



Con macchinari concepiti individualmente, la Strabag AG costruisce sistemi per gallerie sostenibili

La Strabag AG è un gruppo tecnologico che opera a livello europeo nel campo dei servizi all'edilizia e realizza complesse opere che vanno ben al di là della classica costruzione stradale. La Strabag SE, di cui fa parte la tedesca Strabag AG, in veste di leader di mercato nella costruzione di vie di comunicazione vanta una tradizione di oltre 90 anni. La gamma di attività comprende tutti i settori dell'industria edile e copre l'intera catena di creazione del valore edile. La Strabag AG è presente in tutto il mondo in oltre 30 Paesi e da marzo 2011 è attiva in Gran Bretagna nell'edilizia soprassuolo e nell'ingegneria civile, nella costruzione di gallerie e nell'edilizia sotterranea speciale. La società favorisce le sue attività commerciali soprattutto nel campo della costruzione di gallerie e sviluppo di infrastrutture.

Per realizzare progetti nella costruzione di gallerie, Strabag si affida a macchinari concepiti individualmente dalla Progress Maschinen & Automation, una società del Progress Group. Per il progetto di North Yorkshire, sull'area del cantiere Strabag ha realizzato appositamente uno stabilimento di produzione di prefabbricati e ordinato, tra l'altro, un impianto di saldatura reti M-System BlueMesh con rotoli per reti, una saldatrice per la produzione di reti scalariformi Tunnel Master e una staffatrice automatica EBA S 16.

Progetto superlativo

Nel nord est dell'Inghilterra, nel bel mezzo del North York Moors National Park, viene realizzato un sistema di gallerie



Da sinistra a destra: Craig Sewell manager del sito; Ernst Gschnitzer direttore del progetto Kurt Usel esperto, sviluppatore e responsabile del progetto automazione; Edgar Schömig area manager aziendale costruzione di gallerie Strabag; Giacomo Vollaro responsabile del progetto produzione segmenti

per il trasporto di 37 km di lunghezza. Il progetto North Yorkshire Polyhalite di Strabag fa parte del progetto Woodsmith, di proprietà della Anglo American, una delle più grandi imprese operanti nell'industria mineraria al mondo. Serve per



Capannone industriale del progetto di polialite della Strabag nel North Yorkshire con macchinari Progress



Il Tunnel Master sfrutta un sistema di controllo saldatura computerizzato per produrre segmenti di gallerie curvi.

l'estrazione di minerali nel maggiore giacimento di polialite al mondo, un minerale utilizzato per la produzione di fertilizzanti. Dei 2,66 miliardi di tonnellate di giacimento di polialite supposti in questi sito, 280 milioni di tonnellate si trovano entro un'area di 5 km intorno alla cava progettata. Ciò costituisce appena il sette per cento dell'area indicata dal progetto per le risorse.

La popolazione mondiale in rapida crescita e urbanizzazione ha un continuo maggiore bisogno di fertilizzanti per una produzione efficiente del cibo. La polialite è una soluzione sostenibile in merito. Viene estratta tramite pozzi di cave a 1,5 km di profondità e trasportata in sotterraneo dal MTS (Mineral Transport System) per la lavorazione nell'apposito capannone di Teesside. Dopo la lavorazione, il prodotto viene trasportato al porto ed esportato soprattutto oltremare.

La Strabag è riuscita ad assicurarsi la commessa per progettare e realizzare la galleria di 37 km di lunghezza, sistema di trasporto incluso.

Grandi sfide nei momenti di picco

Le sfide più grandi nella costruzione di gallerie sono quelle delle misure di sicurezza e della strategia di evacuazione. Nel tempo, elevati standard di sicurezza, tempi serrati, problemi di finanziamento storici e modifiche contrattuali hanno costituito altre sfide per il progetto. La stretta collaborazione con la squadra del cliente in loco ha reso possibile ottenere i migliori risultati possibili.

Per più sostenibilità

Sin dalla fase progettuale, nel progetto è stata prestata attenzione ad un metodo di costruzione sostenibile e rispettoso dell'ambiente. L'MTS in sé è una misura rispettosa dell'ambiente per la miniera senza utilizzare il trasporto su strada o altre aree in superficie. Anche lo stabilimento di prefabbricazione realizzato appositamente nelle vicinanze fa parte di

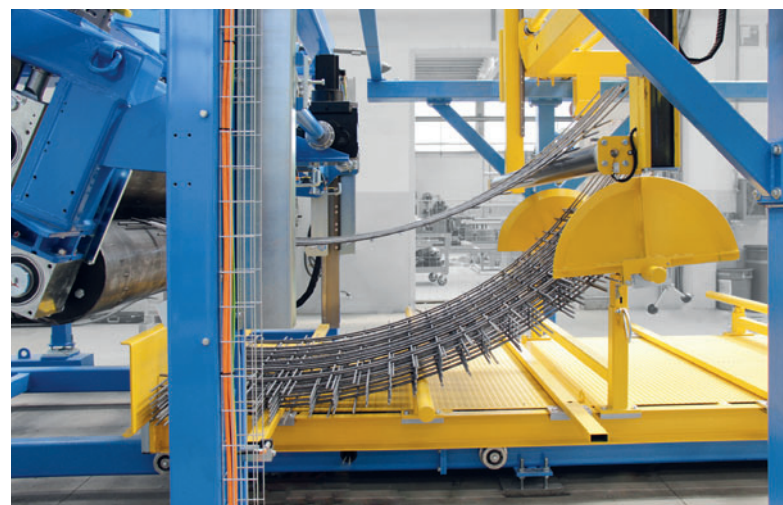


M-System BlueMesh per produrre reti elettrosaldate su misura.

questo concetto. La politica sostenibile di procacciamento inoltre l'approccio all'approvvigionamento di materie prime. È stato deciso ben presto di procurare la sabbia e gli aggregati dalle cave locali e i percorsi per il trasporto sono stati scelti in modo da non compromettere la pace del parco nazionale. Le moderne locomotive ibride diesel elettriche della galleria utilizzano il recupero cinetico dell'energia per sfruttare al massimo il profilo ripido e la lunghezza della galleria, riducendo così radicalmente le emissioni e riducendo al minimo la ventilazione necessaria.

Produzione efficiente di tubing

Si definisce tubing un elemento del guscio esterno di un pozzo o di una galleria. Nel sito di Redcar, una città che si trova nella contea inglese North Yorkshire, gli elementi della galleria vengono prodotti in una fabbrica di cantiere, evitando lunghi trasporti. L'intera linea di produzione è stata progettata per un avanzamento con fresa scudata di 20 m



Con il dispositivo per rotolare le reti, le reti d'armatura possono essere piegate verso l'alto e verso il basso



Le reti scalariformi prefabbricate vengono saldate da robot di saldatura (sullo sfondo) con le reti d'armatura, formando la gabbia finita per gli elementi di galleria.

al giorno. La produttività attesa è stata ottenuta ricorrendo a operai locali, molti dei quali non avevano tanta esperienza nella produzione di tubing. Dopo una curva di apprendimento di soli 3 mesi, gli operai erano già formati. Nonostante un tasso più elevato del previsto di oltre 17 anelli al giorno o 26 m di galleria, la produzione di tubing è stata superata dai tassi di avanzamento giornalieri della fresa scudata fino a 52,65 m. Le innovazioni nella produzione di tubing sono state, inoltre, l'impiego di assistenti robotizzati e la saldatura automatizzata per la produzione di gabbie.

Esperienza di lunga data in complessi progetti di gallerie

Per i progetti congiunti di costruzione di gallerie la Progress Maschinen & Automation e la Strabag hanno messo a punto soluzioni personalizzate, garantendo un elevato livello qualitativo e funzionale dei prodotti finali. A tale proposito, è stato studiata un speciale impianto di saldatura reti della serie M-System BlueMesh con un dispositivo per rotolare le reti. Questo flessibile impianto di produzione può saldare reti elettrosaldate dal coil secondo specifiche personalizzate e soddisfare ottimamente i requisiti richiesti. I dati di produzione necessari vengono forniti sulla base di una lista di piegatura proveniente dal software dell'ingegnere strutturista, trattati debitamente e trasmessi alla macchina. In questo modo, è possibile prefabbricare le lunghezze giuste e le distanze precise delle barre.

La saldatrice per la produzione di reti scalariformi Tunnel Master di Progress serve per produrre reti sagomate diritte e curve dal coil. La robusta saldatrice richiede poca manutenzione ed è progettata per una produzione rapida e conveniente dell'armatura dei segmenti di gallerie. La Tunnel Master lavora fino a quattro fili longitudinali e li dispone, così come per i fili trasversali, grazie a un reticolo regolabile in continuo. In questo modo, l'impianto consente una produzione rapida, tecnicamente ingegnosa ed economica di reti sagomate diritte e curve dal coil per i segmenti di gallerie ed elementi prefabbricati in calcestruzzo simili.

In abbinamento alla staffatrice completamente automatica, Progress offre una soluzione completa per la produzione dell'armatura di elementi di gallerie. La staffatrice automatica fa parte della linea EBA S e copre i segmenti prestazionali nel range di diametri da 6 a 16 mm. Le staffatrici automatiche EBA S sono semplici da usare e, grazie al sistema di controllo d'alta qualità integrato, si ottengono prestazioni e precisione molto elevate. Flessibilità particolarmente elevata, ma anche costi bassi per l'esercizio, la manutenzione e l'usura caratterizzano questa generazione all'avanguardia di macchinari.

Soluzione completa per l'armatura nella costruzione di gallerie

Le reti scalariformi, reti e staffe vengono saldate con specifici robot, formando in modo completamente automatico gabbie d'armatura finite. L'intera armatura per il progetto di costruzione della galleria nel North Yorkshire viene pertanto prefabbricata in modo automatizzato e veloce con i macchinari Progress.

"La collaborazione con Progress per sviluppare i macchinari per questo specifico impiego è stata eccellente", afferma Kurt Usel, esperto, sviluppatore e responsabile del progetto automazione della Strabag AG, il quale aggiunge: "Soprattutto negli sviluppi di tali prototipi per un funzionamento continuo



La fresa scudata S-1175 della Strabag AG.



Deposito intermedio dei tubbing - gli elementi prefabbricati gettati per il guscio esterno della galleria

in cantiere con poche possibilità di test è necessaria un'intensa collaborazione di squadra. Questa collaborazione ha portato al successo e dall'autunno 2020 produciamo i pezzi che servono per la saldatura robotizzata nella qualità e quantità richieste."

L'intero concetto dell'impianto di Progress è in armonia con l'obiettivo di Strabag e spiana la strada per produrre nello stabilimento manufatti d'alta qualità con poche variabili nei processi di produzione e per restare competitivi nel lungo periodo. La tendenza costante verso una maggiore automazione è riconoscibile in misura crescente anche nella lavorazione dell'acciaio d'armatura. Le imprese di costruzione possono sfruttare insieme a Progress i vantaggi di processi automatici per aumentare l'efficienza. ■



PROGRESS GROUP ha sponsorizzato la possibilità di scaricare gratuitamente il pdf di questo articolo per tutti i lettori di CuPI. Vi preghiamo di verificare il sito web www.cpi-worldwide.com/channels/progress-group oppure di fare la scansione del codice QR con il Vostro smartphone per avere accesso diretto a questo sito web.



ALTRE INFORMAZIONI

STRABAG

TEAMS WORK.

Strabag AG - UK Branch
 Wilton Site, Gate No 3, TS10 4RG Redcar, United Kingdom
uk.info@strabag.com, www.strabag.com

progress
 Maschinen & Automation

PROGRESS GROUP

Progress Maschinen & Automation AG
 Julius-Durst-Straße 100
 39042 Brixen, Italien
 T + 39 0472 979100
info@progress-m.com
www.progress-m.com

High-Speed.



Traversine ferroviarie

PAUL fornisce

- Impianti di tesatura, inclusa progettazione
- Martinetti tesatori per trefoli
- Tesatrici (singole e multiple)
- Spingitrefolo e troncatrici
- Tesatrici per traversine ferroviarie
- Attrezzatura per ponti (trefoli e funi di sospensione)

Competenza nella tecnologia del calcestruzzo precompresso.
stressing.paul.eu

Paul at YouTube



stressing-channel.paul.eu

Max-Paul-Str. 1
 88525 Dürmentingen
 Germany
 ☎ +49 (0) 73 71/500-0
 📠 +49 (0) 73 71/500-111
 ✉ stressing@paul.eu