

Prinzing GmbH, 89143 Blaubeuren, Germania

Fondi di pozzetto fresati in calcestruzzo ora anche presso Dolomit in Ungheria

Lo stabilimento di produzione del calcestruzzo Dolomit Kft. si trova nella città di Gánt, a ca. 50 km a ovest di Budapest. L'azienda privatizzata nel 1990 trova la propria origine in una cava di ghiaia, i cui prodotti trovano anche oggi acquirenti in tutta l'Ungheria. Con l'ingresso nell'attività del calcestruzzo, nel 2002 è iniziata una nuova era per Dolomit. L'azienda ha investito in una macchina per fondi di pozzetti, iniziando la produzione di manufatti in calcestruzzo, soprattutto per l'edilizia sotterranea. Inoltre, il calcestruzzo preconfezionato rientra nell'offerta Dolomit. Grazie ai suoi prodotti di alta qualità, l'azienda è riuscita a convincere rapidamente sul mercato. Gli elementi strutturali speciali, anche in calcestruzzo autocompattante, hanno completato l'offerta. Recentemente, Dolomit ha compiuto, di nuovo, un grande passo, investendo in una produzione di componenti per pozzetti moderna, completamente nuova. L'impianto automatico per tubi e anelli per pozzetti, Tornado, consente a Dolomit di realizzare il programma completo di pozzetti dall'autunno 2011. La stazione di fresatura Primuss consente di realizzare fondi di pozzetto monolitici con canalette variabili. I due nuovi impianti sono stati forniti ed installati dalla società Prinzing di Blaubeuren, Germania.

■ Mark Küppers, CPI worldwide, Germania ■

Dolomit Kft. si è fortemente espansa negli anni successivi alla sua privatizzazione. Lo stabilimento di produzione di Gánt impiega, nel frattempo, oltre 50 collaboratori. La produzione industriale in serie di cunette aperte, cunette con coperchi e lastre per le condotte di drenaggio e naturalmente la nuova produzione di componenti per pozzetti in calcestruzzo è all'ordine del giorno,

accanto all'estrazione di ghiaia. Ma, nella sua breve storia di stabilimento per la produzione del calcestruzzo, Dolomit è riuscita a svilupparsi fortemente anche nel settore degli elementi strutturali speciali in calcestruzzo, assolvendo persino incarichi oltreconfine. Per es. si è provveduto a realizzare elementi sottili per la recinzione in calcestruzzo ad alta resistenza a Gánt e a consegnarli in Olanda per un progetto ferroviario. Dolomit Kft. è un'azienda certificata

ed impone requisiti elevatissimi per le qualità di calcestruzzo. Si produce fino alla classe di resistenza del calcestruzzo C 100/115. Un monitoraggio esterno della bontà del calcestruzzo è naturale per l'azienda. Sebbene la giovane azienda non possa ancora essere annoverata tra i grandi player sul mercato ungherese, grandi parti dell'Ungheria rientrano nell'area di fornitura di Dolomit, in particolare l'azienda è riuscita a conquistarsi una buona fama in veste di



Elementi strutturali speciali in SCC – anche questa una specialità di Dolomit



Arte in calcestruzzo – made by Dolomit



Dolomit offre ora il programma completo di pozzetti in calcestruzzo



I fondi di pozzetto in calcestruzzo fresati con il procedimento Primuss godono subito di una forte domanda

fornitore in diversi progetti ferroviari. Con l'avvio della produzione del calcestruzzo in proprio nel 2002, l'azienda utilizza ora una parte degli aggregati estratti dalla cava di ghiaia stessa, mentre gran parte degli aggregati continua ad essere venduta. L'attrezzatura della cava di ghiaia consente di riciclare il calcestruzzo nello stabilimento "in assenza di residui". Le quantità di calcestruzzo in eccesso e i prodotti che non sono in grado di soddisfare gli elevati requisiti qualitativi sono riciclati con i frantoi della cava di ghiaia. Il materiale estratto è poi aggiunto, di nuovo, alla produzione del calcestruzzo. Dopo l'ingresso, coronato da successo, nel mercato per i prefabbricati in calcestruzzo per i progetti infrastrutturali nel 2002, per Dolomit - con la messa in funzione dell'impianto di produzione Tornado e della stazione di fresatura Primuss - si dischiudono nuovi mercati, ai quali Dolomit può presentarsi al tempo stesso come fornitore completo nel settore per la costruzione dei pozzetti in calcestruzzo. Dolomit è il primo fornitore in Ungheria che realizza fondi di pozzetto monolitici in calcestruzzo con il procedimento di produzione Primuss. Nella selezione della nuova tecnica di produzione, per Dolomit occupavano una posizione di primo piano aspetti, come per es. velocità, semplicità e flessibilità. Dolomit vede un ulteriore vantaggio nel fatto che, nella produzione dei pozzetti in calcestruzzo Primuss, lo sfrido di produzione è rappresentato unicamente dal calcestruzzo fresato via, che può essere rimesso nel ciclo di produzione, una volta raccolto e preparato. Combinando Tornado e Primuss, Dolomit può offrire il programma completo di pozzetti in calcestruzzo. Coni, anelli e fondi per pozzetti sono tutti realizzati con l'impianto automatico per tubi e anelli per pozzetti Tornado. Mentre gli anelli e i coni per pozzetti sono realizzati anche come merce a magazzino, Tornado realizza per la seguente produzione dei fondi per pozzetti monolitici in calcestruzzo con l'impianto Primuss esclusivamente pezzi grezzi per pozzetti in calcestruzzo, riferiti all'ordine, poi provvisti dei raccordi e delle canaline corrispondenti nella stazione di fresatura.

Impianto automatico per tubi e anelli per pozzetti Tornado

Il modello di macchina Tornado consente di realizzare non solo i cosiddetti componenti per pozzetti in calcestruzzo, ma anche elementi strutturali affini in calcestruzzo, come per es. palizzate, piccoli tubi, elementi rettangolari e scarichi. Nella produzione di anelli e coni per pozzetti è possibile far vibrare direttamente i gradini. A tale scopo, Tornado dispone di un magazzino gradini automatico, le anime degli stampi per gli anelli e i coni sono conformati in modo corrispondente. Le dimensioni max. del prodotto sono comprese tra 150 e 2.500 mm, le altezze degli elementi strutturali variano tra 250 mm e 1.500 mm. I tempi di ciclo per gli elementi in calcestruzzo del peso max. di 6.000 kg sono compresi tra 2 e 4,5 minuti. La produzione con Tornado avviene sotto il pavimento, ad isolamento acustico. I prodotti sono disarmati nella macchina ed asportati poi presso Dolomit con il carrello elevatore a forche. L'impianto Tornado, installato presso Dolomit a Gánt, è equipaggiato con sistemi modulari di automazione Prinzing. Essi comprendono un magazzino pallet, una stazione automatica di pulizia per pallet, un'unità automatica per applicare l'olio disarmante nonché un dispositivo automatico per l'inserimento dei pallet. I pallet inferiori, in uso, sono raccolti e consegnati alla stazione racchiusa, automatica, di pulizia tramite un carrello elevatore a forche. I pallet, singolarizzati, attraversano la stazione di pulizia. Dopo il ciclo di pulizia si provvede a spingere il pallet pulito fuori dalla stazione, facendone avanzare uno nuovo da pulire. I pallet si arrestano nella stazione del disarmante, allacciata alla stazione di pulizia, subito dopo la pulizia. I pallet sono provvisti del disarmante, in modo rapido e preciso, tramite un meccanismo rotante di spruzzo. I pallet, così preparati, possono essere spinti nell'impianto Tornado con il dispo-



Macchina per pozzetti Tornado di Prinzing, completamente automatica



Magazzino gradini automatico per la produzione di anelli e coni per pozzetti



Anima dello stampo degli anelli per pozzetti per la vibrazione diretta di gradini



Gli sportelli di dosaggio sotto il serbatoio di accumulo del calcestruzzo assicurano il riempimento ottimizzato dello stampo



Cono per pozzetto durante il processo di disarmo nell'impianto Tornado. Tornado consente a Dolomit di realizzare l'intero programma per pozzetti: coni, anelli e fondi



Pezzo grezzo del fondo del pozzetto disarmato. Il pezzo grezzo può essere trasportato nella stazione di fresatura dopo un breve tempo di maturazione.

sitivo per l'inserimento dei pallet. Tempi brevi di cambio stampo consentono una produzione economica con frequente cambio di dimensioni, l'apparecchiatura automatica continua per l'altezza d'ingombro una produzione variabile degli elementi per i pozzetti. Il calcestruzzo per la lavorazione Tornado è prodotto dal miscelatore che miscela anche il calcestruzzo per la macchina per fondi di pozzetti. Un carrello elevatore a forche porta poi il calcestruzzo nel nuovo capannone di produzione. Il calcestruzzo è rovesciato in un serbatoio di raccolta nell'area esterna e convogliato poi all'impianto Tornado tramite un nastro trasportatore. Gli sportelli di dosaggio consentono poi di convogliare il calcestruzzo dal serbatoio di accumulo dell'impianto Tornado a un nastro trasportatore che trasporta il calcestruzzo nello stampo. Il calcestruzzo a consistenza di terra umida è compattato costantemente con il vibratore verticale ad alte prestazioni a regolazione di ampiezza e frequenza. Il vibratore verticale ad alte prestazioni consente di compattare i prodotti da 100 kg a 6.000 kg senza regolare manualmente gli squilibri. Si provvede a betonare i pezzi grezzi per i pozzetti in calcestruzzo per il procedimento di produzione Primuss sulla testa e il fondo del pozzetto per ultimo. Una volta riempito lo stampo, si applica un carico su quello che sarà il fondo del pozzetto, continuando a compattare. Gli elementi strutturali freschi in calcestruzzo, sollevati dal piano cantina dell'impianto, sono pronti per essere rimossi. Il carrello elevatore a forche consente di trasportare i monoliti in calcestruzzo nell'area di maturazione. Qui, i pezzi grezzi rimangono finché non hanno raggiunto la resistenza iniziale desiderata, necessaria per la fresatura.

Stazione di fresatura Primuss con due postazioni di lavoro e un alto grado di automazione

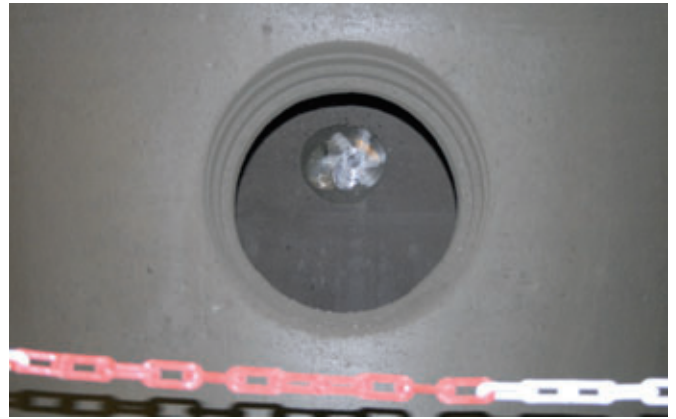
Presso Dolomit Kft. si è installata una stazione di fresatura con due postazioni di lavoro a livello del pavimento. Il robot installato nel piano cantina ha la propria area lavoro dietro (per i raccordi) e sotto (per le canaline) il monolite per il pozzetto in calcestruzzo. La stazione è racchiusa, un sistema a nastro di trasporto nella cantina garantisce la rimozione della risulta di fresatura dall'area di lavoro dell'impianto Primuss. A seconda della composizione della miscela, i pezzi grezzi in calcestruzzo avranno raggiunto una resistenza sufficiente già dopo 60 minuti. Successivamente, i pezzi grezzi sono sollevati dal cappello di supporto e convogliati alla stazione di fre-



Prelievo del pezzo grezzo del fondo dall'impianto Tornado



Stazione di fresatura Primuss con due postazioni di lavoro



I raccordi per tubi sono fresati in modo circolare

satura con il carrello elevatore a forche. Mentre si fresa a una postazione di lavoro, nella seconda stazione di lavoro si scambia un monolito per il pozzetto fresato finito con un nuovo pezzo grezzo. Il robot può così continuare a fresare senza subire alcuna interruzione per i tempi di allestimento. Gli elementi del pozzetto in calcestruzzo poggiano - come prodotti - sulla testa e sono depositati su un anello girevole. Innanzi tutto, il robot adibito alla fresatura delle canaline trasla dal basso nei pezzi grezzi per i pozzetti. La testa sferica di fresatura, provvista di placchette in PCD, consente poi di asportare il calcestruzzo a strati finché la canalina non assume la propria forma definitiva. Il calcestruzzo asportato cade sulle piastre di scorrimento nella fossa di lavoro e, da qui, sul nastro trasportatore presente sul fondo della fossa. Una volta fresate le canaline, il robot cambia automaticamente il proprio stampo ed inizia a fresare i raccordi per tubi. A tale scopo si ricorre a una fresa a disco, provvista per l'appunto di placchette in PCD. La fresa lavora lentamente all'interno del calcestruzzo, sulle traiettorie circolari. L'avanzamento è regolato automaticamente dal

robot. Il rispettivo stato di maturazione del calcestruzzo è, quindi, considerato per un delicato processo di fresatura. Una volta completato un raccordo per tubo, il braccio del robot arretra e l'elemento del pozzetto è ruotato tramite l'anello di fissaggio nella posizione successiva, in cui poi si fresa il raccordo successivo come da programma. Il robot svolge, quindi, gradatamente tutte le fasi di lavoro, finché il monolito per il pozzetto non è completamente realizzato. I fondi per pozzetti in calcestruzzo sono approntati in pochi minuti, a seconda della portata. Gli elementi strutturali di grandi dimensioni con più raccordi e canaline più grandi necessitano, naturalmente, di un tempo più lungo. Dopo aver compiuto i lavori di fresatura, il robot arretra, cambia la testa di fresatura nel caricatore per utensili ed incomincia subito a fresare le canaline sulla seconda stazione di lavoro. Un carrello elevatore a forche preleva l'elemento del pozzetto, pronto, trasportandolo nell'area di stoccaggio per l'ulteriore maturazione. Dopo aver raggiunto una resistenza sufficiente, i fondi di pozzetto sono sollevati dal pallet e ruotati. Successivamente si inseriscono ancora le garnizioni, se lo si desidera.

Il robot riceve tutti i dati dal software che accompagna il sistema. I fondi per pozzetti in calcestruzzo sono generati sul computer in modo chiaro e comprensibile inserendo i parametri dei prodotti, come per es. il diametro dei raccordi, le pendenze, gli angoli, ecc. nella maschera di immissione. Partendo da ciò, il computer calcola i percorsi di lavoro del robot e il robot implementa poi le prescrizioni automaticamente.

ALTRE INFORMAZIONI

Dolomit Kft.
Központi bányá - 8082 Gánt, Ungheria
T +36 22 354175 · F +36 22 354488
fitkarsag@dolomit-gant.hu · www.dolomit-gant.hu

PRINZING
TOP-WERK PARTNER

Prinzing GmbH
Anlagentechnik und Formenbau
Zum Weißen Jura 3 · 89143 Blaubeuren, Germania
T +49 7344 1720 · F +49 7344 17280
info@prinzing-gmbh.de · www.prinzing-gmbh.de
www.top-werk.com



Una volta completata la fresatura di un raccordo, il braccio del robot arretra e il pozzetto è ruotato automaticamente nella posizione di fresatura successiva.



La risulta di fresatura cade direttamente nella fossa di lavoro e il nastro di trasporto presente sul pavimento assicura la rimozione continua.



Prelievo del fondo fresato del pozzetto dall'impianto Primuss