

Gestione industriale e ambiente Il percorso di un equilibrio possibile

Val Rogno. Droni, analisi geotecniche e monitoraggio delle acque accompagnano l'evoluzione del sito di stoccaggio. Nell'area sono già terminati alcuni importanti interventi di recupero territoriale.

La Pontenossa Spa, una delle uniche due realtà italiane specializzate nel trattamento delle polveri di acciaieria, opera a supporto delle imprese siderurgiche nazionali dal 1994. Oltre alla raccolta e valorizzazione di questi scarti, l'attività della Pontenossa Spa ha anche il ruolo di evitare il loro conferimento in discarica, trasformando ciò che oggi viene considerato un residuo pericoloso in una nuova risorsa per l'industria. Attraverso il processo Waelz - tecnologia sviluppata all'inizio del Novecento e via via migliorata nel tempo al punto che è ancora oggi considerata la migliore disponibile nel settore, o «best available technique» - le polveri industriali, unite ad agenti riducenti, vengono trattate ad alte temperature all'interno di un forno rotativo. Da questo processo si ottiene l'ossido di zinco, una materia prima seconda che viene poi reimmessa nei cicli produttivi di vari settori industriali.



Claudio Cerioli, ceo di Pontenossa Spa



Fabrizio Panella, direttore operativo

caggio in Val Rogno, alle spalle della sede operativa dell'azienda e situato nella conca tra i Comuni di Gorno e Premolo. Il sito, esteso su oltre 100 mila metri quadrati, garantisce ai ritmi di produzione attuali una capacità di abbancamento pluriennale. Tuttavia, la Pontenossa Spa ha da tempo avviato studi in laboratorio finalizzati al recupero parziale, e possibilmente totale, del residuo

Waelz con l'obiettivo di chiudere il circolo virtuoso dell'economia circolare. «Abbiamo sempre lavorato con una visione chiara: gestire il sito con elevati standard di sicurezza e ridurre nel tempo il ricorso allo stoccaggio» spiega l'amministratore delegato di Pontenossa, l'ingegner Claudio Cerioli. «Il nostro compito è quello di governare un processo complesso che richiede controllo costante, manutenzione e capacità di evolvere, mantenendo grande attenzione verso l'ambiente e le comunità del territorio. Una visione che si traduce in infrastrutture

progettate secondo elevati standard di sicurezza e tutela ambientale, con particolare attenzione al contesto montano della Val Seriana». Il sito è dotato di sistemi di impermeabilizzazione e drenaggio multilivello, collegati a reti di captazione e a strutture ispezionabili che consentono un monitoraggio costante delle acque e dei flussi interni. Le acque raccolte vengono convogliate verso un impianto di trattamento, dove processi tecnologicamente avanzati permettono di migliorarne la qualità e di garantire il rispetto dei parametri ambientali prima della restituzione al ciclo idrico naturale. Le acque esterne all'area di stoccaggio seguono



invece percorsi ben separati, così da preservare l'equilibrio idraulico naturale dell'area e del torrente Riso.

Verifiche e controlli

Il monitoraggio del sito di stoccaggio è continuo e multilivello, gestito da personale interno all'azienda, col supporto e verifica di enti terzi e di professionisti indipendenti che si occupano di verificare periodicamente il rispetto dell'Autorizzazione integrata ambientale (Aia) di cui l'azienda è in possesso. Il sito è dotato di sistemi di protezione a più strati, supportati da strumenti di monitoraggio e rilevazione di ultima ge-

nerazione che consentono di individuare e segnalare potenziali movimenti del terreno. A queste attività si affiancano rilievi periodici e tecnologie di analisi tridimensionale, utili a garantire una costante valutazione delle condizioni del sito e a misurare le variazioni volumetriche nel tempo. «Ogni fase viene monitorata in modo continuo. Parliamo di controlli sulle acque superficiali e sotterranee, verifiche sulla stabilità del terreno e analisi costanti dei parametri ambientali» sottolinea il direttore operativo di Pontenossa, l'ingegner Fabrizio Panella. «La gestione del sito è supportata da tecnologie avanzate e da procedure

operative che permettono di mantenere elevato il livello di sicurezza e di intervenire preventivamente qualora necessario». La solidità e l'affidabilità del sistema sono oggetto di verifiche periodiche svolte a più livelli, che coinvolgono anche gli enti preposti al controllo ambientale e i Comuni interessati dalla presenza del sito. Le attività di monitoraggio e approfondimento comprendono controlli ambientali, analisi dedicate e campagne di rilevazione sul territorio, finalizzate a garantire la sicurezza del sito, la tutela delle matrici ambientali e il mantenimento dell'equilibrio ecologico dell'area circostante.

Per la sicurezza del sito opera una rete di tecnici e professionisti



Il geologo Sergio Santambrogio

Dietro la gestione del sito di stoccaggio di Val Rogno non c'è soltanto l'attività industriale legata alla gestione dei residui, ma anche un articolato sistema di controlli tecnici e ambientali che accompagna l'evoluzione dell'area nel lungo periodo.

Accanto alla manutenzione ordinaria delle strutture e all'impiego di tecnologie avanzate per la prevenzione delle criticità, operano infatti tecnici specializzati, laboratori di analisi e professionisti esterni incaricati di verificare le condizioni del sito. «La sicurezza di un sito come questo passa innanzitutto dal controllo geotecnico e idrogeologico continuo - osserva il geologo Sergio Santambrogio. Il monitoraggio delle acque sotterranee, la verifica della stabilità del terreno e l'analisi costante dei parametri tecnici consentono di seguire l'evoluzione del sito nel tempo e di garantire condizioni di gestione sicure e controllate».

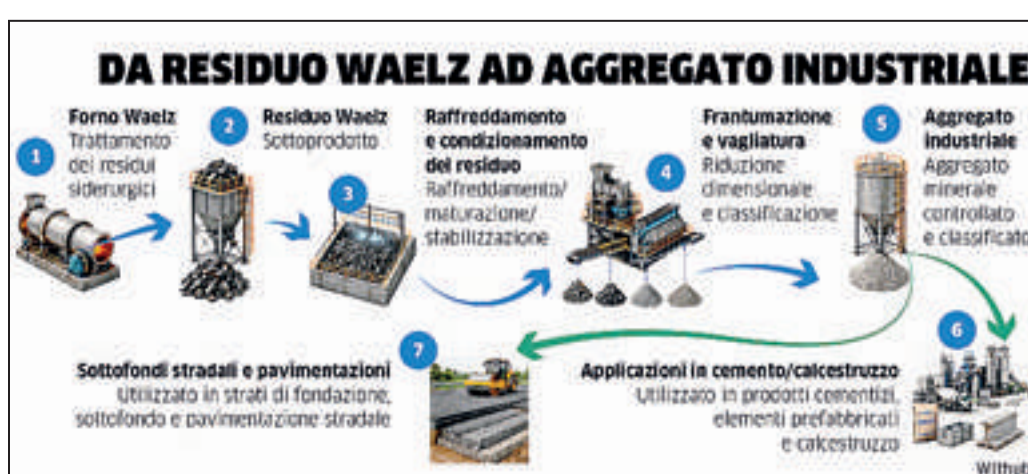
Le attività comprendono campagne analitiche periodiche, rilievi tridimensionali con droni, modellazioni tecniche del corpo di discarica e sistemi di controllo che permettono di leggere l'evoluzione dal punto di vista idrogeologico dell'intera area. «Negli anni abbiamo investito molto nella qualità della gestione - aggiunge Fabrizio Panella. La manutenzione programmata e il monitoraggio costante rappresentano elementi fondamentali del nostro lavoro. Operare in modo responsabile significa tutelare l'ambiente e mantenere un rapporto di attenzione e rispetto verso chi lo abita». Nelle aree già completate, ossia alle pendici del sito di stoccaggio, sono stati conclusi da tempo interventi di recupero ambientale: il materiale depositato da più anni è stato ricoperto di ghiaia e argilla e in seguito piantumato, restituendo al pendio un aspetto naturale che si integra con il paesaggio montano.

«Caronte», il progetto che punta a dare nuova vita alle scorie

Accanto alle attività di gestione e controllo del sito, prosegue anche un percorso di ricerca orientato alla sostenibilità ambientale e al recupero del residuo Waelz. In questo contesto si inserisce il «Progetto Caronte», sviluppato in collaborazione con partner privati e istituti universitari, che ha l'obiettivo di studiare possibili applicazioni del residuo in ambito cementizio e bituminoso, in sostituzione ad aggregati estratti come sabbia e ghiaia. Il progetto punta a verificare se i residui derivanti dal processo industriale, opportunamente trattati, possano essere riutilizzati in sostituzione

parziale di aggregati naturali normalmente estratti da cave.

L'obiettivo è duplice: da un lato ridurre il consumo di risorse naturali, dall'altro limitare il conferimento definitivo dei residui nel sito di stoccaggio. «Le analisi condotte hanno evidenziato che, dopo un adeguato trattamento, la scoria sviluppa caratteristiche meccaniche e chimiche potenzialmente idonee a tali utilizzi. Stiamo effettuando test su piccola scala, puntando ad allargarne la portata per ottenere le autorizzazioni necessarie e la certificazione di fine vita del nostro residuo, così da collocarlo direttamente sul mercato, ide-



almente nella sua totalità», spiega Fabrizio Panella. «L'obiettivo è arrivare a un modello nel quale la quantità di residuo conferita in discarica sia sempre più limitata, privilegiandone il riutilizzo e la valorizzazione: la chiusura del circolo virtuoso dell'economia circolare» conclude Claudio Cerioli.

Oltre a ciò, Pontenossa Spa integra il recupero con fonti rinnovabili, autoproducendo ben oltre il 30% del proprio fabbisogno elettrico grazie a un impianto fotovoltaico capace di coprire l'intero consumo nelle ore di irraggiamento, oltre ad una centrale idroelettrica.