

## **Gli escavatori cingolati Liebherr R 944 C Tunnel fanno da apripista per il progetto ferroviario "Stuttgart-Ulm"**

- Dispositivi di protezione sugli escavatori per galleria contro danni meccanici e termici
- Cabina speciale con design ergonomico ed elevato comfort di comando
- Flotta Liebherr con più escavatori per gallerie operativi

**Stuttgart (Germania), ottobre 2014 – Nel progetto infrastrutturale denominato "Stuttgart-Ulm" sono complessivamente impiegati in lavori di avanzamento nove escavatori per galleria Liebherr. Per il "Tunnel Cannstatt" ARGE sono quindi attualmente in funzione due R 944 C Tunnel Liebherr e un R 924 Compact Tunnel per la costruzione del collegamento ferroviario Bad Cannstatt. Un terzo modello R 944 C Tunnel si aggiungerà a breve.**

In condizioni di utilizzo difficili nei lavori di avanzamento della galleria, il corpo macchina dell'escavatore cingolato Liebherr R 944 C Tunnel è stato destinato appositamente per la costruzione di gallerie. Anche l'attrezzatura, costituita da un braccio orientabile con cuscinetto articolato doppio a 45° e un bilanciante a benna lungo 4,5 m, è realizzata in modo da essere estremamente robusta. Quindi ad esempio, tubi flessibili e cavi sono posti a lato dell'attrezzatura e i cilindri idraulici sono disposti in modo speciale, così da essere protetti dalla caduta di pietrame.

Liebherr offre l'escavatore cingolato R 944 C Tunnel con un peso operativo di 44 tonnellate circa con due bracci orientabili di diversa lunghezza: 3,07 m o 3,70 m. Viste le condizioni di utilizzo esistenti, per il "Tunnel Cannstatt" ARGE si è optato per la versione con il braccio orientabile corto. La versione corta è progettata per gallerie con un'altezza fino a 7,0 m e soddisfa appieno i requisiti locali. Con questa altezza massima possibile l'escavatore raggiunge un avanzamento orizzontale di 1,6 m. Con questa versione di attrezzatura è possibile raggiungere un avanzamento orizzontale massimo di 2,1 m fino a un'altezza di galleria di 5,4 m. L'escavatore cingolato Liebherr R 944 C Tunnel con braccio orientabile corto offre una forza di penetrazione rovescia massima di 164 kN e una forza di strappo massima di 191 kN.

Gli escavatori per galleria Liebherr vengono impiegati a Stuttgart nell'avanzamento diretto. Grazie alla notevole forza di penetrazione frontale del modello R 944 C Tunnel, questi escavatori operano nella maggior parte dei casi con una benna da scavo. Se il pietrame è più duro si utilizzano martello o fresa. Per l'avanzamento diretto è necessario che l'escavatore per galleria abbia un'elevata potenza idraulica. Perciò gli R 944 C Tunnel di Liebherr sono attrezzati (di serie) con l'idraulica ad alta pressione necessaria a tal fine.

Il modello R 944 C Tunnel viene azionato da un motore in linea a 6 cilindri Liebherr che soddisfa le direttive sulle emissioni di livello IIIA / Tier 3. Il motore diesel con turbocompressore e intercooler ha una potenza di 190 kW / 258 CV a 1.800 giri/min. Nel "Tunnel Cannstatt" ARGE si è inoltre optato per il montaggio del filtro antiparticolato diesel facoltativo.

Nella fase di sviluppo dell'escavatore per gallerie, Liebherr ha rivolto un'attenzione particolare alla sicurezza dell'operatore. La speciale e pesante cabina è caratterizzata da un design ergonomico e da un elevato comfort di comando. È assicurata con i dispositivi di protezione (di serie) in conformità a FOPS, FGPS e ROPS. Gli escavatori per gallerie R 944 C Liebherr utilizzati nel progetto "Stuttgart 21" sono dotati, inoltre, di un sistema di monitoraggio video dell'area posteriore.

### **Le macchine speciali per gallerie Liebherr in funzione da Ulm a Stuttgart**

Sono attualmente impiegati tre escavatori cingolati Liebherr R 944 C Tunnel per "l'attacco intermedio nord" a Stuttgart-Bad Cannstatt. Questo è il punto centrale dal quale si avanza dalla galleria da e per Bad Cannstatt sia in direzione della stazione principale sia verso Ehmannastraße. Le gallerie appartengono al tratto Feuerbach–Bad-Cannstatt e quindi alla Sezione di approvazione del Progetto 1.5, parte del progetto di infrastrutture "Stuttgart 21".

La galleria "Bad Cannstatt" è costituita da due gallerie a binario unico realizzate quasi esclusivamente in modo estrattivo e si estende per 3.507 m. A differenza dell "attacco intermedio Prag" (galleria Feuerbach) qui la ferrovia non prosegue in orizzontale nella montagna bensì tramite un pozzo verticale profondo 26 m che si trova a livello della

galleria. Qui i lavori di avanzamento sono cominciati a metà febbraio 2014. Con quest'attacco intermedio si è cercato di arrecare meno disturbo possibile alla popolazione: trovandosi nelle immediate vicinanze della superficie logistica centrale è possibile rimuovere il materiale di sterro direttamente da lì trasportandolo con il treno, senza utilizzare strade pubbliche.

La flotta di macchine Liebherr impiegata nel "Tunnel Cannstatt" ARGE non comprende solo tre escavatori per galleria modello R 944 C e un escavatore per galleria R 924 Compact Tunnel, ma anche tre pale gommate modello L 556 Tunnel e una pala gommata L 566 Tunnel.

In tutto il progetto "Stuttgart-Ulm" sono attualmente impiegate diverse altre macchine speciali Liebherr. Nel "Alaufstieg Tunnel" ARGE operano altri quattro R 944 Tunnel supportati da quattro pale gommate L 580 Tunnel. Anche per "l'Atcost" ARGE si sta utilizzando un modello R 944 Tunnel. Inoltre nel "Tunnel Feuerbach" ARGE sono impiegati diversi altri escavatori per galleria e pale gommate Liebherr.

Una volta concluso il progetto gli escavatori per galleria avranno realizzato circa due terzi dei 64 km complessivi di tratti di galleria e di transito di nuova costruzione con il metodo del calcestruzzo spruzzato.

### **Progetto ferroviario "Stuttgart-Ulm"**

Il progetto ferroviario "Stuttgart-Ulm" è costituito da due progetti parziali "Stuttgart 21" e la nuova tratta "Wendlingen-Ulm" che comprendono la nuova costruzione del nodo ferroviario di Stuttgart, la costruzione della linea ad alta velocità Wendlingen-Ulm, un vasto progetto di riassetto urbano e l'ampliamento e la costruzione di diverse stazioni. Entrambi i progetti si articolano rispettivamente in sette Sezioni di Approvazione del Progetto. La messa in funzione è prevista per dicembre 2021.

### **Didascalie**

liebherr-crawler-excavator-r944c-tunnel-stuttgart-1.jpg:

Nel progetto edile Stoccarda 21 complessivamente otto escavatori cingolati R 944 C Tunnel Liebherr fungono da apripista secondo il metodo a spruzzaggio.

liebherr-crawler-excavator-r944c-tunnel-stuttgart-2.jpg:

Con il suo braccio orientabile lungo 3,07 m, l'escavatore cingolato R 944 C Tunnel Liebherr dispone di un carico di rottura massimo di 164 kN e di una forza di strappo massima di 191 kN.

liebherr-wheelloader-l566-tunnel-stuttgart.jpg:

Nell'impiego come apripista nel "Tunnel Cannstatt" ARGE gli escavatori per galleria R 944 C vengono supportati da tre pale gommate Liebherr del modello L 556 Tunnel.

**Persona di riferimento**

Catherine Pierrat

Responsabile marketing e comunicazione

Telefono: +33 3 89 21 30 70

E-mail: [catherine.pierrat@liebherr.com](mailto:catherine.pierrat@liebherr.com)

**Pubblicato da**

Liebherr-France SAS

Colmar / Francia

[www.liebherr.com](http://www.liebherr.com)