

UN'OPPORTUNITÀ GRAZIE A GESTECO

Progetto di Recupero delle scorie di Acciaiera previa stabilizzazione e solidificazione mediante realizzazione di un rilevato

■ A CURA DI: DIVISIONE LABORATORI E
DIVISIONE AMBIENTE - GESTECO SPA

Il progetto, realizzato da Gesteco, ha come scopo il recupero del rifiuto "scoria di acciaiera" mediante la stabilizzazione e solidificazione e riutilizzo del materiale trattato per la realizzazione di un rilevato finalizzato alla riqualificazione del territorio. Il progetto applica un processo di "macroincapsulamento" che completa il processo di "intrappolamento" dei metalli pesanti presenti nella scoria. Infatti, durante la formazione della scoria, i metalli pesanti subiscono un processo di "intrappolamento" nella matrice vetrificata alle alte temperature generate dal forno di fusione; tuttavia, poiché il fenomeno non è totale, sono comunque possibili eventuali cessioni residue. Scopo del progetto è dunque quello di ottenere un materiale chimicamente stabile che, sottoposto a test di cessione, dia dei valori medi inferiori a quelli indicati nella tabella in allegato 3 al D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i.. Il processo di stabilizzazione - solidificazione adottato consiste nell'utilizzo di additivi chimici in grado di legare chimicamente il contaminante eventualmente residuo rendendolo insolubile e creando una matrice solida compatta.

In particolare il processo coinvolge:

- n. 1 impianto di frantumazione mobile del tipo a mascelle con deferrizzazione;
- n. 1 impianto completo a palette per la preparazione del misto stabilizzato;
- n. 3 silos di contenimento cemento completi di sistemi di fluidificazione e depolveratori;
- n. 2 sistemi di dosaggio cemento;
- n. 4 serbatoi in vetro resina per il contenimento degli additivi chimici con sistemi di dosaggio correlati;

- n. 1 serbatoio criogenico per il dosaggio della CO₂;
- n. 1 sistema di comando e controllo con elaborazione dati;
- n. 3 escavatori cingolati;
- n. 3 pale gommate;
- n. 1 rullo compattatore;
- n. 4/5 camion.

Il ciclo di trattamento delle scorie secondo il processo di stabilizzazione solidificazione può essere scisso in fasi secondo la seguente sequenza:





Scavo e selezione

Le operazioni previste nella operatività di cantiere sono:

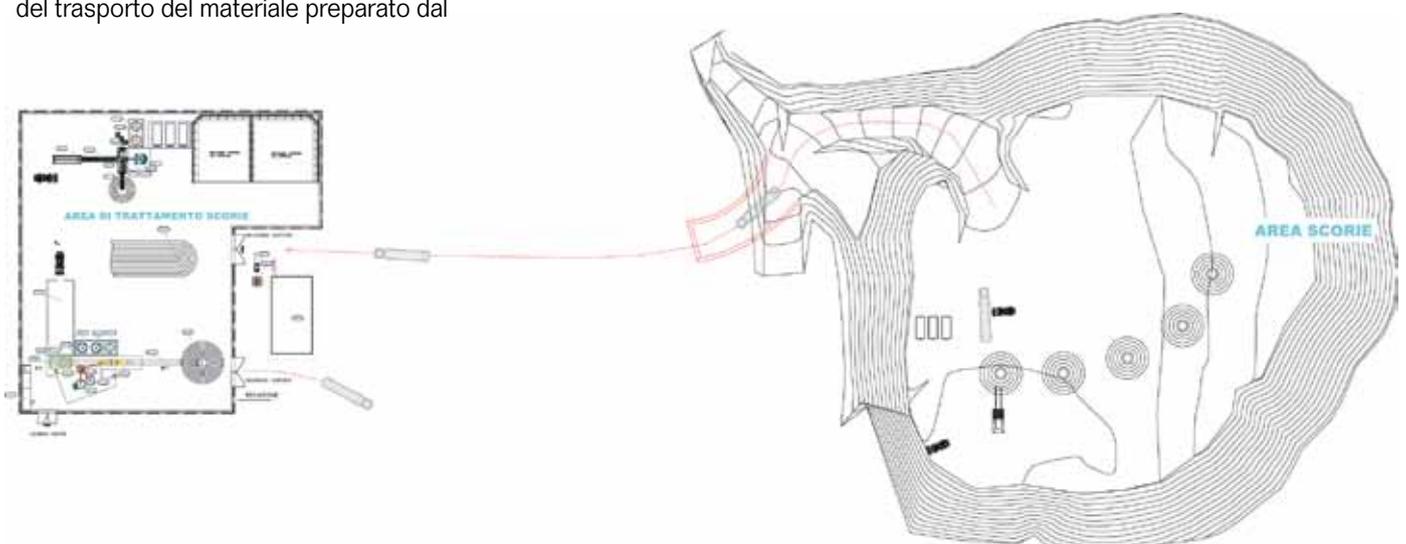
- scavo e selezione;
- macinazione per riportare la scoria alla granulometria prevista per la miscelazione;
- deferrizzazione;
- abbancamento in lotti da 2.000 t presso l'area di scavo in attesa dei risultati del controllo di conformità;
- verifiche analitiche secondo protocollo ARPA.

- Preparazione del cumulo principale con l'utilizzo di escavatori cingolati, vaglio, frantumatore, pale gommate
- Abbancamento
- Verifiche analitiche
- Trasporto all'area di trattamento
- Trattamento
- Trasporto al sito di recupero e realizzazione del rilevato

cumulo principale all'area di trattamento. Il materiale in uscita dall'area di trattamento, viene trasportato presso il sito ubicato a sud dello stabilimento per la realizzazione della collina di mitigazione ambientale.

Di seguito vengono descritte nel dettaglio le diverse fasi di lavoro.

La figura seguente descrive la logistica del trasporto del materiale preparato dal



Stabilizzazione e solidificazione

Il lotto di scoria conforme viene trasportato all'impianto di stabilizzazione e solidificazione per l'applicazione della ricetta prevista. Le operazioni previste sul piazzale sono:

- carico delle scorie in una tramoggia con sistema di estrazione a velocità variabile;
- pesatura;
- avvio al miscelatore;
- dosaggio dei reattivi asserviti alla pesata;
- scarico del materiale su autocarro e/o su piazzale;
- trasporto del materiale stabilizzato e solidificato al luogo di riutilizzo.

La logica di funzionamento del sistema è controllata da un sistema composto da celle di carico, inverter su motori elettrici per pompe, coclee e pompe di dosaggio asservite ad un PLC ed un PC per l'archiviazione dei dati e la stampa dei report giornalieri e totali. Il software di gestione opera nel seguente modo: le scorie vengono pesate in continuo con un sistema di pesatura dinamico, su celle di carico posizionate su un nastro pesatore in uscita dal nastro di trasporto della tramoggia. Il segnale viene elaborato con una funzione PID (proporzionale integrale derivata) ed inviato ai sistemi di dosaggio di acqua, solfuro, cemento e silicato. Per quanto riguarda il dosaggio dei reagenti, il segnale della pesata delle scorie viene in-



viato ad un sistema inverter appartenente alle pompe di dosaggio volumetrico per la regolazione della portata.

La miscela ottenuta nel processo di stabilizzazione/solidificazione, avendo una consistenza simile a quella della terra umida, è di facile trasporto e stesura nell'area specifica di recupero.

Piano di monitoraggio ambientale

L'intero progetto comprende anche il sistematico monitoraggio delle seguenti matrici ambientali:

- acque sotterranee;
- aria;
- rumore.

Il monitoraggio dello stato ambientale consente di:

- costituire la base informativa per l'azione di verifica e conformità alla normativa vigente;
- rilevare tempestivamente eventuali emergenze ambientali per poter intervenire con adeguati provvedimenti.



Realizzazione rilevato

Ogni lotto di materiale posto in opera viene identificato e georeferenziato per garantirne la rintracciabilità. Il materiale viene steso mediante l'utilizzo di pale meccaniche e compattato per l'esecuzione del rilevato per mezzo di un rullo compattatore.

Un'opportunità

Una gestione delle scorie come quella del progetto oggetto del presente articolo è sicuramente un'opportunità in quanto:

- evita lo smaltimento delle scorie con il conseguente accumulo di materiale in discarica;
- evita possibili impatti sulle varie matrici ambientali derivanti dal trasporto delle scorie in discarica ed al prelievo e trasporto in loco di materiale inerte per la realizzazione del rilevato;



- produce, attraverso una tecnologia consolidata, un materiale simile all'inerte risparmiando materie prime naturali per la realizzazione di eventuali opere;

- risoluzione della problematica con costi economicamente sostenibili;
- attività eseguita con cantiere temporaneo.

