

Simem

Il futuro è già iniziato

BRUNELLA CONFORTINI

Federico Furlani,
Amministratore Delegato di Simem



Irreversibile Simem. Non si ferma mai: neanche il tempo di festeggiare i successi del presente, che già è proiettata verso il futuro, verso i nuovi prodotti da lanciare, verso le nuove sfide da vincere.

Ancora impegnata nel grande cantiere per l'ampliamento del Canale di Panama – nell'ambito del quale ha vinto la gara d'appalto per la fornitura delle centrali

di betonaggio – l'azienda veronese guarda infatti già avanti, mettendo a punto tutta una serie di progetti di alto profilo.

E d'altra parte come potrebbe essere diversamente? Sin dal 1963, l'anno in cui venne fondata da Pierino Furlani, tuttora presidente, la sua storia è stata caratterizzata da un'evoluzione costante in entrambe le aree di business in cui è attiva:

Per qualcuno la fornitura degli impianti di betonaggio per il raddoppio del Canale di Panama – uno dei cantieri più prestigiosi al mondo - avrebbe potuto rappresentare un punto d'arrivo: non per l'azienda veronese che ne ha invece fatto un punto di partenza per progetti ancora più ambiziosi...



Calcestruzzo, focalizzata sulle tecnologie per il betonaggio, e Ambiente, dedicata al trattamento delle acque.

Di questa vocazione di Simem a crescere e rinnovarsi abbiamo parlato con **Federico Furlani**, Amministratore Delegato della società insieme al fratello Michele, nel corso di una visita a Minerbe (VR) nella splendida nuova sede dell'azienda. «Il cantiere di Panama - ci ha spiegato Furlani - ha rappresentato un'opportunità straordinaria per farci conoscere meglio a livello internazionale e per acquisire un importantissimo bagaglio di esperienze e di know-how. Siamo convinti che anche in futuro costituirà una referenza di grande peso per tutti quei progetti in cui saranno necessarie grandi quantità di calcestruzzo ad alte prestazioni per opere infrastrutturali caratterizzate da aree di cantiere ristrette. In particolare, per gli anni a venire ci sembra molto promet-



Lo stabilimento Simem di Minerbe

Recentissima (inaugurata nel 2008), è la nuova sede uffici che va a completare lo stabilimento Simem di Minerbe (VR); all'avanguardia e dotata di tutte le più moderne tecnologie unisce scelte architettoniche ricercate a uno studio approfondito sulla funzionalità. Costruita interamente in calcestruzzo, presenta tre edifici tutti collegati fra loro da corridoi esterni ed interni. Uno ospita al primo piano tutto l'engineering, al secondo piano il reparto commerciale (con le divisioni: calcestruzzo, trattamento acque e soil washing) e al terzo piano le sale riunioni e gli uffici direzionali. Nel secondo edificio si trova invece il blocco degli uffici produttivi: acquisti, logistica e, a stretto contatto con essi, in modo da velocizzare al massimo tutti i passaggi, il reparto produzione. L'ultimo fabbricato contiene

infine i servizi generali: l'amministrazione, i servizi finanziari e la ricambistica (collegata direttamente con l'ampissimo magazzino ricambi).

Molto interessante l'area produttiva dello stabilimento dove si può seguire, muovendosi passo a passo da un'isola di produzione all'altra, la costruzione degli impianti Simem, dalla lavorazione della carpenteria all'assemblaggio dei componenti prima e degli impianti dopo. La qualità è il principio fondamentale a cui si ispira l'azienda. E per dimo-



tente il segmento di mercato delle centrali idroelettriche, tornate alla ribalta come possibile alternativa alle tecnologie nucleari dopo il terremoto e lo tsunami che pochi mesi fa hanno colpito il Giappone. Nel contesto di questa diffusa riconsiderazione dell'energia idroelettrica, un'esperienza come quella di Panama ci fornisce eccellenti credenziali come fornitori sia di impianti di betonaggio sia di sistemi di approvvigionamento di calcestruzzo raffreddato e posato in opera, come viene richiesto per la costruzione di una diga. A questo fine abbiamo sviluppato una serie di progetti, modelli e frameworks già predefiniti per proporre alle imprese attive in questo settore una sorta di pacchetto chiavi in mano di cui possiamo garantire costi certi, tempi certi e performance certe».

Per raggiungere questo obiettivo Simem ha agglomerato attorno a sé una serie di

expertise specifiche, stringendo accordi di collaborazione con alcuni dei partner con cui ha lavorato a Panama, come ad esempio N. R. Koeling, la società che ha fornito gli impianti per il raffreddamento degli aggregati. E nuovi accordi sono in via di definizione con altre importanti realtà internazionali.

Ma, come ha sottolineato Federico Furlani, non è tutto qui: «Il nostro intento è



strarlo basta un piccolo dettaglio: dato che devono durare molti anni e che si trovano sempre all'esterno, ognuno dei componenti degli impianti - al fine di poter resistere al meglio alle intemperie - è completamente zincato a caldo, tranne la parte dei mescolatori che è verniciata.

Qualità quindi non solo come funzionalità, ma anche come durata nel tempo nelle migliori condizioni possibili.





anche quello di estendere l'attività ad un'area consulenziale per poter supportare quelle stesse imprese di costruzione che operano nel campo delle dighe e de-

gli impianti idroelettrici sin dalla fase d'apalto: ad esempio fornendo sostegno per la risoluzione del problema della preventivazione dei costi di posa in opera per

metro cubo di calcestruzzo, problema di fondamentale importanza nel caso di lavori di grandi dimensioni, in cui l'ingegneria finanziaria è particolarmente articolata.

ZOOM: gli impianti di betonaggio per il cantiere di Panama

Tutti gli impianti per il raddoppio del Canale di Panama sono stati progettati e costruiti negli stabilimenti Simem di Minerbe e spediti alle destinazioni finali di Panama City e Colon in un ridottissimo periodo di tempo compreso tra Gennaio e Giugno 2010.

Per arrivare a questo ambizioso traguardo, gli ingegneri dell'azienda hanno investito pesantemente nella progettazione 3D per contenere i tempi di produzione e minimizzare le operazioni di montaggio in cantiere. Tutta l'impiantistica

Vista cantiere impianto



pneumatica, oleodinamica, idraulica ed elettrica sono state studiate al CAD allo scopo di pre-assemblare le parti alla struttura ed ottimizzarne i percorsi.

La supervisione di tutte le fasi della logistica e dell'installazione meccanica sono state seguite dalla filiale Simem America Corp. di San Antonio (Texas), mentre le operazioni di installazione elettrica, test ed avviamento degli impianti sono state seguite dall'engineering di Minerbe.

Ciascun impianto consiste di due torri a doppio mescolatore MSO6000-HLS a doppio asse orizzontale, della capacità di 4,5 m³. Ogni torre di mescolazione lavora con 14 bilance: 5 bilance aggregati, 1 bilancia per la precarica inerti, 2 bilance ghiaccio, 2 bilance cementi, 1 bilancia acqua, 2 bilance additivi ed



Tra l'altro, oltre a tutto ciò che concerne il calcestruzzo, possiamo offrire servizi importanti per i grandi cantieri anche grazie alla nostra divisione ambiente che è

in grado di proporre soluzioni nella maggior parte dei processi di trattamento acque sia industriali che civili: soluzioni che possono risultare di grande aiuto per interventi di potabilizzazione o depurazione acque reflue in quei cantieri siti in aree impervie o poco popolate.

In generale ci piacerebbe soprattutto poter sostenere le imprese italiane all'estero, visto che in passato hanno ricoperto ruoli molto importanti, mentre ultimamente hanno perso un po' di smalto, a causa della concorrenza internazionale, specialmente quella asiatica... Si tratta in realtà soltanto di portare su larga scala lo sforzo di gestione integrata che ca-

atterizza la nostra attività abituale e che già include diverse fasi: la consulenza progettuale, la realizzazione, l'installazione e l'avviamento degli impianti. In più ultimamente in alcuni ambiti territoriali del nostro Paese abbiamo iniziato a sperimentare anche attività di noleggio, inserendo nel pacchetto la miscelazione, il raffreddamento e la posa in opera del calcestruzzo».



una bilance per fibre.

Operando con un tempo ciclo di 90 sec, ogni torre carica un dumper da 9 m³: la capacità produttiva risultante è di 360 m³/h per torre, quindi 720 m³/h per impianto.

Per minimizzare gli ingombri dell'impianto il gruppo di stoccaggio e dosaggio degli aggregati è stato condiviso tra le due torri. La capacità di stoccaggio delle vasche è stata dimensionata per garantire un ora di produzione al massimo picco di produzione per ciascuna torre.

Ogni torre di mescolazione è considerata un impianto autonomo, equipaggiato con un computer industriale e quattro monitor da

21" per la gestione dell'interfaccia di comando dell'operatore. Sfruttando una architettura distribuita ad IO remoti e bilance su rete Profibus, tutto l'impianto viene comandato da un soft-PLC di ultima generazione installato a bordo del computer nella cabina di controllo.

Tutti i quadri elettrici sono stati climatizzati al fine di garantire un'ottimale funzionalità nei climi umidi e caldi del paese e per evitare problemi di surriscaldamento durante i periodi di

Rivestimento impianto, è completamente coibentato per ottimizzare il sistema di raffreddamento

Vista impianto durante la fase di costruzione con cabina operatore in vista



Oltre che in Italia Simem vanta una presenza radicata anche all'estero, con dealer e filiali un po' dappertutto. Attualmente sta puntando molto sull'India, dove, per potersi muovere meglio e ritagliarsi uno spazio significativo, ha aperto una sede locale, Simem India. Un altro dei paesi dove al momento è più attiva è la Russia dove è presente con una sede commerciale.

Uno dei motivi del successo di Simem è indubbiamente la capacità di riuscire a fornire la risposta giusta sia per lavori di dimensioni enormi – come nel caso di Panama – sia per cantieri medio-piccoli e piccoli. Come si arriva ad una tale versatilità? Secondo Furlani «essenzialmente grazie alla modularità, parola-chiave che indica un approccio prima ingegneristico e poi produttivo basato sull'utilizzo di piccoli elementi bullonati

fra loro che si possono combinare in modo diverso a se-

conda della configurazione finale dell'impianto.

Sono elementi che progettiamo come scatole di montaggio e produciamo con sistemi automatizzati a saldatura robotizzata; in ultimo vengono assemblati su misura in una sorta di "sartoria" che parte da questi elementi standard per creare impianti personalizzati. In questo modo riusciamo a essere al tempo stesso veloci nel definire le soluzioni, flessibili nel riuscire a soddisfare le esigenze più diverse e competitivi a livello di prezzo». ■

Durante la fase di costruzione, vista interna del doppio mescolatore



elevata produzione.

Tutti gli impianti sono stati connessi alla rete Ethernet del cliente il quale accede a tutte le informazioni dell'impianto: consumo elettrico istantaneo e cumulativo, situazione di stoccaggio materiali, produzioni programmate ed eseguite, ecc.

Grazie alla sua contemporanea presenza in Europa e USA, Simem sta garantendo al cliente l'assistenza 24 h/7 g tramite controllo remoto dell'impianto per tutta la durata dell'opera.

Alla fine l'esperienza, la professionalità e la passione di tutto il personale dell'azienda hanno permesso di rispettare i tempi di installazione e di collaudo richiesti dal committente.

Aggregati

Le granulometrie dei mix design del committente richiedevano l'utilizzo di cinque materiali. Per soddisfare le capacità richieste

ogni prodotto viene pesato su una bilancia dedicata, per un totale di 5 bilance per ogni linea di estrazione - tre per gli aggregati grossi (4.75"-19", 19"-37.5", 37.5"-75") e due per gli aggregati fini (sabbia fine e grossa).

Importante rilievo è stato posto nella lettura dell'umidità degli inerti e in particolare delle sabbie, in modo da mantenere assolutamente costante il rapporto acqua/cemento che in questo impianto è particolarmente basso: 0,42.

Il trasporto degli inerti viene fatto tramite un nastro da 24 m che a velocità variabile che scarica su un nastro inclinato lungo 46 m. Alla sommità del nastro inclinato si trova un deviatore pneumatico che diverte il materiale tra le due precariche dei mixer. Ogni precarica prevede un ulteriore controllo di peso per verificare la conformità delle sequenze di carico.

Al fine di minimizzare il momento dello scambio tra le tramogge di attesa aggregati, gli ingegneri della Simem hanno studiato una serie di soluzioni per garantire la massima rapidità e prevenire problemi di sovrapposizione dei cicli. Il sistema di controllo permette di lanciare cicli multipli sullo stesso nastro trasportatore

Sfondo con la lavorazione del canale e con nostro impianto sulla sinistra



intervallati da pause minime e controllati da una serie di sensori ultrasonici per il controllo di fine materiale.

Oltre all'elevata capacità, alla velocità ed il controllo metodico nella gestione dei materiali e della qualità del mix, il progetto dell'impianto prevedeva l'integrazione con il sistema di raffreddamento degli aggregati e con l'impianto di produzione del ghiaccio.

L'unità di stoccaggio aggregati è stata completamente chiusa da pannelli coibentati, e l'impianto di raffreddamento è stato dimensionato per mantenere una temperatura uniforme di 10°C in un sito in cui la temperatura media è di 35°C per tutto l'anno.

Per garantire che la temperatura d'immissione degli aggregati venga mantenuta costante durante tutte le fasi della produzione, questi vengono caricati nelle vasche di stoccaggio in funzione dei consumi effettuati sull'impianto di calcestruzzo. A tal scopo i consumi dei cinque aggregati vengono inviati in tempo reale al sistema di caricamento, che provvede autonomamente al riempimento delle tramogge nelle diverse granulometrie.

Ghiaccio

Per far fronte all'elevata capacità produttiva richiesta, ogni torre di mescolazione è dotata di un doppio sistema di bilance del ghiaccio, che scaricano in alternanza sul nastro inclinato di trasporto durante lo scarico degli aggregati.

Cementi

Due silos da 115 ton alimentano i singoli mixer con il cemento e leganti supplementari.

I componenti utilizzati sono il Cemento T2 e la Pozzolana che sono usati principalmente per la produzione di calcestruzzi massivi e calcestruzzi marini. Per garantire le elevate precisioni richieste sui dosaggi, gli ingegneri Simem hanno gestito tutte le coclee con dispositivi VFD per permettere la modulazione delle velocità durante tutta la fase di dosaggio. In questo modo si possono avere elevate portate durante il dosaggio veloce e ottime precisioni nella fase di dosaggio fine.

Per far fronte agli elevati consumi, i quattro silos di dosaggio primario di ogni impianto sono stati collegati a tre grandi silos di stoccaggio da 1500 t, mediante un sistema di trasporto pneumatico automatico fornito dalla stessa Simem.

Additivi

Nel progetto di mix design del cliente sono stati previsti tre tipi di



Mescolatore a doppio asse orizzontale (MSO 6000) con 4,5 m³ di calcestruzzo reso ogni ciclo



Software di funzionamento, automazione Donner con 4 monitor per gestire 2 mescolatori, gruppo aggregati in comune e tutte le bolle

additivi che vengono dosati da due unità a peso: una con camera doppia da 30+30 l e l'altra con camera singola 5 l per additivi aereanti.

Acqua

Anche l'acqua viene dosata con una bilancia e l'impianto è stato predisposto per l'uso di acqua fredda, derivata dall'impianto di raffreddamento, e di un'acqua di riciclo: a tal fine Simem ha fornito per ogni cantiere un impianto Beton Wash 25 per il recupero del calcestruzzo.

Mixer

L'azione sincronizzata dei due assi orizzontali dei mescolatori Simem MSO6000-HLS permette di mantenere invariata la performance di mescolazione indipendentemente dal tipo di impasto in lavorazione, senza preclusioni per la lavorazione di materiali inerti con granulometria fino a 180 mm.

L'azione forzata di mescolazione del sistema a doppio asse orizzontale determina importanti effetti:

- il rivestimento integrale di pasta cementizia su ogni particella di sabbia ed aggregati;
- la riduzione del ciclo di mescolazione;
- l'omogenea distribuzione del cemento in tutto l'impasto, così da permettere una consistente riduzione del dosaggio del cemento, a parità di resistenza del calcestruzzo.

Per assicurare una rapida e facile pulizia i mixer a doppio asse Simem MSO6000-HLS sono dotati di un sistema completamente automatico di pulizia ad alta pressione SuperWash 2010.

Per il controllo ottimale della consistenza è stato utilizzato un innovativo sistema automatico DSP che combina le letture del consumo di energia dei motori con le letture fornite dalla sonda di umidità interna al mixer.

La maggior parte del calcestruzzo prodotto viene scaricato su dumper con agitatore interno. Per raggiungere la massima capacità produttiva richiesta, ogni mixer è stato dotato di una tramoggia di scarico in grado di contenere 4.5 m³ assicurando così che i tempi di posizionamento dei dumper non ritardino lo scarico dei mixer. L'impianto è inoltre dotato di un sistema automatizzato di coni mobili per il carico di betoniere o pompe tradizionali.