Roald Haug,
Direttore dell'azienda Storen Treindustri,
Storen (Trondheim), NO

Roald Haug,
Director of Norwegian prefabricated housing manufacturer Storen Treindustri, Storen (near Trondheim), Norway

WEINMANN - Qualità grazie ad un'automazione

La ditta Storen impiega attualmente 130 dipendenti nel paese omonimo e produce su una superficie di 16.000 m² circa 500 case e da 40.000 a 80.000 ossature di tetti all'anno partendo dal progetto fino ad arrivare alla fornitura „just-in-time". L'azienda è in costante espansione ed offre alle imprese edili con le quali collabora un servizio completo. Abbiamo parlato con il direttore dell'azienda, il Sig. Robert Haug.

Performance: „Signor Haug, come immagina il futuro del mercato norvegese delle case in legno? La tendenza è quella di aumentare ulteriormente l'automazione?"

Haug: „Posso rispondere a questa domanda con un „sì" convinto. Il motivo è da una parte perchè abbiamo delle nuove regole più rigide a livello di efficienza energetica e di isolamento termico delle case e d'altro canto perchè manca manodopera specializzata in Norvegia. Nelle imprese edili norvegesi sono attualmente impiegati circa 150.000 operai stranieri: un numero che parla da sè".

Performance: „Può dirmi alcune ragioni che l'hanno spinta a investire in un impianto WEINMANN?"

Posa del materiale isolante nella stazione per montaggio del telaio
Installation of insulation at the framing station

Haug: „Avevamo ben chiaro il concetto che raggiungere un rapporto ottimale tra prezzo e prestazioni, abbinato ad un'elevata qualità, era possibile solo aumentando il livello di automazione. L'impressione di robustezza e la qualità del prodotto finito che abbiamo riscontrato con l'impianto Weinmann è quanto in fin dei conti ricerca una moderna azienda produttrice di case a basso impatto ambientale come noi. Grazie alle nostre moderne tecnologie produttive siamo oggi in grado di fornire delle case di qualità con un tempo di consegna estremamente ridotto e ad un prezzo concorrenziale per cui siamo riuciti a aumentare sensibilmente il nostro volume d'ordini e di fatturato. Nell'anno 2011 infatti abbiamo già raggiunto un fatturato di 25 milioni di Euro e per l'anno 2012 ci aspettiamo un fatturato di circa 35 milioni di Euro."

Performance: „Come si articola la produzione delle vostre pareti e dei vostri elementi per tetti con l'impianto WEINMANN?"

Haug: „La linea di produzione è composta da una produzione di pareti e da una per produrre tetti e soffitti dove la produzione di pareti esterne è stata studiata per una velocità di 0,35 metri al minuto. Il primo componente dell'impianto è una stazione di telai WEM150 che lavora con delle lunghezze standard di legni grezzi

Quality through automation

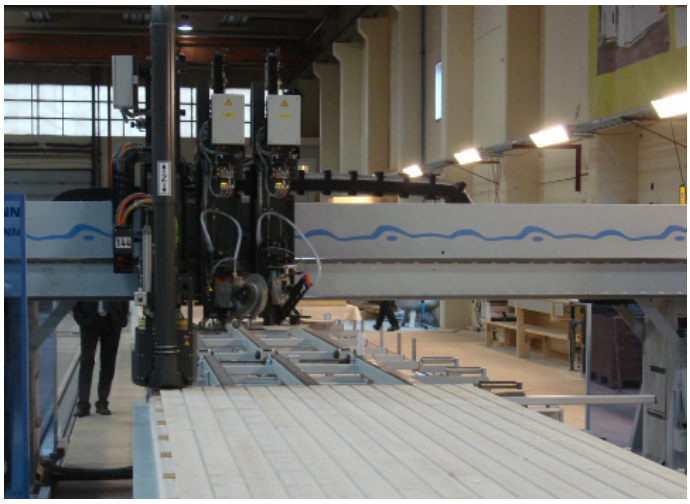
Storen, which is located in the town of the same name, currently employs 130 staff and produces around 500 prefabricated houses and between 40,000 and 80,000 roof trusses per year on a site covering an area of 16,000 m². From the planning stage to „just-in-time" delivery, Storen, which is undergoing major expansion, offers its services to the construction companies with which it works in the form of a large complete package. We spoke to the company director, Roald Haug.

Performance: „Mr. Haug, how do you think Norwegian timber house construction will develop in the future? Will the trend go more toward automation?"

Haug: „I am able to answer this question with an unequivocal „yes". One reason for this are our new building regulations regarding energy efficiency, which are considerably more stringent, as well as how airtight the houses are required to be. Another reason is the distinct lack of qualified specialists in Norway. Around 150,000 foreign workers are currently employed in the Norwegian construction industry — a figure that speaks for itself!"

Performance: „Please tell us a few reasons why you have decided to invest in a WEINMANN production line."

Haug: „It became clear to us that we would only be able to achieve optimum value for money combined with consistently high quality by implementing a very high degree of automation. This quality gives the buyer an impression of reliability, which is what ultimately determines the success of a modern, low-energy house manufacturer. As our modern manufacturing technology enables us to supply houses of an excellent quality within a short construc-



Taglio automatico e fissaggio del tavolame con il ponte multifunzione
Automatic cutting and planking of the formwork with the multi-function bridge

tion time and at competitive prices, we can enjoy a steady increase in orders and, as a result, turnover. In 2011, we were already able to achieve a turnover of EUR 25 million, so in 2012 we expect a turnover of around EUR 35 million."

per le fasce e che le porta automaticamente alla loro lunghezza richiesta con la lama di taglio. Inoltre viene qui collocato già l'isolante tra i listelli e vengono montati i moduli per le finestre e per le porte mediante una stazione automatica di montaggio dei listelli longitudinali. Una volta concluso il lavoro sulla stazione per i telai, questi vengono trasportati ad angolo retto in automatico, vengono allineati e, in base alle esigenze, vengono posati i pannelli di cartongesso o di asfalto. Il fissaggio e il taglio degli elementi avviene in automatico mediante un ponte multifunzione (il WMS100) dove i listelli talvolta curvi vengono contemporaneamente portati alla giusta posizione tramite un asse CNC supplementare. In questo modo si garantisce che l'elemento abbia la maggior precisione possibile e che ogni chiodo entrerà esattamente nel legno per aumentare quindi la resistenza statica della casa. Una stampante a getto d'inchiostro montata sul ponte multifunzione marca la posizione delle doghe che potranno poi essere facilmente fissate manualmente in un secondo tempo. Successivamente la parete viene trasportata sul cosiddetto tavolo delle finestre, dove vengono inseriti i serramenti. Per fare questo, il tavolo viene inclinato con una angolazione di circa 80 gradi in modo tale che il montaggio avvenga in verticale, senza una rotazione supplementare, con mezzi ausiliari di movimentazone a ventose. Questo tavolo speciale permette ai nostri operatori di lavorare in modo ergonomicamente corretto. Dopo il montaggio dei serramenti, l'elemento viene trasportato verso due altri tavoli sui quali viene montato il rivestimento esterno (indipendentemente dall'orientamento). A questo scopo abbiamo messo a disposizione un altro ponto multifunzione che evidenzia esattamente le posizioni delle pannellature con delle marcature e che quindi riduce al minimo il lavoro manuale. Inoltre questo secondo ponte multifunzione si occupa di inchiodare le doghe, il tavolame e di tagliarle con la giusta angolazione. Insieme alla ditta WEINMANN abbiamo tra l'altro realizzato una stazione di carico speciale. In questo caso, un tavolo porta in verticale gli elementi finiti e li scariica in un dispositivo speciale fino a che viene raggiunta una pila di elementi per pareti con una larghezza di circa 1,2 metri. Questa pila può essere poi essere caricata direttamente sul camion con un muletto dopo essere stata opportunamente imballati. La nostra produzione di tetti e soffitti e composta da due tavoli CNC i cui fissaggi per i travi che arrivano in senso longitudinale si spostano in automatico in base alle impostazioni del programma in pochi secondi sulla giusta posizione. Gli operatori della macchina devono solo quindi collocare e inchiodare i travi. Un altro ponte multifunzione esegue poi l'applicazione della colla in automatico sui vari strati di travi e in poichi minuti. Alla fine poi viene applicato il tavolame. L'inchiodatura e il taglio degli strati di pannelli o delle doghe avviene poi sempre in automatico con il ponte multifunzione. Anche in questa postazione di lavoro vengono svolti tutti i processi in alternato su entrambi i tavoli in modo tale che il nostro personale sia sempre in armonia con le macchine."

Tavolo CNC per tetti e soffitti / *CNC-controlled assembly table*

Montaggio ergonomico degli elementi per finestre / *Ergonomic installation of window elements*

Performance: „What form will the production of your wall and roof elements take with the WEINMANN system?"

Haug: „The production line consists of wall production, as well as roof and floor production, and the external walls are produced at approx. 0.35 m/min. The first component in the system is a WEM 150 framing station, which works with standard lengths of raw wood for the belts and automatically cuts the lengths of wood to the correct length for a production order using nail plate presses and chop saws. The insulation is also inserted between the studs and the door and window modules are assembled, using a fully automated nogging station. Once work at the framing station is complete, the insulated frame work is transported automatically onto a table, aligned at right angles and sheathed with asphalt or plasterboard, depending on the customer's requirements. The elements are attached and cut fully automatically using a multifunction bridge (WMS 100), while the partly bent studs are simultaneously moved into the correct position via an additional NC axis. This guarantees that the element is as accurate as possible and that every nail is nailed securely into the wood, in order to guarantee the subsequent statics of the house. An inkjet printer on the multifunctional bridge marks the positions of laths, which can then be applied manually and relatively quickly at a later time. The wall element is then transported on what is known as the window table, on which the windows can be inserted. The table is positioned at an angle of around 80 degrees for this purpose, so that the window, which is delivered vertically, can be inserted quickly and without the need for additional rotation, with the aid of a vacuum handling system. This special table allows our employees to work in the correct ergonomic manner. Once the windows have been inserted, the element is transported to two further tables on which the external insulating material (of any orientation) can be applied. An additional multifunction bridge is available for this purpose, which forces the insulating material through a hole in a precise manner, minimizing the manual work required. This machine also alternates between nailing the battens and cladding on both tables, as well as cutting them to the required angle. Finally, another special loading station was developed together with WEINMANN, where a table positions the finished elements and stacks them in a special device, until a stack of wall elements with a width of 1.2 m has been created. This stack can then be immediately loaded using a forklift truck, after applying the appropriate transport safety device and packaging. Our roof production and floor production consist of 2 NC axis tables. The clamps for the longitudinal beams on these tables adjust to the correct positions in a fully automated process and in just a few seconds, in accordance with the information in the data records. The machine operators just need to insert and nail the beams accordingly.

Creazione automatica della pila di elementi per pareti / *Automatic stacking of wall elements*

Performance: „Quali vantaggi risultano da questi metodi di produzione?"

Haug: „Produciamo senz'altro un prodotto qualitativamente migliore e con un minor impiego di personale! Per raggiungere il nostro volume di produzione di 600 case all'anno, senza l'impianto WEINMANN ci serebbero voluti 46 dipendenti mentre adesso siamo in grado di produrle con solo 9 dipendenti. Nel perido tra il 2010 e il 2015 ci aspettiamo di quadruplicare il nostro fatturato. Al più tardi a maggio di quest'anno contiamo di passare ad una produzione su due turni e calcolo che l'investimento per l'impianto si sarà ammertizzato al più tardi in tre annni."

Performance: „Ci sono stati dei cambiamenti nelle sequenze di lavoro? Il nuovo impianto ha comportato dei cambi nell'impiego del personale della sua azienda?"

Haug: „C'è stato uno spostamento significativo dei processi di lavoro dalla fabbrica all'amministrazione: tutti i processi di programmazione e costruzione, per cui innanzitutto la realizzazione degli schemi di costruzione ma anche la loro correzione o ottimizzazione, vengono svolti dai „progettisti" per cui da quei dipendenti che hanno una panoramica sul patrimonio produttivo globale dell'azienda. Il settore amministrativo, come ad esempio i nostri reparti acquisti, vendita e costruzione sono cresciuti in modo proporzionale con il maggior volume di fatturato mentre la quantità di dipendenti in fabbrica non è aumentato."

Performance: „I suoi dipendenti erano inizialmente scettici quando hanno saputo dell'acquisto dell'impianto?"

Haug: „Al contrario, i dipendenti sono sempre stati orgogliosi di poter contare in futuro con un impianto moderno. Con un investimento totale di circa 10 milioni di Euro nel giro di 5 anni gli abbiamo assicurato tutti i loro posti di lavoro per i prossimi 10 anni."

Performance: „Signor Haug, la ringraziamo per questa conversazione."

Inaugurazione del nuovo impianto a Marzo 2012. V.l.n.r. Roald Haug, Hansbert Ott e Trond Gulbrandsen
Inauguration of the new facility in March 2012. From left to right: Roald Haug, Hansbert Ott, Trond Gulbrandsen

This enables an additional multifunction bridge to apply adhesive to the frame in a fully automated process and within a few minutes, onto which the sheathing can then be laid. The board layer and the battens are then nailed and cut again in another fully automated process, using the multifunction bridge. Even in this workplace, all processes are carried out while constantly switching between the two tables, meaning our staff and the machines complement each other perfectly."

Performance: „What advantages does this production method offer you?"

Haug: „We produce markedly better quality and are able to do so with considerably fewer staff! In order to achieve our target production volume of 600 houses per year, we would require 46 employees if we were not working with the WEINMANN system, whereas now we are able to produce houses with just nine members of staff. Between 2010 and 2015, we expect our turnover to quadruple. We will therefore reorganize production to a two-shift operation, with effect from May this year at the latest. I anticipate that the investment in the plant will have paid for itself in three years or less."

Il pacchetto di pareti su commessa è pronto per la spedizione
Stacked wall element package ready for shipping

Performance: „Have changes therefore been made to the operating process? Has the new plant had an impact on the number of people your company employs?"

Haug: „There was a significant shift in operating processes from the factory floor to management: All planning and construction processes, including drawing up, correcting and optimizing construction plans, are now carried out by the planners — those employees who have an overall view of the construction project. Administrative divisions, such as our purchasing, sales and construction departments, have of course grown in proportion with the increased order volume, but the number of employees within production has not increased."

Performance: „Were the employees initially skeptical when they found out about the purchase of the system?"

Haug: „It was actually the opposite. The employees at Storen are proud to be working with an ultra-modern production system. The investments we have made over the last five years, totaling around EUR 10 million, have enabled us to safeguard all jobs for the next ten years."

Performance: „Mr. Haug, thank you for talking to us."