

# LA GESTIONE DEI RIFIUTI NELLE ATTIVITÀ DI BONIFICA

GRAZIE ALLE TECNOLOGIE DI CERNITA ON-SITE, LE ATTIVITÀ DI BONIFICA CONSENTONO DI RICAVARE DAI RIFIUTI ELEVATE PERCENTUALI DI MATERIALI, CON RISPARMI ECONOMICI E MINORI IMPATTI AMBIENTALI, ATTUANDO PRINCIPI DI ECONOMIA CIRCOLARE. ASPETTI AUTORIZZATIVI SEMPLIFICATI E BANDI DI GARA PREMIANTI FAVORIREBBERO ULTERIORMENTE IL RECUPERO.

**L**e attività di bonifica dei siti contaminati producono principalmente due tipologie di rifiuti, i terreni contaminati e i materiali di demolizione. Occorre però distinguere all'interno di queste due macro tipologie alcune importanti sottocategorie. I terreni contaminati, come del resto propone la norma, si differenziano fra terreni veri e propri e terreni ricchi di materiale lapideo, da cui appunto la denominazione terre e rocce. Inoltre, particolare rilevanza assumono la tipologia e la concentrazione dei contaminanti, la tessitura del terreno, ovvero la curva granulometrica grazie alla quale possiamo acquisire informazioni sulla percentuali rispettivamente di sabbia, limo e argilla. Solo a seguito della valutazione della tipologia, della concentrazione degli inquinanti e della percentuale di sabbia/limo/argilla presenti possiamo identificare la soluzione di trattamento più idoneo al recupero del terreno. In merito invece ai materiali da demolizione ci sono molteplici sottocategorie: materiali a base cemento, materiali a base asfalto, laterizi e ceramiche di vario genere e natura, materiali in acciaio o altri metalli, materiali isolanti, fibrocemento e materiali legnosi. È importante evidenziare come troppo frequentemente all'interno dei progetti di bonifica, soprattutto per i cantieri medio piccoli, si riassume tutta la gestione dei rifiuti con la voce smaltimento in discarica, terminologia che nel gergo comune sintetizza tutte le modalità di gestione dei rifiuti. Questa semplificazione però non è giustificata se utilizzata all'interno di progetti di bonifica, anzi in particolare nei progetti di bonifica, proprio perché tutte le tipologie di rifiuto appena descritte presentano, se correttamente gestite, altissime percentuali di riutilizzo in ottemperanza ai più recenti principi di economia circolare, che invece non sono soddisfatti dallo smaltimento in discarica.



## I materiali da demolizione

Il riutilizzo dei materiali di demolizione è ormai una procedura consolidata e attuata con tecnologie, pur nelle loro semplicità concettuali, particolarmente affinate ed efficienti, con livelli di efficacia e di resa produttiva molto elevati. In particolare, ricordiamo tra le principali tecnologie di cernita quelle di separazione magnetica per metalli ferrosi o a corrente indotta per i metalli non ferrosi, e quelle di cernita meccanica, i vagli stellari, quelli a dischi, quelli vibranti, i vagli rotativi e i vagli balistici, nonché l'ultima tipologia proposta, ovvero gli *splitter*. Richiamiamo ancora per l'attività di macinazione e triturazione, le frese per asfalto, i mulini a martelli, i frantoi a mascelle, i trituratori monoalbero o bialbero per i materiali tipo legname, le rulliere per il cartongesso e tutte le altre tecnologie ormai consolidate del settore. Tutte queste strategie di lavorazione sono ormai disponibili sull'intero territorio nazionale offerte da impianti autorizzati in regime di recupero e non di smaltimento ai sensi del Dlgs 152/06.

È importante inoltre sottolineare che tutte le tecnologie richiamate sono facilmente applicabili anche *on-site* ovvero direttamente presso il cantiere. Di fatto per esempio, l'utilizzo di vagli o frantoi può essere programmato come attività interna al cantiere di bonifica anche per quantitativi di rifiuti relativamente piccoli, prevedendo il riutilizzo dei materiali lavorati all'interno del cantiere stesso con importanti risparmi economici e forte diminuzione degli impatti ambientali. Si tratta di tecnologie installate su pianali mobili o addirittura semoventi su cingoli, pertanto l'installazione in cantiere è pressoché immediata, dato che i costi di installazione sono minimi e ne permettono la sostenibilità anche solamente per poche migliaia di tonnellate di rifiuto. Il principale ostacolo alle attività di tali impianti in modalità *on-site* è spesso di origine burocratica. È necessario infatti che tutte le attività menzionate siano autorizzate ai sensi del Dlgs 152/06 ovvero impianti mobili, in quanto i materiali lavorati cessano la classificazione di rifiuti divenendo sostanze *end of waste*.

Purtroppo questo passaggio autorizzativo è molto spesso problematico e molto impegnativo in tempi e progettualità, a causa di una carenza normativa per cui non sono ben chiare le specifiche tecnico/normative per autorizzare e attuare una campagna di lavorazione *on-site* pur trattandosi, ad esempio, di una semplice campagna di macinazione e cernita di manufatti in cemento armato. Questa carenza normativa in particolare, non ha favorito la formazione di una mentalità di lavorazioni *on-site* e della relativa esperienza attuativa di questa strategia, che pur nel resto d'Europa è normalmente attuata.

## I terreni contaminati

Per quanto riguarda i terreni contaminati valgono gli stessi principi descritti per i materiali da demolizione. Si pensi infatti che da un terreno contaminato particolarmente ricco di pietrame possiamo ottenere una significativa diminuzione della massa di materiale da smaltire, prevedendo una semplice vagliatura che separi la frazione fine contaminata dal pietrame grossolano, che facilmente perde le sue caratteristiche di materiale contaminato dato che il contaminante si trasferisce nelle frazione fine.

La gestione dei terreni contaminati merita però alcune precisazioni. Infatti le strategie di recupero, al contrario del semplice smaltimento in discarica prevedono tecnologie che non sempre sono attuabili *on-site* per cui, soprattutto per i cantieri medio piccoli, si giustifica la gestione dei rifiuti mediante il conferimento su impianti terzi in modalità *ex situ*.

Richiamiamo le principali tecnologie di recupero dei terreni ovvero: il *soilwashing*, la *bioremediation*, il *landfarming* e per forti contaminazioni causate dalla filiera petrolifera il *desorbimento termico*.



A differenza delle tecnologie richiamate per i materiali da demolizione, tutte queste tecnologie richiedono, per essere sostenibili in modalità *on-site*, quantitativi più importanti rispetto ai materiali da demolizione. In particolare il *soil-washing* e il desorbimento termico difficilmente diventano sostenibili con quantitativi inferiori alle 60÷70.000 t, visti gli importanti impegni di accantieramento, installazione e collaudo, impegni che si ammortizzano solo con campagne che prevedono grandi quantità di terreni da lavorare. Oggi le esperienze note sul territorio nazionale riferiscono, per le due tecnologie citate, cantieri che hanno gestito quantitativi superiori alle 100.000 t.

## Le problematiche burocratiche

Per quanto riguarda gli aspetti autorizzativi relativi alle attività *on-site* valgono le problematiche già richiamate per la gestione dei materiali da demolizione con l'aggravante che,

trattandosi di trattamenti veri e propri, la procedura autorizzativa si complica ulteriormente.

In conclusione, si vuole richiamare un'ulteriore problematica burocratica/normativa. All'interno dei bandi di gara progettati con gestione dei rifiuti in modalità *ex situ*, e quindi con conferimento a impianti terzi, la voce smaltimento di rifiuti per la semplificazione terminologica citata all'inizio, non prevede una sufficiente premialità delle strategie di recupero in modalità R rispetto alle filiere di smaltimento in modalità D. Tale mancata premialità nasce già in fase di progettazione quando si dedica troppa poca attenzione nel valutare dove e soprattutto come saranno gestiti i rifiuti generati dalle operazioni di bonifica contravvenendo ai requisiti richiesti dai principi di economia circolare.

**Francesco Santini, Luigi Righini**

Herambiente spa

