

AQ

ACERQUALITY

Allegato redazionale al numero 6/2011 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 quinto numero, impiego di biostabilizzati in interventi di ripristino ambientale e sistemazioni paesaggistico-ambientali; intervista al responsabile sviluppo prodotto dell'Azienda speciale per il compost; recupero degli pneumatici fuori uso e relative applicazioni.

Ammendanti alternativi: i biostabilizzati

UNA POSSIBILITÀ CONCRETA?

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



Un gruppo di raffinazione dimensionale e densimetrica per la qualificazione d'uso del biostabilizzato.

I biostabilizzati provenienti dal trattamento del Rifiuto urbano residuo costituiscono un'importante fonte di elementi nutritivi che possono risultare utili per elevare il contenuto di sostanza organica nei substrati minerali in operazioni di recupero ambientale e di sistemazione paesaggistica. Ecco come procedere

Nelle operazioni di recupero ambientale o di sistemazione di aree a scopo paesaggistico-ambientale ricorrono una serie di condizioni particolari, in grado di determinare una "finestra di opportunità" per l'impiego dei biostabilizzati provenienti dal trattamento del rifiuto urbano residuo (Rur) (vedi AQ 5/2011).

- Anzitutto, le applicazioni non sono ripetute come nel caso della fertilizzazione organica di terreni agricoli. Nel caso di tali interventi è necessaria una sola applicazione iniziale di ammendanti allo scopo di elevare il contenuto di sostanza organica dei substrati minerali (terre di riporto o substrati minerali reperiti in sito, accomunati da un livello scarso o nullo di sostanza organica). Una volta insediata la vegetazione, è poi lasciato al ciclo naturale della sostanza organica il compito di mantenerne i livelli, grazie agli apparati radicali, alle lettiere naturalmente costituite, al "mulching" (tosatura dell'erba senza asportazione, laddove applicato) ecc.

- Secondariamente, si tratta spesso di interventi che richiedono quantitativi ingenti di ammendanti, sia in relazione all'estensione che ai carichi unitari necessari. Le dosi, infatti, non sono "di mantenimento" come nel caso della attività agricola, ma sono intese a riprodurre livelli adeguati di sostanza organica in miscelazione con substrati minerali che ne sono totalmente (o quasi) privi.

- Inoltre, si tratta di operazioni soggette a progettazione, che bene "si tiene" con la prospettiva di assoggettare l'applicazione di un biostabilizzato a una procedura di autorizzazione, allo scopo di verificare la congruità dei quantitativi e delle tecniche di applicazione.

Vale quindi la pena di esplorare le potenzialità di questa pratica e di come può essere messa a profitto da chi si occupa di paesaggistica, generando per altro verso un'ulteriore diminuzione dei quantitativi di Rur destinati a smaltimento.

!
AQ

Cosa s'intende per recupero ambientale

È condiviso il concetto che l'impiego di un ammendante, come apportatore di sostanza organica nello strato attivo, in un particolare sito degradato sia pienamente funzionale al recupero paesistico-ambientale del sito stesso. In tal caso all'ammendante è richiesta un'azione efficace relativa all'attivazione biologica e al miglioramento delle qualità fisiche, chimiche e strutturali del terreno. Si può dunque, in senso proprio, parlare di valore d'uso del materiale. Valutiamo il caso in cui le frazioni organiche stabilizzate vengano invece impiegate per il riempimento di cave e avvallamenti di varia origine e natura, ossia a scopo non ammendante ma di rimodellamento del paesaggio. In questo caso gli elevati carichi specifici (t/ha) di materiale organico impiegato, anche laddove sia perfettamente "maturo", comportano comunque la massiccia liberazione, in ragione dei processi spontanei di degradazione della sostanza organica, di componenti organiche e azotate volatili (acidi volatili, ammoniaca) e solubili (composti organici solubili, nitrati ecc.). Le prime possono determinare effetti fitotossici sulla vegetazione e alterazioni dei rapporti biologici e biochimici nello strato attivo, le seconde possono minacciare la circolazione idrica sotterranea e la falda. Viene così a determinarsi l'opportunità di un confinamento a presidio dell'operazione e di un controllo nel medio-lungo periodo dello stato evolutivo del sito. Questa ipotesi configura però aspetti progettuali, costruttivi e operativi propri di una discarica, anche se di materiale stabilizzato, di cui bisogna tenere conto, anche per affrontare con coerenza tecnica la programmazione delle attività e la scelta dei "siti vocati". Queste considerazioni devono portarci a distinguere, qualificandolo, ciò che è davvero "recupero ambientale" e conseguentemente impiego agronomico delle frazioni organiche stabilizzate, anche e soprattutto allo scopo di individuare i requisiti operativi dei materiali ammessi a tale impiego e, contestualmente, le condizioni tecniche e normative semplificate per la loro applicazione.

Il trattamento biologico indirizzato alla produzione di terre per applicazioni paesaggistiche deve garantire:

- una raffinazione spinta della componente organica stabilizzata, affiancando alla vagliatura una raffinazione eolicodensimetrica finale per portare il contenuto in inerti a livelli minimi e compatibili con il destino paesaggistico. L'adozione di sistemi di raffinazione densimetrica consente infatti, con un buon grado di efficienza, di allontanare dal flusso destinato all'applicazione paesaggistica sia le componenti inerti leggere (plastiche) che quelle pesanti (vetri, ceramiche), che si troverebbero invece nel biostabilizzato sottoposto a sola vagliatura dimensionale;
- una maturazione medio-lunga e comunque in grado di garantire una stabilità (maturità) della sostanza organica comparabile con i sistemi di compostaggio di qualità destinati analogamente all'impiego dei prodotti in funzione ammendante.

Standard di qualità e criteri operativi

L'ipotesi di un recupero a scopo agronomico, ancorché in nicchie operative meno "nobili", risponde all'intenzione di assegnare un valore d'uso alle frazioni organiche trattate. L'impiego estensivo concede maggiori spazi di manovra su alcuni standard agroambientali, quali la salinità e la concentrazione in microinquinanti. Le concentrazioni massime ammissibili possono essere superiori a quelle per il libero impiego di compost di qualità e analoghe, per esempio, a quanto previsto nelle disposizioni applicative del D.Lgs. 99/92 per l'applicazione di fanghi in agricoltura. Vanno tuttavia considerati e rispettati i requisiti in ordine a:

- contenuto massimo in inerti, dal momento che l'impiego in funzione ammendante, dunque essenzialmente nello strato superficiale del profilo colturale, espone la frazione organica stabilizzata alla percezione visiva e/o al contatto fisico con gli avventori;
- stabilità della componente organica, organizzazione della componente azotata, in modo da evitare gli effetti fitotossici e il consistente rilascio di composti azotati, effetti collegati alla massiccia applicazione di materiali ancora biochimicamente non "maturi". Questo requisito comporta la definizione di standard che, a integrazione delle valutazioni analitiche che sono tradizionalmente previste dalle diverse norme nazionali e regionali, consentano una valutazione efficace della stabilità della biomassa. L'attenzione si sta concentrando sull'Indice respirometrico, in grado di descrivere con buona sensibilità la fermentescibilità residua del materiale stabilizzato.

Programmazione, autorizzazione e controllo

L'applicazione negli interventi di recupero ambientale è un'operazione logica, valida sotto il profilo scientifico (agronomico e ambientale) ed efficace nel sistema integrato di gestione e valorizzazione d'uso dei rifiuti.

È tuttavia importante che venga legittimata e qualificata attraverso una normazione che ne definisca il campo di applicazione e le condizioni operative, nel rispetto dell'intorno ambientale e distinguendola da operazioni di "smaltimento camuffato" quali per esempio quelle relative al semplice riempimento di cavità.

L'operazione va gestita secondo i criteri dell'apporto efficace: i materiali da utilizzare devono dunque essere qualificati mediante processi di bioconversione efficaci, in grado di determinare una sostanziale stabilizzazione biochimica della biomassa, e che si avvalgono di sistemi di raffinazione spinta efficaci (per es. separazione densimetrica, separazione idrodinamica ecc.) allo scopo di ottenere materiali merceologicamente dignitosi.

In sintesi, l'esame incrociato delle diverse situazioni operative, delle relative condizioni e dei fattori di sicurezza per l'intorno ambientale, porta a individuare un sistema di permessi e controlli impostati sui seguenti concetti-cardine:

- l'uso nel recupero ambientale è inteso come impiego in funzione ammendante;
- l'uso è tipicamente non ripetibile (all'atto della fertilizzazione di impianto) e vincola l'uso del sito a funzioni paesistico-ambientali;
- l'uso è soggetto a controllo e legittimazione preventiva tramite l'autorizzazione a un progetto specifico di intervento.



CARTA E ORGANICO SENZA PROBLEMI

Renato Fancello è il responsabile sviluppo prodotto di Aspic, Azienda speciale per il compost specializzata in prodotti in carta riciclata tra cui Sumus®, sacchetto brevettato per la raccolta del rifiuto organico domestico



Come nasce l'idea di un sacchetto in carta riciclata per la raccolta differenziata dell'umido?

Osservando l'impiego di sacchetti simili in Paesi del Nord Europa e constatando i problemi che presentavano: rotture e perdite di liquami. Abbiamo deciso di studiare una soluzione tecnologica che sfruttasse al meglio la traspirabilità della carta, caratteristica che favorisce il degrado aerobico del rifiuto organico, abbinandola a una struttura più resistente all'umidità, senza aumentare la grammatura. L'idea si è concretizzata in tre brevetti (fondo pluristrato, fondello mobile, alettatura differenziata) e l'uso di carta riciclata di provenienza italiana al 100%, mentre nel Nord Europa si usa carta vergine.

Quali i vantaggi del suo impiego al posto di altri materiali?

Ideato per ottimizzare ogni fase della raccolta del rifiuto organico, da casa alla produzione di compost e biogas, Sumus è un prodotto di filiera certificato che riduce all'origine il peso dei rifiuti umidi di circa il 20-25% per evapotraspirazione naturale e, degradandoli senza produrre odori e liquami, i disagi della loro gestione in casa. Si limitano così costi e impatti del ciclo di raccolta e di impianto di biodigestione o compostaggio, dal momento che il sacchetto, omogeneo con il suo contenuto e certificato compostabile a norma europea, non deve essere separato dal contenuto ma si composta direttamente. Conservato correttamente, mantiene le caratteristiche per anni, importante garanzia per i gestori della raccolta differenziata nella programmazione delle distribuzioni all'utenza. Infine, aumenta gli impieghi della carta riciclata, innovandoli verso *performance* sempre più elevate, e la purezza del rifiuto, consentendo la produzione di compost di qualità.

Quali gli aspetti ancora da migliorare a cui state lavorando?

Il prodotto ha subito dal 2006 varie migliorie, finalizzate a ottimizzare il processo di produzione e accrescere la risposta sul mercato per la fornitura di grossi quantitativi. Lavoriamo molto sulle certificazioni di qualità. Aspic è catena di custodia Fsc e Pefc; Sumus ha ottenuto la conformità 13432 sulla compostabilità ben prima che fosse un obbligo di legge. Stiamo sperimentando migliorie su alcuni dettagli, per esempio sugli spessori, per individuare il rapporto ottimale tra traspirabilità e resistenza.

In che misura l'impiego della carta riciclata può costituire una sorta di rivoluzione culturale in senso ambientale?

L'utilizzo di carta riciclata è segnale forte all'utenza in quanto, dando vita a un riprodotto tangibile, premia lo sforzo di separazione. Dal punto di vista dell'approccio culturale è stato importante anche rinnovare le modalità d'impiego, dimostrando che carta e rifiuto umido possono convivere senza odori, liquami e rotture, e aprire nuove opportunità di merca-

A sinistra, il sacchetto in carta riciclata per la raccolta del rifiuto organico Sumus®, con l'apposito cestello aerato. Sopra, Renato Fancello di Aspic (www.aspicrsl.com).

to ai materiali di riciclo. Le fibre di cellulosa che compongono Sumus hanno già vissuto 4-5 impieghi e non possono essere sfruttate ulteriormente: chiudono il loro cerchio di vita restituendo alla terra il carbonio e contribuendo attraverso il compost alla rifertilizzazione dei suoli. È un messaggio per un ripensamento consapevole dell'usa e getta: quanto più un bene, anche se biodegradabile, impiega per diventare rifiuto e rientrare nel ciclo naturale, tanto meglio è. Gli shopper hanno invece una transizione pressoché diretta da bene a rifiuto, con un parziale e limitato impiego come contenitori per rifiuto organico o generico: la differenza dell'approccio di filiera di Aspic e i minori impatti di Sumus sono evidenti.

Come fate "cultura ambientale" in prima persona?

In tanti modi. Ci impegnamo innanzitutto nella diffusione della conoscenza del mercato degli Acquisti verdi, Green public procurement (Gpp), sponsorizzando e partecipando attivamente da tre anni al progetto "400 ore di Gpp". Questa iniziativa mette a disposizione di enti pubblici e società a prevalente capitale pubblico corsi di formazione gratuiti, il cui obiettivo è promuovere gli strumenti operativi per inserire nei bandi e nei capitolati delle gare d'appalto i principi e i criteri ambientali in conformità alla normativa vigente. Vengono così affrontati aspetti tecnico-didattici, del mercato delle materie prime secondarie e del riciclo. Questo è fondamentale dal momento che abbiamo riscontrato nelle pubbliche amministrazioni grande volontà di acquistare prodotti provenienti dal riciclo ma, molto spesso, scarsa conoscenza dell'offerta e del mercato. Proponiamo alla pubblica amministrazione sperimentazioni gratuite del sistema, impegnandoci per trasmettere a committenti e cittadini l'importanza della raccolta differenziata dell'organico in qualità e l'adozione di buone pratiche. Essendo fornitori certificati dei più importanti gestori pubblici e privati del ciclo rifiuti, ci facciamo portatori presso di loro di una visione di ciclo di filiera, promuovendo il dialogo tra amministratori, gestori e impiantisti. Abbiamo inoltre attivato GASpic, un servizio per i Gruppi di acquisto solidale.

Quali sono i vostri altri prodotti?

Innanzitutto i cestelli aerati in plastica, anche riciclata, che rendono più semplice ed efficace l'utilizzo di Sumus e che proponiamo come parte integrante del sistema. In carta riciclata, produciamo sacchetti per la raccolta dell'organico non domestico e della carta, sacchetti-paletta per raccolta delle deiezioni animali e fogli di pacciamatura brevettati per colture in pieno campo, in serra e per verde pubblico. **D.D.**



NON FINISCE COSÌ

Il polverino e il granulato di gomma sono i principali materiali derivati dal corretto recupero e trattamento degli pneumatici fuori uso (Pfu) e sono comunemente utilizzati in una varietà di applicazioni, dalle superfici sportive, agli asfalti modificati, dai presidi per la sicurezza stradale alle opere di ingegneria civile.

La trasformazione

Si tratta di un processo virtuoso che inizia con la raccolta presso oltre 30mila punti di generazione di pneumatici-rifiuti e il successivo invio alle aziende di trattamento e valorizzazione. La società senza fine di lucro Ecopneus (www.ecopneus.it) è tra i principali responsabili della gestione e armonizzazione di questo sistema integrato, e dovrà garantire a regime il corretto incanalamento di gran parte delle oltre 380mila tonnellate di Pfu generate ogni anno in Italia. Un modello di gestione incentrato sulla responsabilità del produttore che ha già dimostrato la sua valenza nella maggior parte dei Paesi europei, dove da oltre 15 anni sono attivi sistemi analoghi che hanno permesso di raggiungere, nell'area Euro, quote di recupero vicine al 96%. Il processo di recupero di materia dagli Pfu prende il via con la loro frantumazione, dalla quale si ottengono le cosiddette "ciabatte", frammenti con dimensioni comprese tra 20 e 400 mm. Le "ciabatte" così ottenute possono essere avviate a un'ulteriore frammentazione per la produzione di granulo o polverino di gomma.

Le applicazioni Lo sport

Al termine di questo processo, i materiali ottenuti possono essere impiegati in molteplici applicazioni come la realizzazione di superfici sportive di vario genere, diffuse sia

in Italia che in Europa: le proprietà drenanti del materiale, unite alla capacità elastica di assorbire gli urti, rendono il granulo di Pfu particolarmente adatto per questi scopi. Granulo e polverino trovano, infatti, sempre più spazio per la realizzazione di piste d'atletica e pavimentazioni anti-trauma, senza tralasciare i campi in erba artificiale, cui è destinata una quota sempre maggiore di materia.



La strada

Un altro settore in cui la presenza dei materiali derivati da Pfu si sta espandendo sempre più è la realizzazione di presidi per la sicurezza degli utenti della strada, fondamentali per la sicurezza di automobilisti ma anche di motociclisti, ciclisti e pedoni. Data la capacità di assorbimento agli urti dei materiali polimerici (gomma) e la loro minore rigidità rispetto ai materiali comunemente utilizzati per le protezioni stradali, i granuli derivati dal recupero dei Pfu sono particolarmente adatti a ridurre le conse-

guenze di urti e impatti di ogni tipo. Gli Pfu possono rivestire un ruolo cruciale per la sicurezza degli utenti della strada, grazie alle applicazioni altamente performanti in questo campo, quali cordoli, coperture di guard rail, dissuasori di sosta e divisori stradali.

Il polverino di gomma viene largamente utilizzato anche come additivo per la realizzazione di asfalti dalle prestazioni migliorate rispetto alle pavimentazioni tradizionali.

L'aggiunta di gomma ai conglomerati bituminosi permette la realizzazione di pavimentazioni particolarmente apprezzate per durabilità, silenziosità e aderenza in frenata.

La pacciamatura

Un'altra applicazione non ancora molto sviluppata in Italia, ma che negli Stati Uniti trova un vasto impiego, è l'utilizzo del cippato (frammenti di Pfu di dimensioni comprese tra 1 e 50 mm) rivestito con resine poliuretatiche e colorato in diverse tonalità in sostituzione alla corteccia di conifere per la pacciamatura di giardini pubblici e privati, aiuole spartitraffico, rotatorie e altri simili impieghi. L'utilizzo dei derivati da Pfu coniuga allo stesso tempo il recupero di un rifiuto, importante risorsa, con applicazioni che valorizzano le caratteristiche intrinseche del materiale di cui sono costituite, a beneficio dell'ambiente, dei cittadini e della comunità nel suo complesso.



Dall'alto in basso, l'applicazione del cippato di pneumatico come pacciamatura è piuttosto diffusa negli Stati Uniti, non ancora in Italia; il polverino di gomma viene ottenuto attraverso un processo di macinazione meccanica; pavimentazioni antitrauma per uso sportivo.



EcoConsulting



- Analisi della **conformità** di **processi** e **procedure** mediante attività di **audit**
- Analisi **merceologiche** per la verifica della **qualità** dei **rifiuti**
- Consulenza nella **gestione** del **ciclo** dei **rifiuti** provenienti dalla **raccolta differenziata**
- Valutazione dello stato **avanzamento lavori** ed ottimizzazione delle procedure (**expediting**, **audit** di terza parte)
- Attività di **educazione ambientale** (**corsi** di formazione presso scuole, aziende, pubbliche amministrazioni)
- Erogazione di servizi di **consulenza** finalizzati all'ottenimento della **certificazione energetica** degli edifici
- Erogazione di servizi di consulenza per lo sviluppo, mantenimento ed implementazione di **sistemi** di **gestione integrata** qualità, ambiente e sicurezza (ISO 9001, ISO14001, OHSAS 18001)

LE
ATTENZIONI
CHE
FANNO
LA
DIFFERENZA