

CH 10- Frantoio orizzontale per il Lötschberg Tunnel

Nel Maggio 2000 la DBT Mineral Processing GmbH ha ricevuto l'ordine per la fornitura di 3 impianti di frantumazione assemblati su sottocarro cingolato al fine di venire utilizzati nel progetto del tunnel di base della galleria del Lötschberg, nel lotto Mitholz.

Le macchine vengono utilizzate durante la fase di abbattimento mediante esplosivo della calotta; sono state progettate per essere caricate tramite pale gommate a scarico laterale e per poter ridurre il materiale di risulta fino ad una pezzatura minore di 200 mm.

La gallerie parte dai piedi della finestra di accesso 11 dell'ammasso del Mitholz ove simultaneamente corre per una distanza di ca. 9,5 km verso sud e 7,4 km verso nord.

Con una sezione in calotta di 67,5 m², qualcosa come 1,8 milioni di metri cubi di roccia dura devono venire caricati, frantumati e scaricati su di un nastro trasportatore in gomma. Dopo numerosi studi è stata presa la decisione di utilizzare un frantoio orizzontale rotativo ad urto, tipo SB 1315 R.

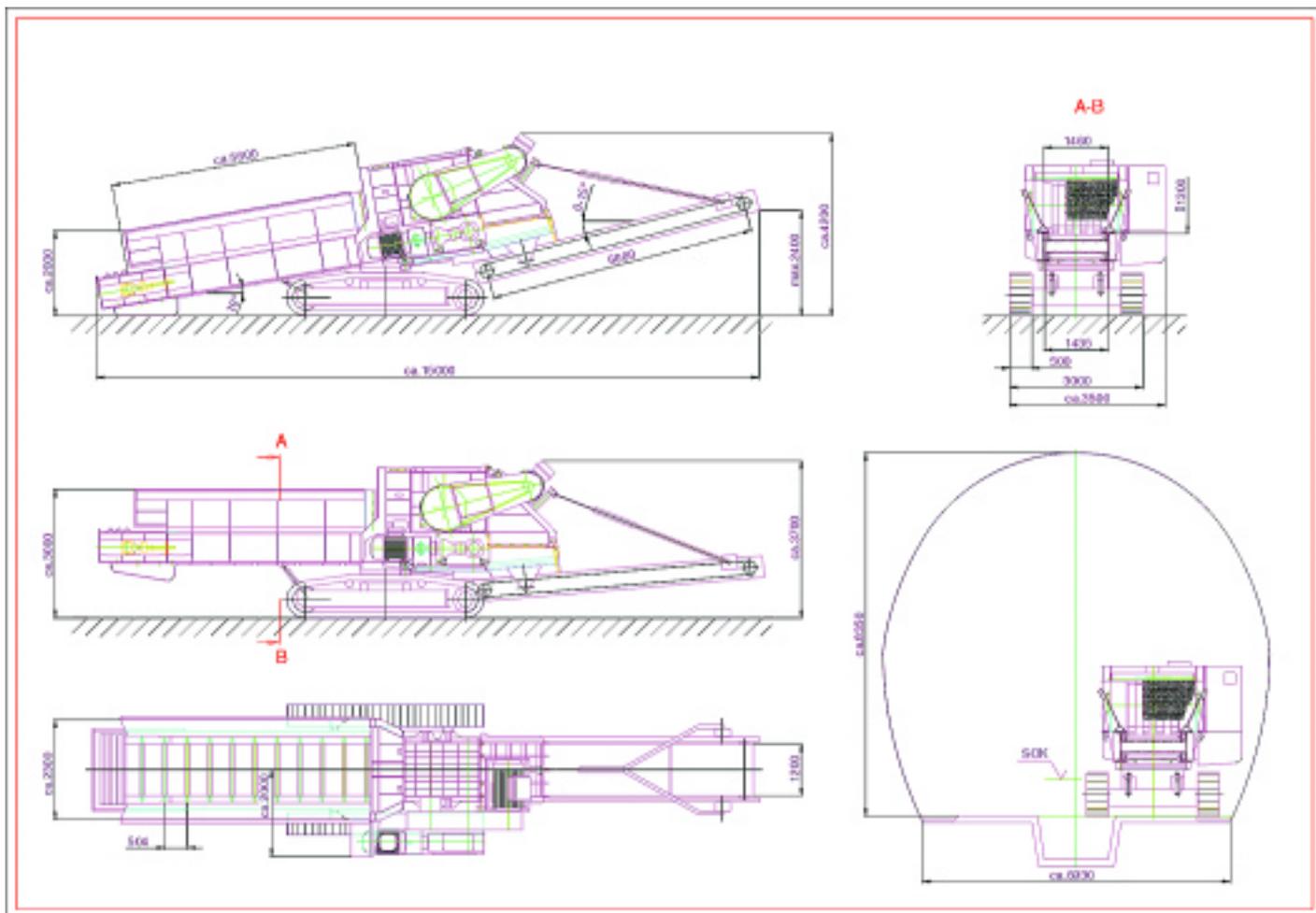


I frantoi orizzontali offrono i seguenti benefici se comparati ai frantoi a mascelle verticali.

- A) *Compatti, leggeri, elevata mobilità e limitata altezza di carico*
- Lunghezza comprensiva del nastro di scarico pari a ca. 15 m.
 - Larghezza ca. 3 m
 - Altezza ca. 4,2 m
 - Altezza di carico ca. 2,5 m

Il frantoio viene caricato direttamente utilizzando pale a scarico laterale.

Siccome la bocca non necessita di un nastro di carico, grazie



alla sua limitata altezza, la macchina può essere avanzata dopo ogni fase di sparo.

Il materiale frantumato viene scaricato sopra un nastro trasportatore telescopico installato in galleria; l'installazione può essere a terra o incatenata in calotta.

Con questa tipologia di frantoio non si necessita delle fasi di allineamento orizzontale.

Durante la fase di perforazione e sparo la macchina viene ricoverata nella sua posizione di parcheggio a lato del fronte.

La rimanente sezione è sufficiente per effettuare tutte le necessarie operazioni e fasi di lavoro.

B) Elevata capacità

Il frantoio rotativo ad urto presenta elevatissime produzioni che permettono di ridurre il ciclo di smarino.

La sua capacità di lavoro è funzione solo della capacità di carico della pala.

C) Frantumazione di massi fuorisagoma e blocchi con intrusioni di materiale plastico

Tale frantoio è in grado di ridurre blocchi di sezione allungata aventi ad una pezzatura fino ca. 1,450 x 1,250 x X m.

Il processo di frantumazione avviene in maniera totalmente automatica, controllata da un PLC integrato.

Se entra nella macchina un blocco più largo o se la camera di frantumazione si arresta, il nastro automaticamente inverte il suo moto traslativo.

Il processo è automatico sino ad una frantumazione pulsante del blocco; non è necessario, con il frantoio orizzontale,



spendere tempo e manodopera manuale per la pulizia dello stesso.

Questo principio viene applicato anche se si incontrano materiali che possono avere la tendenza ad impaccarsi (effetto "torta") come ad esempio il flysh in combinazione con acqua, situazione spesso possibile a verificarsi.

Il trasporto forzato del materiale tramite il nastro trasportatore a barre previene qualsiasi situazione

di impaccamento del materiale.

D) Funzionamento automatico

Al contrario dei frantoi verticali il funzionamento di un frantoio ad urto orizzontale può essere effettuato senza la presenza costante di un operatore.

Il sistema integrato PLC protegge la macchina; contro eventuali sovraccarichi e controlla il processo di movimentazione del materiale.

Il frantoio viene generalmente monitorato dall'operatore del sistema di carico (pala).



E) Elementi di impatto regolabili

Il frantoio ad urto DBT MinPro viene equipaggiato di elementi di impatto regolabili. La lunghezza delle parti di usura è pari a ca. 680 mm.

La regolazione viene effettuata, quando necessario, per gradini di 10 mm.

Questo sistema assicura che gli elementi di usura siano sempre posizionati in maniera ottimale in funzione della pezzatura di in uscita richiesta.

Il sistema progettato appena descritto permette un semplice, veloce ed economico metodo di riduzione del materiale e smarino in galleria.

