92, affronta il tema della destinazione dei fanghi.

Il quadro comunitario è composto da:
1) revisione della Direttiva 278/86, in merito alla quale si rileva la redazione, per conto della Commissione europea, di una bozza di documento di consultazione, intesa a strutturare la discussione tra i Paesi membri e i diversi portatori di interesse sui possibili scenari della revisione della Direttiva stessa;
2) strategie, in diversi Paesi, tese a promuovere l'applicazione agricola dei fanghi con recupero delle risorse fosforiche e organiche presenti;
3) effetto di altre strategie che governano la gestione del suolo, in particolare, la Strategia tematica sui suoli e il Programma EU sul cambiamento climatico (ECCP).

UN BENE PER L'ECONOMIA

- Aspetti relativi alla possibilità di recuperare risorse nutritive altrimenti in esaurimento, con particolare riferimento alle risorse fosfatiche (l'esaurimento dei giacimenti sfruttabili sulla base delle attuali condizioni tecniche ed economiche è previsto in un lasso di tempo calcolato da pochi decenni a 200 anni).
- Aumento dei prezzi dei fertilizzanti, conseguente alla recente impennata dei costi delle risorse petrolifere.
- Crescente attenzione al ruolo e alle funzioni della sostanza organica, messa al centro delle politiche e strategie di gestione del suolo.

Per esempio è importante sottolineare che la Strategia tematica sui suoli, per la quale è stata predisposta una Proposta di Direttiva (COM(2006) 232 Final), individua il declino della sostanza organica come una delle "minacce per il suolo", e i fanghi come un possibile strumento di intervento (come, peraltro, compost, letami e "pratiche conservative" per le lavorazioni del terreno). In analogia direzione va il Programma EU sul cambiamento climatico, che sottolinea l'importanza dell'aumento della sostanza organica dei suoli nelle strategie di lotta ai gas-serra.

Tutto ciò va dunque nella direzione di una crescente attenzione al recupero della sostanza organica (e degli elementi nutritivi) inclusi nei materiali organici di scarto e tra questi nei fanghi. Allo stesso tempo vanno considerati i potenziali fattori costrittivi relativi alla contaminazione, ossia ai potenziali inquinanti (es. metalli pesanti, microinquinanti organici) di cui i fanghi potrebbero essere vettore. La stessa Strategia tematica sui suoli individua la contaminazione come un'altra potenziale minaccia per il suolo, ponendo enfasi sulle strategie intese a prevenirla.

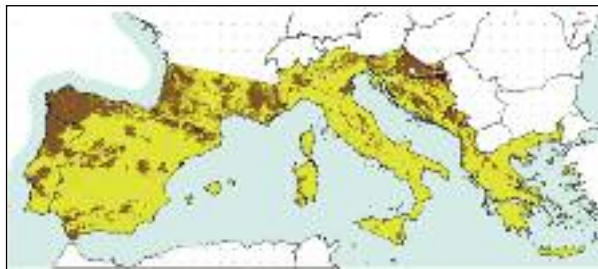
La giusta misura

Alla luce dei temi sopra individuati è importante definire strategie in grado di assicurare l'apporto benefico di sostanza organica e di elementi nutritivi, minimizzando al contempo i rischi relativi alla contaminazione.

Sotto questo profilo, è particolarmente significativa l'impostazione del Documento di lavoro per la revisione della Direttiva 278/86 sui fanghi, che già incorporava e dava seguito a tali concetti con l'introduzione dei "Pollution prevention programmes", impostati su un

Vengono definiti "fanghi" i residui palabili dei processi di depurazione delle acque.

In genere, e in particolare nel caso della depurazione dei reflui civili e di molte attività agroindustriali, la componente principale dei fanghi è la sostanza organica, il che li rende un materiale potenzialmente interessante per operazioni di fertilizzazione, con applicazione diretta (in genere, dopo igienizzazione chimica) o dopo compostaggio; l'interesse agronomico è inoltre aumentato dalla presenza di vari elementi della fertilità. La produzione di fanghi a livello nazionale è di circa 8,5 milioni di tonnellate (2003) e in costante aumento per l'aumento del grado di copertura del territorio con impianti di depurazione; nel 2003 il 32% del totale era impiegato in agricoltura direttamente o dopo compostaggio.



(Fonte: European Soil Bureau)

Contenuto in carbonio negli strati attivi del suolo nell'area euromediterranea. In Italia l'86,4% dei suoli è classificato con contenuto di carbonio (sostanza organica) da "basso" a "bassissimo" (aree mappate in giallo).

decremento progressivo dei valori limite ammessi per la concentrazione dei contaminanti nei fanghi, con l'obiettivo di portare a un miglioramento progressivo della qualità dei reflui immessi nei sistemi di depurazione e conseguentemente dei fanghi. Nei Paesi scandinavi sono stati da tempo introdotti con successo programmi di questo tipo che hanno guidato l'individuazione delle principali fonti di contaminazione alle quali sono stati indicati i tempi e le modalità di adeguamento per le immissioni in rete, con un progressivo e marcato miglioramento della qualità, sia media che puntuale, dei fanghi. Più recentemente (fine 2009) la Commissione europea ha pubblicato un Rapporto preliminare di consultazione inteso a stimolare la discussione e raccogliere le opinioni degli stakeholders sugli scenari possibili di revisione della Direttiva.

I possibili scenari

È interessante sottolineare che il Rapporto ha previsto diversi scenari di revisione della Direttiva valutandone le possibili implicazioni economiche e ambientali:

- nessuna variazione (mantenimento delle previsioni del testo della 278/86);
- modifiche nella direzione di un "moderato rafforzamento" dei requisiti e dei valori limite, sia con un abbassamento di alcuni valori-limite, sia con l'introduzione di nuovi limiti per alcuni patogeni e microinquinanti organici;
- introduzione di limiti più restrittivi, e introduzione di divieti alla applicazione dei fanghi su certe colture;
- totale abolizione della Direttiva (con decisioni lasciate ai Paesi Membri);
- divieto totale di applicazione dei fanghi in agricoltura.

L'opzione definita "più probabile/verosimile" ("likely") è la seconda, che tendenzialmente aderisce alla filosofia dei Documenti di lavoro predisposti attorno al 2000: individuazione di condizioni regolamentari che stimolino il miglioramento progressivo della qualità dei fanghi destinati all'impiego agricolo. Dunque, divieto? Non sembra: piuttosto, valorizzazione, regolamentazione e controllo sono i paradigmi nella cui direzione sembrano continuare a muoversi le strategie EU sui fanghi. Un approccio condivisibile, in grado di dare risposta ai vari temi agronomici sottesi alla gestione delle risorse organiche di scarto e di assicurare flussi di matrici organiche più qualificate ai circuiti di compostaggio e reimpiego agricolo.

Un impianto di compostaggio di fanghi di depurazione.



STRATEGICITÀ DI RISORSE E CHIUSURA DEL CERCHIO



Cesare Spreafico, ingegnere, è presidente della European association of plastics recycling and recovery organisations (Epro) e direttore generale del Consorzio nazionale per la raccolta, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di imballaggi in plastica (Corepla)

Come funziona la raccolta differenziata in Italia ed Europa?

La raccolta differenziata nasce dall'obbligo, sancito dalla legge, dei produttori e degli utilizzatori di imballaggi di assumersi la responsabilità e farsi carico degli oneri per la corretta gestione ambientale degli stessi alla fine del ciclo di vita. Le aziende possono adempiere tale compito in prima persona oppure, ed è la strada più battuta, attraverso un consorzio di imprese (Corepla per la plastica, Coreve per il vetro, Comieco per la carta e così via), un ente terzo che si assume l'incarico di recuperare rifiuti di imballaggi in un quantitativo tale da raggiungere gli obiettivi fissati per le singole imprese consorziate.

In Germania, Austria e nei Paesi nordici, questi consorzi gestiscono direttamente la raccolta differenziata, che in gran parte del Sud Europa è invece effettuata da imprese, private e municipalizzate. In Italia, l'accordo-quadro tra l'Associazione nazionale comuni italiani (Anci) e il Consorzio nazionale imballaggi (Conai) prevede un contributo ai Comuni in funzione della qualità della raccolta: più alta è la qualità, più alto è il corrispettivo. Questa linea, seguita in modo analogo anche in Spagna e Francia, ha consentito un miglioramento dell'efficienza della differenziata, con una riduzione dei quantitativi destinati a discariche e inceneritori. Tutta la plastica raccolta e selezionata è infine venduta da Corepla attraverso aste on line, esclusivamente ad aziende con stabilimenti adatti per utilizzare questi materiali.

I NUMERI DEL "SISTEMA PLASTICA" IN ITALIA

Nel 2009 il sistema plastica ha riciclato oltre **691mila t** di imballaggi (il 33,1% dell'immeso): **335mila t** circa derivano dalla raccolta differenziata urbana (giunta a 588mila t), mentre le restanti **356mila t** sono imballaggi di origine non domestica raccolti su superfici private, riciclati per il 98% da una rete di imprese operanti in autonomia sul libero mercato. Ai quantitativi riciclati vanno aggiunte circa **220mila t** di imballaggi di plastica derivanti dalla raccolta differenziata ma non collocabili sul mercato del riciclo, trasformate in combustibili alternativi, e **472mila t** presenti nel rifiuto indifferenziato inviato a termovalorizzazione. Si arriva così a **1384mila t** di imballaggi in plastica recuperate complessivamente, con un tasso pari al 66,2% dell'immeso al consumo (**2092 t**). Dal punto di vista ambientale, ogni tonnellata di Pet (polietilene tereftalato) riciclato immessa sul mercato comporta un risparmio di energia del 72% e di CO₂ del 71% rispetto alla creazione ex-novo del polimero: valori analoghi si hanno con il polietilene. Il riciclo di materiali gestiti direttamente da Corepla ha comportato nel 2009 un risparmio di circa 520mila t equivalenti di CO₂. (Fonte: Corepla).

Come avviene il processo di selezione?

Dalle aziende che eseguono la raccolta, la plastica giunge ai nostri centri di selezione, una quarantina in tutta Italia. Qui si separano le bottiglie in Pet in trasparente, azzurro e colorato, i flaconi in polietilene, poi il film e infine il mix, sul quale stiamo lavorando per individuare ulteriori frazioni vendibili. È un modo progressivo per cercare di sfruttare tutto il materiale recuperato, evitando per quanto possibile il recupero energetico. La gerarchia delle soluzioni è prevenzione, riciclo, recupero, termovalorizzazione e discarica. In questa catena, bisogna seguire le priorità: solo se non si riesce ad accedere alla prima si passa alla seconda, poi alla terza e così via.

Come si posiziona l'Italia in Europa per la raccolta della plastica?

Allineata agli altri Paesi latini. La Germania è l'unica tra le grandi nazioni a raccogliere volumi decisamente superiori, ma con spese correlate rilevanti: il contributo ambientale (corrisposto dai produttori e utilizzatori di imballaggi di plastica al Corepla a fronte dei costi della raccolta differenziata, del recupero e del riciclaggio degli stessi) che dal 1° luglio in Italia sarà di 140 Euro/t di plastica, in Germania è dieci volte superiore. Olanda, Svezia, Norvegia e Austria sono molto efficienti nella raccolta differenziata, ma la superficie ridotta o il limitato numero di abitanti rende molto facile per questi Paesi sostenere tali circuiti. Non dobbiamo dimenticare che a livello mondiale l'Europa ha scelto una strada molto virtuosa, rispetto agli Stati Uniti per esempio: in tutti i Paesi esistono consorzi come il nostro e un monitoraggio estremamente costante e preciso da parte delle autorità.

Che peso ha la comunicazione in questo ambito?

Fondamentale. Il materiale riciclato è di gran lunga più diffuso, in tanti oggetti e applicazioni, di quanto venga effettivamente percepito dai non addetti ai lavori. È una questione su cui stiamo lavorando. La raccolta differenziata è un valore ormai acquisito, rappresenta un mezzo e non il fine per un consumo sostenibile. Corepla ha deciso di ripartire a breve con una campagna di comunicazione per illustrare gli innumerevoli utilizzi della plastica riciclata e la strategicità del volume di questi materiali, che è enorme, centinaia di migliaia di tonnellate, come accade peraltro per il vetro, l'alluminio e la carta.

Che giudizio dà dello stop all'uso degli shopper di plastica dallo scorso 1° gennaio previsto dal decreto Milleproroghe?

Un decreto analogo presentato in Francia 3-4 anni fa è stato dichiarato non legittimo dalla Comunità Europea e ritirato. Vediamo cosa succederà in Italia. Lo shopper del supermercato viene utilizzato per buttare i rifiuti: il volume di plastica risparmiato dal ritiro sarà recuperato perché la gente dovrà, con una spesa ulteriore, comprare i sacchi per la spazzatura.

STRATEGICITÀ DI RISORSE E CHIUSURA DEL CERCHIO

Qual è oggi il punto focale della questione riciclo?

La già citata strategicità delle materie seconde, altissima in un quadro mondiale caratterizzato da una tensione permanente sulle materie prime, e in una società che deve minimizzare gli impatti dal punto di vista ambientale ed economico. Con la crisi, assieme al mercato delle materie prime si è fermato anche quello delle seconde, con rischio di un effetto a ritroso sulla raccolta differenziata a livello europeo. Per il resto, è fondamentale un circuito che sostenga il più possibile il flusso di chiusura del cerchio: produzione, consumo, recupero, riciclo, parte in riciclo, parte in termovalorizzazione.

Può fare un esempio di questa "strategicità"?

In Italia, come anche in Europa, i costi molto più alti di *feedstock* come olio e gas rispetto ai Paesi mediorientali rendono la nostra industria chimica poco competitiva. Stanno infatti chiudendo degli impianti, succede a Porto Marghera, succede in Sardegna. Al tempo stesso, le oltre 600mila tonnellate annue di plastica riciclata corrispondono alla produzione di 3-4 impianti chimici, sostituendoli in parte come polietilene e in parte come Pet, i prodotti più importanti. D.D.

ALCUNE APPLICAZIONI DELLA PLASTICA RICICLATA

Volumi elevatissimi sono utilizzati in edilizia, un'applicazione tanto importante che la crisi del settore ha influito notevolmente sulle vendite della plastica recuperata. I granuli rigenerati, frutto del processo di riciclo, sono impiegati per realizzare scatolette per l'elettricità, canoline, passacavi e tutti gli elementi "nascosti" nei muri che non richiedono la qualità della plastica nuova. Altre destinazioni tipiche sono pannelli e barriere fonoassorbenti. Il Pet uscito dal processo di riciclo presenta caratteristiche molto simili a quelle di una plastica vergine: in molti Paesi europei può già essere usato a contatto con gli alimenti. In Italia, dall'estate scorsa, il Pet riciclato può essere usato al 50% per le bottiglie di acqua minerale. Negli impianti "bottle to bottle", partendo da una bottiglia in Pet post consumo se ne produce una nuova pronta per il mercato. Nel tessile, si realizzano tessuti non tessuti, rivestimenti, isolanti, coperte e capi d'abbigliamento in pile.

Il settore dell'arredo urbano, sebbene minoritario in termini di volumi, ha il pregio di mostrare chiaramente alla gente quale utilizzo possa avere la plastica riciclata: attrezzature ludiche per parchi gioco, pavimentazioni, panchine, tavoli, cestini, gazebo, fioriere, staccionate ecc. La termovalorizzazione, infine, è destinata in gran parte ai cementifici.

IL CICLO DEL RICICLO, STEP BY STEP

La raccolta differenziata è un mezzo per avviare al riciclaggio le materie prime seconde: vetro, plastica, lattine di alluminio, barattoli di acciaio, poliaccoppiati. I sistemi per intercettare i materiali "differenziati" dai cittadini sono campane, cassonetti, sacchi o bidoncini per "porta a porta". Ogni Comune, in base alle caratteristiche urbanistiche, strutturali e architettoniche, decide con il proprio gestore la tipologia dei servizi.

La raccolta, la selezione e il trattamento preparano i materiali per l'invio, dopo i controlli per verificare il rispetto delle specifiche tecniche dell'accordo Anci-Conai, ai consorzi nazionali di filiera (Coreve, Corepla, Cial, Consorzio acciaio) o, per il vetro, anche direttamente alle vetrerie sparse sul territorio.

Revet, aggregazione di aziende al servizio dei comuni toscani per garantire che dalle frazioni raccolte e processate si abbia la massima quantità di riciclaggio effettivo, nel 2010 ha "trattato" 130mila t di materiale: il 60-65% composto da vetro, il 20-25% da plastica, il restante da metalli e poliaccoppiati.

Come inizia il processo (vedi foto a lato) che, dopo la raccolta, porta attraverso passi successivi al prodotto finito? Svuotati i contenitori e raccolti i sacchi

dei "porta a porta", la separazione dei componenti del multimateriale inizia in un primo impianto di selezione, attraverso processi meccanici e manuali. Per dividere l'acciaio vengono utilizzati dei magneti. Con un sistema di aspirazione, prendono invece la loro strada le plastiche, l'alluminio e i poliaccoppiati. Rimane il vetro, avviato a un trattamento che lo prepara al riciclaggio, assieme all'alluminio, definitivamente isolato tramite nastri a correnti induttive.

La filiera della plastica

In un secondo impianto, la plastica e il tetrapak sono sottoposti ad altri due passaggi selettivi, prima che un visore ottico separi i poliaccoppiati. La plastica è finalmente isolata, ma ancora molto eterogenea. Allontanati i sacchetti per mezzo di un vaglio balistico, visori ottici separano i flaconi dei detersivi dalle bottiglie per bibite, divise per colore (trasparenti, azzurre e colorate). Questo è, all'incirca, il 50% delle plastiche in in-

gresso (circa 30mila t/anno per Revet). Dopo un ultimo controllo manuale, le bottiglie, distinte per colore, vengono pressate e le balle di materiale sono inviate, in base alle indicazioni fornite da Corepla a seguito delle aste di vendita di Pet e Hdpe, alle aziende che lo riciclano.








Il restante 50% è costituito da plastiche eterogenee, di minor pregio, che in altri Paesi, per esempio Germania e Austria, sono avviate al recupero energetico. È il cosiddetto "plasmix", di poco valore e per il quale il consorzio nazionale ha minori richieste. Per valorizzare queste plastiche "povere", Revet ha investito nella ricerca sui materiali e realizzato con una serie di partner cinque progetti Ri-prodotti e Ri-acquistati. Il processo prevede la trasformazione del plasmix in granuli, che possono essere lavorati direttamente oppure inviati a particolari impianti che, attraverso un processo di estrusione, ne realizzano profili semi-lavorati, di due tipi: cavi, impiegati per realizzare pannelli fonoassorbenti e prefabbricati, o pieni, utilizzati nel processo produttivo di panchine ed elementi di arredo per esterni.

ALESSANDRO SIGNORINI



Ecoconsulting

Le attenzioni che fanno grandi i servizi ambientali

-  *analisi della conformità dei processi mediante attività di audit*
-  *analisi merceologiche per la verifica della qualità della raccolta rifiuti*
-  *consulenza nella gestione del ciclo dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata*
-  *valutazione dello stato avanzamento lavori ed ottimizzazione delle procedure (expediting)*
-  *attività di comunicazione ambientale (corsi di formazione presso scuole, aziende, pubbliche amministrazioni)*
-  *erogazione di servizi di consulenza su sistemi di gestione integrata di qualità ambiente e sicurezza (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001)*
-  *erogazione di servizi di consulenza finalizzati all'ottenimento delle diverse certificazioni energetiche (LEED, certificazione energetica degli edifici)*



Certificate Number 39061259

ECOCONSULTING
CONSULENZE INTEGRATE

Via Kennedy, 19 - 20059 VELASCA DI VIMERCATE (MB)
telefono 039 6614248 - fax 039 6388728 - P.IVA 03749170969
ufficio@ecosrl.eu - <http://www.ecosrl.eu>