

Direzione Lavori Specialistica

Gestione materiale Bodio e prove di laboratorio

Durante la costruzione dei 57 km della Galleria di base del San Gottardo sono state estratte circa 26 Mio t di materiale di risulta, equivalenti a cinque volte il volume della piramide di Cheope o ad un cubo di 300 m di lato. Di queste, circa 11 Mio t sono uscite al portale sud di Bodio. 2,5 Mio t sono state trasformate nell'impianto di lavorazione di Bodio in aggregati di alta qualità, forniti come materia prima per la confezione del calcestruzzo spruzzato e gettato nei rivestimenti della galleria.



Impianti Gestione Materiale Bodio

DESCRIZIONE PROGETTO

L'esercizio della Gestione materiale (GM) Bodio comprende:

- Presa in consegna del materiale di risulta dal tunnel
- Smistamento e trasporto del materiale alle diverse destinazioni
- Stoccaggio provvisorio del materiale idoneo, per compensare lo sfasamento temporale tra risulta e fabbisogno
- Separazione della frazione fine del materiale TBM, esercizio dell'impianto di lavorazione inerti, preparazione di aggregati per la confezione del calcestruzzo
- Trasporti via nastro di materiale in esubero al deposito definitivo Buzza di Biasca
- Smaltimento dei fanghi da lavorazione inerti

Introduzione

La committenza era consapevole fin dall'inizio dell'importanza della gestione dei materiali in un progetto così complesso. Perciò, già nella fase iniziale, ha assunto importanza lo sviluppo di soluzioni logistiche innovative per l'approvvigionamento e lo smaltimento dei materiali. Se i passi giusti non fossero stati predisposti in

anticipo, non sarebbe stato possibile integrare in seguito un concetto di gestione materiale ottimale.

Più materiale di scavo viene riutilizzato, più risorse naturali alluvionali vengono risparmiate. I trasporti possono essere ridotti e il materiale trattato non necessita di essere depositato.

Con la lavorazione sul posto e la corrispondente eliminazione dei costi di trasporto e di messa a dimora del materiale, sono inoltre stati raggiunti notevoli benefici economici.

Particolarità

Lo smistamento del materiale grezzo deve essere eseguito con attenzione da subito - sia al fronte di scavo che al centro di smistamento. Questo al fine di evitare movimentazioni errate o la miscelazione di materiale A e B.

La sicurezza d'approvvigionamento a lungo termine è stata garantita tramite il costante controllo dei quantitativi e l'implementazione di soluzioni flessibili e sostenibili. Il monitoraggio costante di tutti i movimenti di materiale durante circa 10 anni di esercizio ha rappresentato un compito particolare.

L'aggiornamento periodico dei dati è servito non solo per la liquidazione, ma anche per la pianificazione delle forniture e la gestione dei depositi.

Le particolari proprietà del materiale grezzo – come la litologia variabile ed il contenuto di parti fini nel materiale di scavo TBM – sono state considerate. Esse hanno determinato la tecnica di lavorazione, in particolare per quanto riguarda la scelta dei frantoi e dei vagli, in modo da mantenere la qualità dei prodotti costante e nel rispetto delle esigenze.

La cubicità dei grani è stata ottenuta dal materiale frantumato tramite l'uso del cosiddetto "tamburo a frizione": in pochi minuti si è concluso un processo che in un alveo fluviale richiede 200 anni.

Grazie a questa tecnica di lavorazione degli inerti, il calcestruzzo fresco risultava più lavorabile e la quota parte di cemento ha potuto essere ridotta.

A differenza di altri impianti di lavorazione, con un unico tipo di sabbia 0/4 mm, a Bodio sono stati prodotti due sabbie 0/1 e 1/4 mm. Sebbene la produzione della frazione 0/1 abbia consentito un dosaggio più preciso della sabbia all'interno del processo di produzione del calcestruzzo, essa è risultata onerosa in funzione degli elevati requisiti.

Oltre alla valutazione visiva del materiale sul posto da parte di specialisti, anche un puntuale piano di controllo e prove ha costituito la base per garantire la qualità del materiale grezzo utilizzato e delle componenti da esso ottenute.

Le limitate carenze di materiale proprio hanno potuto essere compensate con forniture esterne da altri cantieri ATG o da residui di cava.



Impianti Gestione materiale e centrale beton



Nastro trasportatore a deposito intermedio

PRESTAZIONI

- Sorveglianza delle attività del lotto separato di gestione materiale in conformità al contratto
- Valutazione preliminare dell'idoneità al riutilizzo del materiale grezzo e controllo dello smistamento
- Registrazione dei quantitativi, allestimento dei flussi di materiale e rapportistica periodica
- Pianificazione strategica delle riserve di materiale e delle capacità di deposito
- Organizzazione delle prove di laboratorio per la sorveglianza continua della qualità dei materiali di scavo e delle componenti di aggregati lavorati

COMMITTENTE	AlpTransit Gotthard AG, Faido
INCARICO	Direzione lavori specialistica
COSTO DELL'OPERA	80 Mio CHF (quota parte esercizio)
PERIODO	2003 – 2013