

Ebawe Anlagentechnik GmbH, 04838 Eilenburg, Germania

Turkmenistan: Grande investimento nella tecnologia degli elementi prefabbricati in calcestruzzo

Da ormai oltre un anno, in Turkmenistan sono in funzione tre stabilimenti di prefabbricati in calcestruzzo completamente modernizzati. Sono stati installati 2 impianti a carosello di pallet, 3 banchi basculanti, 12 macchine di armatura, 15 stampi per elementi speciali e 18 casseforme in serie. L'azienda di progettazione "Turkmen Enjam", incaricata dell'attività dal governo turkmeno, si dichiara soddisfatta dopo un anno all'insegna del successo e si esprime positivamente sul futuro della tecnologia dei prefabbricati in calcestruzzo nel paese dell'Asia Centrale. L'azienda è affiancata dal Progress Group quale partner esperto di progetto.



Begench Gurbanberdyev, Amministratore Delegato di "Turkmen Enjam".

"Sono convinto del fatto che l'attrezzatura moderna, con la quale abbiamo equipaggiato i nostri tre stabilimenti, contribuisce ad aumentare al 50 % la percentuale del metodo di costruzione con elementi prefabbricati in calcestruzzo nell'industria edilizia turkmena e a portare l'industria degli elementi prefabbricati in calcestruzzo a un nuovo livello tecnico." Questa dichiarazione di Begench Gurbanberdyev, Amministratore Delegato dell'azienda "Turkmen Enjam" non è quindi infondata. Gurbanberdyev, responsabile della modernizzazione completa di tre stabilimenti di prefabbricati in calcestruzzo nel paese dell'Asia Centrale, è stato incaricato dal Ministero dell'Industria turco di guidare le aziende modernizzate. Nel frattempo, ormai da oltre un anno, i tre stabilimenti producono con successo pareti massicce e sandwich qualitativamente di gran pregio, solai pieni, pozzi di ventilazione, scale ed altri elementi speciali.

Programmi statali per la costruzione di uno spazio abitabile accessibile e moderno

Da anni, il Turkmenistan persegue un programma di modernizzazione di diversi settori economici. Una molteplicità di programmi statali deve contribuire a favorire e promuovere lo sviluppo dell'economia turkmena nella giusta direzione. Un obiettivo prioritario del governo è quello di mettere

a disposizione della popolazione uno spazio abitabile accessibile e moderno. Al metodo di costruzione con elementi prefabbricati in calcestruzzo è stato attribuito un ruolo importante.

Modernizzazione di tre stabilimenti esistenti di prefabbricati in calcestruzzo

Con l'ausilio di un programma statale occorreva modernizzare completamente tre stabilimenti esistenti di prefabbricati in calcestruzzo nella capitale di Ashgabat nonché nelle città di Abadan a ovest e Türkmenabat a est del paese. Lo scopo era quello di creare le premesse ottimali per una produzione moderna ed efficiente. Dopo un procedimento internazionale di selezione si optò per una collaborazione con tre aziende del Progress Group: Ebawe Anlagentechnik, Progress Macchinari & Automazione e Tecnom.

"Per noi era importante poter assolvere i compiti incombenti con l'ausilio della nuova attrezzatura ed essere in grado di

garantire non solo un'elevata produttività, ma anche un'alta qualità dei prodotti finiti", dichiara l'Amministratore Delegato Gurbanberdyev. "Abbiamo anche valutato la disponibilità e le possibilità di soddisfare le nostre esigenze particolari - sia presenti sia future."

Ebawe Anlagentechnik, attivo con successo nella regione da decenni, ha quindi assunto il ruolo del capocommissa. "Il compito del capocommissa consisteva nel coordinare tutte le società aderenti al progetto e nel ricondurre i risultati a un denominatore comune ottimale", precisa Gurbanberdyev. "Il Progress Group ha assolto questo ruolo con successo insieme a LiCon, la sua rappresentanza per l'area di lingua russa."

Sicurezza antisismica come aspetto importante

Nell'elaborare il progetto e pianificare gli elementi prefabbricati in calcestruzzo da produrre, si è attribuita un'elevata importanza alla sicurezza antisismica. "Noi tutti



Con l'ausilio di programmi statali si creerà uno spazio abitabile accessibile e moderno. La tecnologia degli elementi prefabbricati in calcestruzzo assolve un ruolo importante in questo progetto.



In ciascuno dei tre stabilimenti modernizzati si è installato un impianto di saldatura reti del tipo Versity per la produzione di reti standard. Staffe e barre sono prodotte con 9 macchine aggiuntive.



In due impianti a carosello di pallet (nella foto quello sito ad Ashgabat) si producono pareti massicce e sandwich.

ricordiamo la catastrofe sismica della notte tra il 5 e il 6 ottobre 1948 che ha distrutto Ashgabat”, così Gurbanberdyev spiega la rilevanza di questo tema. Poiché gran parte del Turkmenistan si trova in una zona a rischio sismico, occorre prestare particolare attenzione all’edilizia antisismica. “Gli specialisti del nostro partner hanno verificato i nostri progetti di abitazioni che dovrebbero essere realizzati con elementi prefabbricati in calcestruzzo, prodotti dagli stabilimenti

modernizzati – ed apportato necessarie modifiche”, si dichiara soddisfatto Gurbanberdyev.

Produzione impressionante di armature con 12 macchine

Una delle modifiche consisteva nel rafforzare l’armatura negli elementi prefabbricati in calcestruzzo. Il materiale necessario allo scopo è sviluppato nei tre stabilimenti

con un totale di 12 macchine, tutte sviluppate da Progress Macchinari & Automazione, prodotto per lo più dal coil.

Tre staffatrici automatiche compatte del tipo EBA S12 sono impiegate per la produzione delle staffe necessarie. Questa macchina si contraddistingue per un’elevata produttività e lavorazione precisa, garantite dal cambio-filo automatico, dalla regolazione automatica del kit di raddrizzatura e dal robusto dispositivo di piegatura.

Per raddrizzare, tagliare e piegare le barre si è provveduto a fornire complessivamente 6 raddrizzatrici del modello ESR a Turkmen Enjam. Gli impianti lavorano l’acciaio con un diametro compreso tra 4 e 12 mm e sono particolarmente flessibili, garantendo al tempo stesso una produzione elevata. La tecnologia collaudata di raddrizzatura a rotore e il taglio al volo assicurano una qualità costantemente elevata delle barre prodotte.

La lavorazione dell’armatura è completata con tre impianti di saldatura reti del tipo Versity. Gli impianti concepiti per la lavorazione in serie delle reti standard si contraddistinguono per un’elevata capacità di produzione. In Turkmenistan, l’equipaggiamento con ferri longitudinali avviene manualmente mentre i ferri trasversali sono alimentati automaticamente. Un portale con 18 teste di saldatura produce infine le reti necessarie.

Produzione degli elementi prefabbricati in calcestruzzo

Per realizzare le pareti massicce e sandwich da produrre nonché i solai pieni, nei tre stabilimenti si è provveduto ad installare complessivamente 2 impianti a carosello di pallet, 18 casseforme in serie e 3 banchi basculanti. Altri 15 stampi sono impiegati per lavorare elementi speciali prefabbricati in calcestruzzo come per es. pozzi di ventilazione, scale ed altri elementi speciali.

Due impianti a carosello di pallet per pareti massicce e sandwich

I due impianti a carosello di pallet per la produzione di pareti massicce e sandwich sono stati installati negli stabilimenti di Ashgabat ed Abadan. 25 pallet circolano nel carosello di Ashgabat, 14 pallet nello stabilimento della città di Abadan, a 20 km di distanza.

All’inizio del processo di produzione, un distributore del calcestruzzo porta il calcestruzzo fresco nello stampo preparato con



I distributori del calcestruzzo per lo spandimento efficiente del calcestruzzo fresco sono stati dotati di due vagonetti. Il secondo vagonetto, più piccolo, è previsto per il calcestruzzo leggero oppure colorato, il quale si può spandere sugli elementi prefabbricati in calcestruzzo come strato per la facciata.

l'armatura già inserita. Entrambi i distributori di calcestruzzo sono stati dotati di un vagonetto aggiuntivo. Il secondo vagonetto più piccolo è previsto per il calcestruzzo leggero oppure colorato, il quale si può spandere sugli elementi come lo strato superiore.

Due apparecchiature di compattazione separate, una nell'esecuzione combinata con vibrator ad alta frequenza e un'apparecchiatura di compattazione orizzontale nonché come sola apparecchiatura di compattazione ad alta frequenza assicurano una compattazione intensiva del calcestruzzo. In entrambi gli stabilimenti avviene infine la liscivatura fine della superficie del calcestruzzo con una lisciatrice. Grazie a questa fase di lavorazione, la superficie non deve essere più lavorata dopo la maturazione. La maturazione degli elementi avviene in complessivamente tre scaffali di accatastamento.

Controllo grazie a una soluzione software completa

Entrambi gli impianti sono controllati da ebos®, una soluzione software sviluppata dal Progress Group ad hoc per gli stabilimenti di prefabbricati in calcestruzzo. Questo sistema globale accompagna, in modo continuo, tutti gli aspetti del processo produttivo, dalla preparazione del lavoro all'analisi dei processi, passando per la produzione.

Le speciali funzioni di analisi di ebos contribuiscono in misura notevole a rendere pianificabile e trasparente la produzione. Mediante un test PTS (Production Test Service) per esempio possono essere controllati in funzione della loro pianificabilità i dati CAD ancora prima della produzione. Con questo e con altri tool ebos supporta l'incremento della produzione, aiutando nel contempo a rilevare deficit, punti deboli e inutili costi aggiuntivi.

Produzione fissa: 18 casseforme in serie, 15 stampi per elementi speciali nonché diversi banchi basculanti

A completamento dei due impianti a carosello di pallet si è provveduto a fornire complessivamente 18 casseforme in serie a tutti e tre gli stabilimenti. Nove di essi sono stati installati nello stabilimento di



➤ upcrete® – I sogni diventano realtà

L'innovativa tecnologia upcrete®, sviluppata dalla RATEC, permette di realizzare qualsiasi manufatto prefabbricato, a prescindere dalla complessità geometrica. Il calcestruzzo auto compattante (SCC) viene pompato nella cassaforma dal basso per produrre elementi strutturali complessi in un unico getto.

Il sistema upcrete® di casseri in batteria, lo stampo per elementi in 3D, la stazione di pompaggio UPP e la valvola per iniezione UCI sono i componenti principali che possono essere integrati individualmente ad impianti già esistenti o installati per realizzare un sistema completo in spazi ridotti. La flessibilità del sistema offre potenzialità uniche per dimensionare, formare ed economizzare ed allo stesso tempo ottenere il massimo della qualità con una finitura liscia fondo cassero su tutto il manufatto! Trasformate i sogni in realtà – con upcrete®.

Telefono: +49 6205 9407 29

RATEC
MEET THE BETTER IDEAS

www.ratec.org



Con un totale di 18 casseforme in serie si producono pareti massicce e solai pieni su una superficie minima.



Con stampi aggiuntivi, un totale di 15 per la precisione, si possono produrre, tra l'altro, travi (primo piano), scale (al centro della foto) e pozzi di ventilazione (sullo sfondo). Un sistema di riscaldamento integrato accelera la maturazione del calcestruzzo.

Ashgabat, sette ad Abadan e due a Türkmenabat. Questo sistema di cassettera sviluppato da Tecnomat consente di conseguire un'elevata produttività su una superficie minima. Inoltre, gli elementi in calcestruzzo ricevono superfici lisce da cassaforma metallica, da ambo i lati. Turkmen Enjam produce con le casseforme in serie pareti massicce e solai pieni di lunghezza compresa tra 6,5 e 8 m e di altezza compresa tra 3,3 e 3,8 m. Inoltre, ad Ashgabat si impiegano ancora diversi banchi basculanti per produrre elementi speciali di ampia superficie.

Inoltre, 15 stampi servono a produrre elementi speciali prefabbricati in calcestruzzo.

Così si impiega per es. una cassaforma aggiuntiva in serie per la produzione dei pozzi di ventilazione. Con altri stampi si producono travi, scale e pianerottoli nonché altri elementi speciali.

Turkmen Enjam: Costruire con elementi prefabbricati in calcestruzzo guardando al futuro

Turkmen Enjam è convinto del fatto che, modernizzando i tre stabilimenti di prefabbricati in calcestruzzo si è lanciato il segnale corretto. L'Amministratore Delegato Begench Gurbanberdiyev precisa: "Il prezzo di produzione per un metro quadro di spazio abitabile nel metodo di costruzione

ALTRE INFORMAZIONI



Turkmen Enjam
1916 Street/157
Ashgabat, 744000, Turkmenistan
T +993 12 328210
F +993 12 328210
info@turkmenenjam.com
www.turkmenenjam.com



PROGRESS GROUP

Ebawe Anlagentechnik GmbH
Dübener Landstr. 58
04838 Eilenburg, Germania
T +49 3423 6650
F +49 3423 665200
info@ebawe.de
www.ebawe.de



PROGRESS GROUP

Progress Maschinen & Automation AG
Julius-Durst-Str. 100
39042 Brixen, Italia
T +39 0472 979100
F +39 0472 979200
info@progress-m.com
www.progress-m.com



PROGRESS GROUP

Tecnomat
Via Antonio Zanussi 305
33100 Udine, Italia
T +39 0432 621222
F +39 0432 621200
info@tecnomat.com
www.tecnomat.com

con elementi prefabbricati in calcestruzzo si attesta da noi ca. 20 % al di sotto di quello nel metodo di costruzione tradizionale. A ciò si aggiungono anche gli altri vantaggi, partendo dalla qualità migliore fino ad arrivare alla riduzione dei costi nel cantiere stesso, passando per l'accelerazione dei lavori edili." Gurbanberdiyev è tuttavia consapevole del fatto che l'industria degli elementi prefabbricati in calcestruzzo stessa debba ancora assolvere alcuni compiti: "È importante che l'edilizia con gli elementi prefabbricati in calcestruzzo non si chiuda di fronte ad idee nuove, che accolga le tendenze moderne dell'architettura e non ponga alcun ostacolo sulla strada rivolta verso la molteplicità architettonica." ■