

■ Reymann Technik GmbH, 68766 Hockenheim, Germania

Tecnologia delle pareti doppie, implementata con successo in Grecia

In tutto il mondo la costruzione con prefabbricati in calcestruzzo sta ricevendo forti impulsi e la domanda di soluzioni prefabbricate di elevato

livello qualitativo ed economicamente concorrenziali è in continuo aumento.

Jörg Reymann, Reymann Technik GmbH, Germania

Per le centrali di betonaggio esistenti, ma anche per le imprese di costruzioni e i committenti nascono domande importanti per quanto riguarda il proprio futuro:

1. Decisione di base: Investo in un nuovo stabilimento, in un nuovo impianto di produzione o nell'ampliamento delle capacità produttive esistenti?
2. Quando è arrivato il momento giusto per un investimento secondo la posizione del mercato tipica per la regione?
3. Quale prodotto o quale mix di prodotti ha le maggiori possibilità per il futuro?
4. Quale procedimento di produzione (fisso, mobile o anche una soluzione intermedia) soddisfa gli obiettivi dell'impresa in base alla capacità,

alla produttività e alla flessibilità orientata al mercato in modo da raggiungere una crescita e anche una maggiore redditività, considerando le liquidità proprie dell'impresa?

Queste 4 domande costituiscono la base, ma per questo anche l'ostacolo, all'investimento che va superato. La complessità o l'entità dell'ostacolo è di volta in volta diversa.

L'impresa a conduzione familiare Prohellas, Grecia, un'impresa ricca di tradizione, si è trovata davanti a questi quesiti, la cui risposta è stata data in collaborazione con la ditta Reymann Technik.

Prohellas da oltre 30 anni realizzava prefabbricati con una produzione fissa all'esterno usando il metodo tradizionale per rifornire anche la propria impresa di costruzioni. Venivano realizzate soprattutto

to cappelle private e villette singole tra Corinto e Atene seguendo un'architettura mediterranea aperta ed esteticamente valida. Prohellas produce prefabbricati, costruisce gli edifici e li vende direttamente. Gli edifici sono adeguati alle esigenze individuali dei clienti ed hanno una superficie di base che va dai 20m² (cappella privata) ai 300 m² (villa). La capacità annua era limitata a 60 unità. I tre proprietari, i fratelli Smouris, non essendo in grado di soddisfare la domanda relativa ai loro immobili realizzati con costruzioni massicce e antisismiche, hanno deciso di incrementare le loro capacità produttive. Le condizioni marginali erano:

- Le capacità produttive dovevano aumentare il prima possibile!
- Sul mercato greco andava introdotto un nuovo prodotto (parete doppia e solaio in elementi prefabbricati) per l'architettura degli edifici già esistenti!
- Introduzione in Grecia di un nuovo sistema di produzione realizzando un impianto di movimentazione pallet!

Prohellas optò di affidare alla ditta Reymann Technik, come partner esterno, l'incarico di fornire supporto per affrontare la complessa sfida di preparare al futuro l'impresa in tutti i settori, non trascurando durante la fase di progetto l'attività operativa del business esistente.

L'incarico dell'impresa generale venne integrato con uno speciale elemento di servizio, che poneva in primo piano l'assistenza, il trasferimento del know-how e l'intero management di progetto.

Il team di progetto della Reymann Technik era formato da 4 persone che si occupavano dei vari compiti.



1
Uno sguardo all'ex sito di produzione di Prohellas

Il capo di progetto Andreas Gewis era il responsabile generale del progetto, soprattutto per quanto riguarda la costruzione del capannone e l'impiantistica. Philipp Marrié è stato l'interlocutore per le questioni di carattere tecnico delle costruzioni e specifiche delle pareti doppie e dei solai in elementi prefabbricati. Michael Raich ha lavorato come responsabile ad interim del reparto produzione e montaggio. Il team ha ricevuto supporto dal collaboratore greco della propria consorella Ratec, Orestis Konstantelias, che ha provveduto a compensare non soltanto le differenze relative alla lingua e alla mentalità per tutta la durata del progetto.

Costruzione del capannone e impiantistica

Sul terreno esistente si trovava un impianto di miscelazione che doveva essere integrato nel nuovo stabilimento. A causa delle future possibilità di ampliamento venne deciso di spostare prima la produzione già esistente affinché il nuovo edificio potesse sorgere sulle vecchie fondazioni (fig. 2). L'iniziale progettazione relativa alla capacità della nuova produzione prevedeva una vendita di 200 unità ed ha portato ai seguenti parametri:

1. Dimensioni capannone:
Lungh/Largh/Alt = 82,0/27,1/11,2 (ca. 2.220 m²)
2. Numero pallet: 38 pezzi
3. Dimensioni pallet:
Lungh/Largh = 10,60/3,65 - Superficie lorda
Lungh/Largh = 10,45/3,30 - Superficie utile max.



2

I solai in elementi prefabbricati vengono dotati di componenti già durante la produzione

4. Prodotti:
Pareti doppie 180 - 400 mm, doppie pareti con isolamento termico, pareti a getto pieno 100 - 150 mm, solai in elementi prefabbricati
5. parametri di prestazioni stimati, ca.:
24 pallet/turno di 8 ore, parete doppia (360 m² tavola calcestruzzo ovvero 180 m² parete doppia) fino a 32 pallet/turno di 8 ore, solaio in elementi prefabbricati (480 m² tavola calcestruzzo ovvero max. 240 m² parete doppia)
6. collaboratori almeno 6 collaboratori, a seconda del livello di lavorazione anche 6-10 collaboratori a causa del maggiore impiego di acciaio, numero di componenti, lavoro per tubazioni elettriche, isolamento, lisciatura delle pareti in getto pieno e sim.)

Progetto e realizzazione dell'intero capannone, tecnica gru e impianti inclusi, sono stati seguiti da un collaboratore della ditta Reymann Technik. Anche durante l'importante realizzazione e getto della platea di fondazione sul posto è sempre stato presente un interlocutore della Reymann Technik, che non doveva semplicemente controllare la qualità dei tubi vuoti e dei componenti, bensì anche occuparsi della direzione dei lavori per risparmiare il personale di Prohellas. L'impiantistica scelta tiene conto del potenziale di collaboratori esistente e delle basse conoscenze preliminari dei collaboratori di Prohellas. Sulla base di ciò, è entrata in funzione una robusta tecnica meccanica. Il layout del nuovo stabilimento è già stato varie volte sperimentato nella pratica ed è risultato parimenti flessibile per il futuro. Senza nulla voler togliere alla qualità dei prodotti finali, si è fatto a meno di utilizzare elementi di controllo sensibili. Due rinomati costruttori di macchine, uno tedesco e uno italiano, hanno svolto la loro parte con la stessa accuratezza della tecnologia laser e di cassetta che garantiscono la precisione del prodotto su ogni singolo pallet.

Ufficio tecnico e CAD

Parallelamente al progetto degli impianti e alla realizzazione, l'ufficio tecnico veniva preparato alla nuova sfida. La ditta Prohellas ha utilizzato soprattutto statiche standard per le sue case tipo. Con il nuovo impianto bisognava tuttavia realiz-



Finora in Grecia non si conosceva la produzione di pareti doppie.

zare i più svariati edifici da adibire ad abitazioni e piccoli edifici da adibire a uffici. In collaborazione con un ufficio di statica di Atene e con un ingegnere calcolatore di case della Prohellas, è stato messo a punto e ottimizzato un concetto statico per pareti doppie e solai in elementi prefabbricati. Si tratta di un concetto nel quale viene presentata la problematica dell'armatura e dell'armatura di ripresa in zone sismiche e ne vengono

indicate le soluzioni. Il concetto è stato mandato alle autorità. Dopo la licenza da parte delle autorità, sono state definite soluzioni standardizzate per l'armatura di base e supplementare nella zona delle aperture e per l'armatura di ripresa per consentire di semplificare licenze future.

Come gestire il nuovo software CAD è stato illustrato dettagliatamente ai collaboratori di Prohellas nell'ambito di diversi



I solai in elementi prefabbricati e le pareti doppie vengono preparati, pronti per l'installazione, per il trasporto

corsi. Infine è stata seguita anche la ristrutturazione dell'ufficio tecnico di Reymann Technik ed è stata svolta la formazione pratica dei collaboratori sulla base di progetti concreti. Esempi di aspetti importanti considerati:

- Definizione dei cataloghi di componenti, armatura e tralicci, soluzioni d'armatura standard per aperture e armatura di ripresa.
- Realizzazione di progetti di cassetta, armatura e produzione per pareti doppie, pareti in getto pieno e solai in elementi prefabbricati.

Questo processo, che è stato supportato anche grazie alle visite effettuate da parte dei collaboratori Prohellas responsabili della parte tecnica presso impianti di betonaggio tedeschi e relativi reparti, si è concluso con la messa a punto, insieme, della documentazione tecnica per le prime unità da produrre.

Formazione per la produzione

Poco prima di finire i lavori di installazione, tutti i collaboratori della produzione hanno seguito un corso di formazione tenuto dal responsabile ad interim della produzione della Reymann Technik, il quale poi è stato anche alla guida delle prime quattro settimane di produzione. In questo modo, si è garantito che

- venissero fornite le istruzioni di carattere tecnico verificandone il rispetto,
- venissero effettuate modifiche in relazione all'impianto di miscelazione esistente, alla tecnica di vibratura e all'olio disarmante necessario,
- i collaboratori comprendessero i principi della tecnica di movimentazione e potessero sfruttare in modo ottimale i relativi vantaggi avendo la giusta motivazione,
- venissero regolate e ottimizzate piccole questioni tecniche della macchina e del controllo,
- l'entusiasmo per l'opera messa a punto insieme con i suoi nuovi prodotti aumentasse con l'incremento giornaliero delle prestazioni e della qualità e i nuovi clienti durante le visite tecniche si convincessero in maniera assoluta dei vantaggi di questo nuovo concetto.

Parallelamente hanno provveduto a installare insieme le prime opere, dopo aver precedentemente simulato, sempre insieme, lo svolgimento teorico dell'installazione dei solai in elementi prefabbricati e delle pareti doppie e organizzato i vari mezzi necessari a tali installazioni. Due collaboratori di Reymann Technik hanno svolto i corsi per i collaboratori soprattutto in merito agli aspetti della sicurezza, allo svolgimento a regola d'arte dei lavori, fornendo anche preziosi consigli su come aumentare, in futuro, l'efficienza durante l'installazione.





5

installazione e l'ufficio tecnico per poter soddisfare la domanda dei suoi nuovi prodotti nel mondo dell'architettura greca.

Altre informazioni:

**REYMANN
TECHNIK**

Reymann Technik GmbH
 Karlsruher Straße 32
 68766 Hockenheim, GERMANIA
 T +49 6205 94070
 F +49 6205 940720
info@reymann-technik.de
www.reymann-technik.de

Prohellas ha introdotto con successo la nuova tecnologia in Grecia

Riepilogo

Implementare una nuova tecnologia d'impianti con nuovi prodotti in un mercato conosciuto e in crescita non comporta un ostacolo agli investimenti che possa sembrare insuperabile. Impiegando la giusta tecnologia di produzione, una capacità produttiva pianificata intelligente in quan-

to realistica e un'assistenza nel corso dell'implementazione che contempli tutti i settori aziendali, a lungo termine è possibile essere avvantaggiati rispetto alla concorrenza. L'impresa a conduzione familiare dei fratelli Samouris Prohellas ha creato i presupposti per questi vantaggi e dopo un breve periodo di avviamento della produzione amplia la divisione



6

Villette singole tipiche del paese sono una specialità della ditta Prohellas