

Cava di Leno

POSIZIONE:

• ubicata nella bassa bresciana a circa 20 km da Brescia e a circa 2 km dal casello dell'autostrada di Manerbio. Nelle immediate vicinanze di Montichiari, un centro importante per l'economia e lo sviluppo di della provincia di Brescia

ATTIVITÀ SVOLTE:

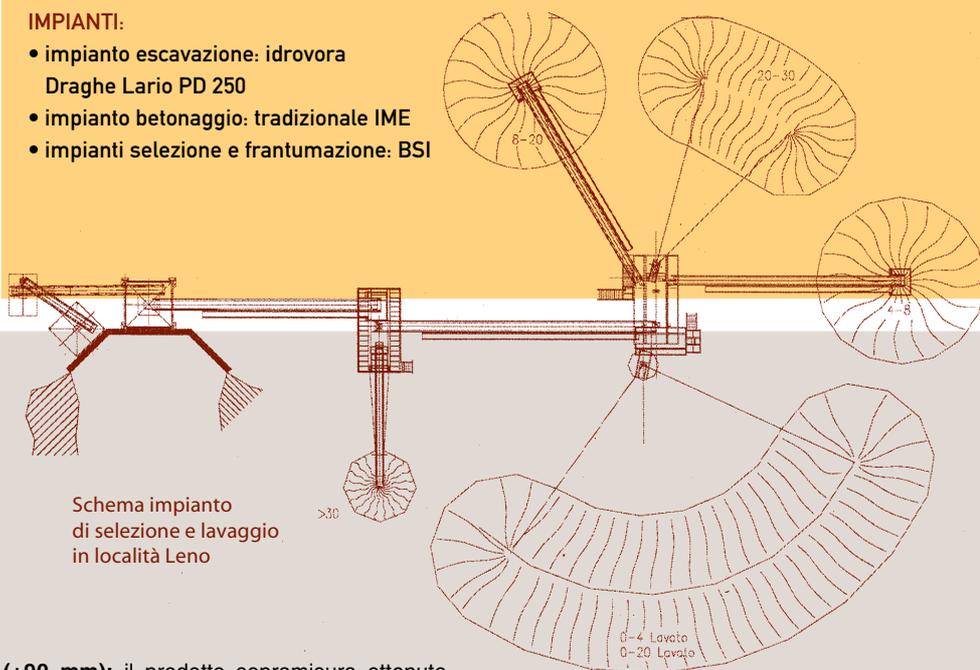
- escavazione, lavorazione e commercializzazione di materiali inerti
- produzione e commercializzazione calcestruzzi
- esecuzione di pavimentazioni industriali
- movimenti terra in genere (scavi, sbancamenti, rilevati, formazione piazzali, demolizioni ecc.)
- attività di recupero di rifiuti non pericolosi (materiali provenienti da demolizioni e rocce di scavo)

CARATTERISTICA CAVA:

- escavazione in falda (circa 1,5 m) fino a 15 m dal piano campagna
- materiale alluvionale di buona qualità prevalentemente fine, diam. max 30/40 mm

IMPIANTI:

- impianto escavazione: idrovora Draghe Lario PD 250
- impianto betonaggio: tradizionale IME
- impianti selezione e frantumazione: BSI



Schema impianto di selezione e lavaggio in località Leno

(+90 mm): il prodotto sopramisura ottenuto dall'operazione di preselezione, è convogliato tramite le relative canalierie su questo nastro per essere stoccato a cumulo.

Nastro di messa a cumulo del prodotto 30-90 mm: il prodotto ottenuto dall'operazione di preselezione, è convogliato tramite le relative canalierie su questo nastro per essere stoccato a cumulo.

Nastro di alimentazione della sezione di selezione e lavaggio finale: riceve il materiale avente la pezzatura 0-30 mm proveniente dalla sezione di prevagliatura e lo convoglia al vaglio vibrante della sezione di selezione e lavaggio.

Vaglio vibrante di selezione e lavaggio: separa il materiale nelle diverse pezzature finali richieste dal cliente, tramite apposite reti di



vagliatura, mentre svolge, in contemporanea un'intensa azione di lavaggio dei materiali presenti sui piani di vagliatura, tramite una serie di ugelli posizionati su appositi tubi di doccia. **Scolatrice:** le sabbie fini contenute nelle acque di lavaggio utilizzate sul vaglio, vengono convogliate e recuperate in questa macchina ed evacuate sul relativo nastro di messa a cumulo.

Nastri di messa a cumulo dei prodotti finali: i prodotti ottenuti dalle operazioni di lavaggio e selezione, vengono convogliate tramite le relative canalierie su questi nastri per essere stoccati a cumulo.

Tramoggia polmone per alimentazione mulino: riceve tramite un mezzo meccanico, il materiale 30 - 90 mm da frantumare, e lo convoglia all'impianto tramite l'alimentatore posto in corrispondenza della bocca di scarico.

Alimentatore vibrante dosatore: posto sul fondo di scarico della tramoggia, estrae il materiale dalla stessa, dosandolo sul nastro di alimentazione dell'impianto.

Nastro di alimentazione mulino: riceve il materiale dall'alimentatore tramoggia e lo convoglia all'alimentatore vibrante dosatore del mulino.

Alimentatore vibrante dosatore mulino: riceve il materiale da frantumare dal nastro di carico dosandolo al mulino.





Mulino a martelli: riduce il materiale in pezzatura 30-90 mm a sabbia.

Nastro sotto mulino: riceve il materiale dallo scarico del mulino e lo convoglia sul nastro di carico del prevaglio.

DATI DI TARGA

- **Pezzatura massima lavorabile:** mm 150.
- **Portata oraria nominale:** la portata è dipendente dalla curva granulometrica del materiale in ingresso, dalle luci di apertura dei crivelli montati sul vaglio e dal contenuto di limi.

E' quindi possibile dare a priori solamente un valore indicativo della portata nominale dell'impianto, valore che si presume possa orientarsi su 80 metri cubi per ora.

- **Portata acque di lavaggio:** anche in questo caso, la portata è dipendente dalla natura del materiale in ingresso e dal contenuto di limi. E' quindi possibile dare a priori solamente un valore indicativo della portata delle acque di lavaggio richiesta, valore che varia da 1 a 2 metri cubi di acqua per metro cubo di materiale da trattare.

- **Pressione minima richiesta agli ugelli del vaglio:** bar 2,5.

- **Potenza elettrica totale installata:** kW 76 (esclusi i nastri e la pompa dell'acqua di proprietà del cliente).

parte del proprio fornitore. Proprio questo punto ci ha permesso di consolidare clienti storici e di acquisirne dei nuovi.

Di quali certificazioni disponete?

Innanzitutto di una certificazione del sistema di gestione per la qualità UNI EN ISO 9001:2000 per l'attività di estrazione e lavorazione di aggregati lapidei selezionati e per la produzione e distribuzione di calcestruzzo preconfezionato. E poi naturalmente della certificazione del controllo di produzione di fabbrica ai fini della marcatura CE degli aggregati secondo il sistema 2+ per le norme: EN 12620: aggregati per calcestruzzo EN 13139: aggregati per malta. Per assicurare la costanza degli standard richiesti dalle varie certificazioni,

da oltre un anno e mezzo ci siamo dotati di un laboratorio interno, adeguatamente attrezzato per eseguire sia le prove sugli aggregati che quelle sui calcestruzzi, seguito da tecnici opportunamente formati che si occupano esclusivamente di questo aspetto.



Come considera l'appartenenza alle associazioni di categoria, molto attive nel settore delle cave?

La nostra azienda è associata all'ABCI (Associazione Bresciana Cavatori d'Inerti) e affiliata API Industria.

L'ABCI, che raggruppa circa il 70% degli operatori della provincia, si è costituita una decina d'anni fa con l'obiettivo di soddisfare le esigenze e le problematiche specifiche dei cavatori bre-

sciani di sabbia e ghiaia. Essendo l'ABCI esclusivamente composta da operatori del settore locale, risulta essere un'associazione con una struttura estremamente agile e flessibile, che si occupa e s'impegna sulle questioni reali e concrete che toccano ed interessano le nostre realtà aziendali.

Quella delle associazioni è ormai una necessità stringente, perché il confronto sulle problematiche oggi è primario. Ad

esempio uno dei fronti caldi è quello della marcatura CE degli aggregati. Un problema che per molti cavatori poteva parere secondario rispetto ad altre problematiche più immediate, ma che invece è assolutamente fondamentale. Ecco quindi che l'associazione ha contribuito a portare in primo piano questo tema attraverso un apposito manuale redatto da un tavolo tecnico che ha riunito noi operatori, enti certificatori, laboratori e

ZOOM sugli interventi di ELETTRONDATA

Lo scopo fondamentale degli interventi di ammodernamento eseguiti presso gli impianti e la sede dell'azienda era quello di rendere più produttiva e maggiormente controllata l'area di produzione del calcestruzzo preconfezionato oltre che rispondere alla necessità di organizzarsi in termini di controllo e certificazione di qualità. L'ottimizzazione della produzione in funzione delle specifiche esigenze comportava di fatto l'adeguamento degli impianti e della struttura produttiva dell'azienda alle nuove direttive e normative. Il risultato ottimale è stato ottenuto adottando sistemi di automazione della produzione e controlli di processo altamente integrati tra loro per collegare tra loro il settore tecnico, la produzione e il sistema gestionale-amministrativo.

Nel caso specifico Elettrondata ha studiato un pacchetto di soluzioni altamente competitivo quanto flessibile e adatto alle esigenze dei produttori di calcestruzzo preconfezionato. Infatti la situazione iniziale delle unità produttive comprendeva 3 impianti molto differenti dal punto di vista organizzativo: la centrale di Orzivecchi era costituita da un impianto a produzione totalmente manuale, quella di Cava Berlingo era parzialmente automatizzata con una automazione di tipo ormai superato, quella di Leno era l'unica che comprendeva una automazione di ultima generazione in grado di produrre con i controlli di processo necessari quali rilievo dell'umidità degli aggregati, controllo della sequenza di immissione dei componenti in autobetoniera e registrazione del tipo e della quantità delle materie prime utilizzate per ogni singolo carico. Anche in quest'ultima mancava però l'indispensabile correlazione tra la documentazione tecnica della produzione (report e statistiche di produzione) e i documenti di trasporto (D.d.T.) necessari alla completa tracciabilità del prodotto che è requisito indispensabile per il conseguimento della certificazione di Qualità e per una reale gestione di tipo industriale della produzione. Infatti in tutti i cantieri per l'emissione dei D.d.T., venivano utilizzati terminali connessi alla rete gestionale dell'azienda ma svincolati dalla produzione. Questa situazione, comune a molti produttori di calcestruzzo preconfezionato, comportava un notevole dispendio di energie e mezzi (nonché complicate elaborazioni per associare i dati provenienti da sistemi diversi) per ottenere reali e significative statistiche di produzione, oltre a rendere molto complessa e frammentata la gestione della contabilità industriale collegata a clienti e fornitori. La soluzione proposta da Elettrondata è stata quella, ormai consolidata e largamente diffusa, di uniformare le automazioni delle varie centrali di produzione utilizzando un sistema che, oltre a renderle più funzionali e competitive dal punto di vista produttivo, permette una reale integrazione tra il sistema gestionale



centrale e il processo produttivo. Per la realizzazione pratica di questi scopi è stata scelta l'automazione **BetonSystem 5**, prodotto di fascia alta della produzione Elettrondata, che associa tecnologia informatica e dispositivi hardware che completano il sistema applicandolo al settore della produzione di calcestruzzo preconfezionato. Questa automazione è stata in grado di "adattarsi" alle diverse tipologie di configurazione meccanica degli impianti semplicemente modificando la configurazione del software senza nessun tipo di modifica o personalizzazione. Inoltre il software del sistema è particolarmente adatto alla connessione in rete e allo scambio dati sia tra le diverse applicazioni BetonSystem che con i software gestionali e amministrativi. E' infatti un prodotto "aperto" in grado di interfacciarsi in modo semplice e completo con il mondo esterno utilizzando i diversi canali di comunicazione messi a disposizione dalla evoluzione tecnologica quali reti aziendali, linee telefoniche, internet. L'applicazione di questa tecnologia alle centrali di produzione ha comportato interventi di vario genere, causa la diversa situazione pregressa dei vari impianti. Nell'impianto di Orzivecchi è stato fornito un nuovo quadro elettrico

progettato e realizzato su misura visto che quello esistente era ormai obsoleto e non più rispondente alle attuali normative oltre a non essere stato previsto in origine per poter funzionare abbinato ad una automazione. Inoltre sono stati installati i nuovi dispositivi che normalmente non sono presenti negli impianti a produzione manuale quali sonde di umidità, sistemi di pesatura e dosatori per additivo adatti per essere connessi all'automazione oltre, ovviamente, al computer di supervisione del sistema di automazione. L'intervento effettuato è stato relativamente semplice e ha permesso di limitare al minimo il periodo di fermo impianto in quanto i lavori di adeguamento della centrale sono stati eseguiti preventivamente e la sostituzione del quadro elettrico è stata molto rapida. Si è dovuto solamente scollegare e rimuovere il vecchio quadro elettrico, posizionare e ricollegare quello nuovo (progettato per adattarsi perfettamente all'impianto esistente) e a questo punto l'impianto era già in grado di tornare in produzione con funzionamento manuale. Al termine di queste operazioni è stato effettuato il collaudo in automatico con addestramento dell'operatore. Tutto l'intervento ha richiesto solamente 1 giorno di fermo impianto. Nell'impianto di Berlingo si è optato per riutilizzare il quadro elettrico esistente che in origine già prevedeva di poter funzionare in abbinamento all'automazione anche se di diverso tipo e produttore. Pertanto si è proceduto a scollegare il vecchio sistema e a ricollocare al suo posto il nuovo PLC di controllo del dosaggio e movimentazione. Visto che lo spazio disponibile lo consentiva, è stato possibile integrare i nuovi componenti direttamente nel quadro elettrico esistente, altrimenti sarebbe stato fornito un quadro elettrico di piccole dimensioni contenente i nuovi dispositivi collegati successivamente alla parte elettrica esistente. In questo caso l'intervento di adeguamento

mento della centrale sono stati eseguiti preventivamente e la sostituzione del quadro elettrico è stata molto rapida. Si è dovuto solamente scollegare e rimuovere il vecchio quadro elettrico, posizionare e ricollegare quello nuovo (progettato per adattarsi perfettamente all'impianto esistente) e a questo punto l'impianto era già in grado di tornare in produzione con funzionamento manuale. Al termine di queste operazioni è stato effettuato il collaudo in automatico con addestramento dell'operatore. Tutto l'intervento ha richiesto solamente 1 giorno di fermo impianto. Nell'impianto di Berlingo si è optato per riutilizzare il quadro elettrico esistente che in origine già prevedeva di poter funzionare in abbinamento all'automazione anche se di diverso tipo e produttore. Pertanto si è proceduto a scollegare il vecchio sistema e a ricollocare al suo posto il nuovo PLC di controllo del dosaggio e movimentazione. Visto che lo spazio disponibile lo consentiva, è stato possibile integrare i nuovi componenti direttamente nel quadro elettrico esistente, altrimenti sarebbe stato fornito un quadro elettrico di piccole dimensioni contenente i nuovi dispositivi collegati successivamente alla parte elettrica esistente. In questo caso l'intervento di adeguamento

mento elettrico è stato più laborioso anche se ha permesso di riutilizzare la parte elettrica di potenza con conseguente risparmio sui costi; requisito fondamentale era che il quadro elettrico esistente fosse predisposto per l'automazione e di recente costruzione per rispettare le attuali normative. Dopo l'intervento di adeguamento elettrico e la connessione dei nuovi dispositivi (in questo caso sono state installate solamente le nuove sonde di misurazione dell'umidità delle sabbie e il nuovo computer di supervisione del sistema di automazione) si è proceduto al collaudo in automatico e all'addestramento del personale. Questo intervento ha richiesto 3 giorni di fermo impianto. L'intervento più semplice e meno oneroso è stato quello eseguito presso l'impianto di Leno che già disponeva di una automazione BetonSystem di Elettrondata anche se di versione precedente. In questo caso è stato sufficiente installare un aggiornamento dei programmi software del computer di supervisione e del PLC di controllo impianto. Non è stato eseguito nessun intervento di modifica elettrica in quanto i prodotti di automazione di Elettrondata, anche se di tipo o versioni diverse, sono tutti compatibili e aggiornabili mantenendo la stessa configurazione elettromeccanica. Inoltre, in questo impianto, l'operatore già produceva in automatico pertanto la fase di addestramento si è limitata alla dimostrazione delle nuove funzioni del BetonSystem 5, di conseguenza non è stato necessario fermare la produzione dell'impianto. Al termine delle operazioni di messa in produzione in automatico delle centrali ci si è dedicati alla parte di gestione ed interscambio dati con il sistema amministrativo. Infatti l'automazione BetonSystem consente la gestione e stampa dei documenti di trasporto sia in modo autonomo che in collegamento con altri sistemi. Questa prerogativa permette di rispettare le esigenze di tracciabilità e controllo di qualità del prodotto in quanto ad ogni documento di trasporto vengono associati i dati di produzione e le relative statistiche. Il fatto di essere stato studiato tenendo conto delle più diverse esigenze nell'ambito della produzione di calcestruzzo permette di essere adeguato con semplici operazioni di configurazione a moduli di gestione dati molto diverse tra loro. Nel caso specifico si è scelto di colloquiare con l'ambiente gestionale ottenendo da quest'ultimo gli archivi anagrafici necessari all'emissione dei D.d.T. (normalmente sempre disponibili in esportazione da questi sistemi) e restituire i dati relativi ai D.d.T. emessi in modo da poter semplificare e automatizzare la fase di fatturazione e controllo gestionale. L'interscambio di questi dati avviene con la sede per mezzo di normali modem telefonici e opportuni accorgimenti software adottati in collaborazione con la ditta Saga S.p.A che cura i sistemi dell'ambiente gestionale. Si è adottato questo sistema in quanto consentiva di sfruttare le linee telefoniche preesistenti ma, date le notevoli possibilità di connessione in rete del BetonSystem 5, non appena nelle centrali di betonaggio saranno allacciate le linee ADSL si prevede di trasferire i dati e colloquiare in tempo reale tra le centrali di betonaggio stesse e il sistema gestionale. Attualmente, infatti, è il personale amministrativo che assolve con semplici comandi "a richiesta" il compito di connettere i sistemi via modem, trasferire gli aggiornamenti delle anagrafiche clienti, destinazioni, prodotti, formule, ecc. alle centrali di produzione e prelevare da queste i dati dei D.d.T. emessi per poi trasferirli alla fatturazione. Il nuovo tipo di connessione consentirà di ottenere questo risultato in modo totalmente automatico ed in tempo reale oltre a permettere il controllo remoto degli impianti per esigenze di assistenza agli operatori, verifica statistica e controlli della produzione in tempo reale. Infatti il BetonSystem 5, sfruttando le potenzialità della banda larga, quindi di poter trasferire via rete (rete fisica, Internet, ADSL, ecc.) notevoli quantità di informazioni in tempi ridotti, permette di creare postazioni di lavoro remote dette Workstation (WKS) che offrono le stesse funzionalità



del programma installato in centrale in maniera "trasparente" e contemporanea all'utilizzo dell'operatore. Attualmente le centrali dispongono di postazioni WorkStation locali, collegate cioè in rete fisica locale (una per ogni centrale), per effettuare le variazioni e la manutenzione degli archivi dati (principalmente D.d.T. e formule) da parte di personale preposto che, mentre l'impiantista provvede alla produzione, interviene da un'altra postazione che si collega temporaneamente (ma potrebbe essere anche sempre attiva) per effettuare questo tipo di operazioni. Le possibilità offerte da questo sistema sono molteplici; infatti è possibile far coesistere più postazioni WorkStation collegate contemporaneamente alla stessa rete di automazione (anche di più centrali) in modo che il personale con diverse mansioni possa intervenire sui dati di propria competenza in maniera autonoma ma contemporanea al normale utilizzo dell'operatore. Questi non percepisce rallentamenti o variazioni delle prestazioni dovute all'intervento delle altre postazioni di lavoro e beneficia in tempo reale delle "informazioni" aggiunte o modificate dagli altri utilizzatori. E' possibile sfruttare queste potenzialità del sistema BetonSystem per esempio in campo tecnologico (laboratorio) per fornire in tempo reale nuove formule o variare quelle esistenti così come in campo amministrativo per completare i D.d.T. con i dati di rientro (acqua aggiunta in cantiere, orari del trasporto, metri cubi resi, variazioni, ecc.) oppure per la modifica di anagrafiche (clienti, destinazioni, automezzi, prodotti, ecc.). In campo gestionale le WorkStation possono essere utilizzate per conoscere in tempo reale statistiche di produzione, consumi e giacenze delle materie prime, consultare report di dosaggio, D.d.T. ecc. il tutto mentre la centrale di betonaggio è in produzione e senza che questa ne risenta in alcun modo. Un'altra possibilità che viene offerta dal sistema BetonSystem e dalle connessioni "veloci" verso la quale ci si orienterà è quella di installare presso la sede un "Concentratore"; cioè una apparecchiatura composta da un Software Betonsystem, configurato in modo particolare, che non è dedicato alla produzione ma alla gestione dei dati BetonSystem di tutto il gruppo. Viene collegato sempre via rete (fisica, modem, ADSL, ecc.) a quelli presenti nei cantieri, si occupa di raccogliere tutti i dati in uscita e distribuisce gli aggiornamenti delle anagrafiche in modo autonomo e automatico. Infatti questa apparecchiatura verrà connessa anche alla rete aziendale della sede per colloquiare con il sistema gestionale-amministrativo il quale "parlerà" solamente con il concentratore e non più con ogni cantiere. Sarà poi questa apparecchiatura che autonomamente e automaticamente distribuirà gli aggiornamenti e preleverà i dati in uscita dai cantieri. Il vantaggio di questa architettura è che in una unica postazione vengono raggruppati i dati di tutte le centrali e quindi è possibile analizzarli ed avere statistiche globali (di tutto il gruppo) o per singolo impianto. E' inoltre possibile realizzare postazioni WorkStation anche del concentratore ottenendo ulteriori vantaggi a livello di organizzazione aziendale. Esempio "classico" è quello della "WorkStation concentratore" del laboratorio dove da una unica postazione il tecnologo potrà aggiornare, modificare e controllare le formule e le anagrafiche delle materie prime di tutti i cantieri sia in modo globale che separatamente per impianto; controllare ed effettuare proprie statistiche sulla qualità della produzione verificando i rapporti di dosaggio, analisi delle tolleranze, storico allarmi, ecc. Altro caso "tipico" è quello della "WorkStation concentratore" del direttore di produzione il quale dalla propria postazione potrà tenere sotto controllo le quantità consegnate (per cliente, destinazione, trasportatore, formula, ecc.) e i relativi consumi/giacenze delle materie prime, anch'esso potrà analizzare i dati globali a livello di gruppo oppure separatamente per ogni impianto.

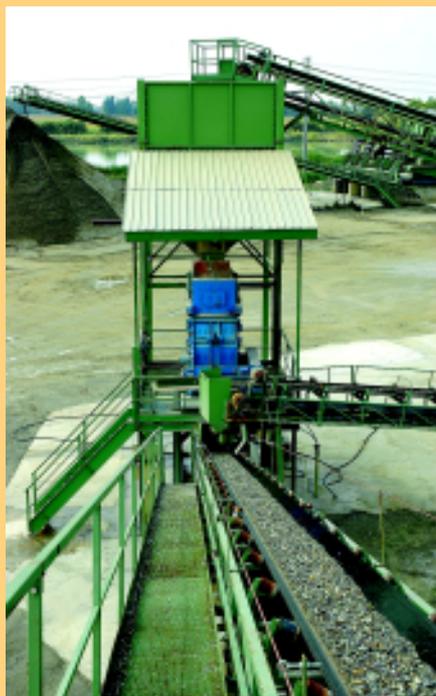
del programma installato in centrale in maniera "trasparente" e contemporanea all'utilizzo dell'operatore. Attualmente le centrali dispongono di postazioni WorkStation locali, collegate cioè in rete fisica locale (una per ogni centrale), per effettuare le variazioni e la manutenzione degli archivi dati (principalmente D.d.T. e formule) da parte di personale preposto che, mentre l'impiantista provvede alla produzione, interviene da un'altra postazione che si collega temporaneamente (ma potrebbe essere anche sempre attiva) per effettuare questo tipo di operazioni. Le possibilità offerte da questo sistema sono molteplici; infatti è possibile far coesistere più postazioni WorkStation collegate contemporaneamente alla stessa rete di automazione (anche di più centrali) in modo che il personale con diverse mansioni possa intervenire sui dati di propria competenza in maniera autonoma ma contemporanea al normale utilizzo dell'operatore. Questi non percepisce rallentamenti o variazioni delle prestazioni dovute all'intervento delle altre postazioni di lavoro e beneficia in tempo reale delle "informazioni" aggiunte o modificate dagli altri utilizzatori. E' possibile sfruttare queste potenzialità del sistema BetonSystem per esempio in campo tecnologico (laboratorio) per fornire in tempo reale nuove formule o variare quelle esistenti così come in campo amministrativo per completare i D.d.T. con i dati di rientro (acqua aggiunta in cantiere, orari del trasporto, metri cubi resi, variazioni, ecc.) oppure per la modifica di anagrafiche (clienti, destinazioni, automezzi, prodotti, ecc.). In campo gestionale le

WorkStation possono essere utilizzate per conoscere in tempo reale statistiche di produzione, consumi e giacenze delle materie prime, consultare report di dosaggio, D.d.T. ecc. il tutto mentre la centrale di betonaggio è in produzione e senza che questa ne risenta in alcun modo. Un'altra possibilità che viene offerta dal sistema BetonSystem e dalle connessioni "veloci" verso la quale ci si orienterà è quella di installare presso la sede un "Concentratore"; cioè una apparecchiatura composta da un Software Betonsystem, configurato in modo particolare, che non è dedicato alla produzione ma alla gestione dei dati BetonSystem di tutto il gruppo. Viene collegato sempre via rete (fisica, modem, ADSL, ecc.) a quelli presenti nei cantieri, si occupa di raccogliere tutti i dati in uscita e distribuisce gli aggiornamenti delle anagrafiche in modo autonomo e automatico. Infatti questa apparecchiatura verrà connessa anche alla rete aziendale della sede per colloquiare con il sistema gestionale-amministrativo il quale "parlerà" solamente con il concentratore e non più con ogni cantiere. Sarà poi questa apparecchiatura che autonomamente e automaticamente distribuirà gli aggiornamenti e preleverà i dati in uscita dai cantieri. Il vantaggio di questa architettura è che in una unica postazione vengono raggruppati i dati di tutte le centrali e quindi è possibile analizzarli ed avere statistiche globali (di tutto il gruppo) o per singolo impianto. E' inoltre possibile realizzare postazioni WorkStation anche del concentratore ottenendo ulteriori vantaggi a livello di organizzazione aziendale. Esempio "classico" è quello della "WorkStation concentratore" del laboratorio dove da una unica postazione il tecnologo potrà aggiornare, modificare e controllare le formule e le anagrafiche delle materie prime di tutti i cantieri sia in modo globale che separatamente per impianto; controllare ed effettuare proprie statistiche sulla qualità della produzione verificando i rapporti di dosaggio, analisi delle tolleranze, storico allarmi, ecc. Altro caso "tipico" è quello della "WorkStation concentratore" del direttore di produzione il quale dalla propria postazione potrà tenere sotto controllo le quantità consegnate (per cliente, destinazione, trasportatore, formula, ecc.) e i relativi consumi/giacenze delle materie prime, anch'esso potrà analizzare i dati globali a livello di gruppo oppure separatamente per ogni impianto.

WorkStation possono essere utilizzate per conoscere in tempo reale statistiche di produzione, consumi e giacenze delle materie prime, consultare report di dosaggio, D.d.T. ecc. il tutto mentre la centrale di betonaggio è in produzione e senza che questa ne risenta in alcun modo. Un'altra possibilità che viene offerta dal sistema BetonSystem e dalle connessioni "veloci" verso la quale ci si orienterà è quella di installare presso la sede un "Concentratore"; cioè una apparecchiatura composta da un Software Betonsystem, configurato in modo particolare, che non è dedicato alla produzione ma alla gestione dei dati BetonSystem di tutto il gruppo. Viene collegato sempre via rete (fisica, modem, ADSL, ecc.) a quelli presenti nei cantieri, si occupa di raccogliere tutti i dati in uscita e distribuisce gli aggiornamenti delle anagrafiche in modo autonomo e automatico. Infatti questa apparecchiatura verrà connessa anche alla rete aziendale della sede per colloquiare con il sistema gestionale-amministrativo il quale "parlerà" solamente con il concentratore e non più con ogni cantiere. Sarà poi questa apparecchiatura che autonomamente e automaticamente distribuirà gli aggiornamenti e preleverà i dati in uscita dai cantieri. Il vantaggio di questa architettura è che in una unica postazione vengono raggruppati i dati di tutte le centrali e quindi è possibile analizzarli ed avere statistiche globali (di tutto il gruppo) o per singolo impianto. E' inoltre possibile realizzare postazioni WorkStation anche del concentratore ottenendo ulteriori vantaggi a livello di organizzazione aziendale. Esempio "classico" è quello della "WorkStation concentratore" del laboratorio dove da una unica postazione il tecnologo potrà aggiornare, modificare e controllare le formule e le anagrafiche delle materie prime di tutti i cantieri sia in modo globale che separatamente per impianto; controllare ed effettuare proprie statistiche sulla qualità della produzione verificando i rapporti di dosaggio, analisi delle tolleranze, storico allarmi, ecc. Altro caso "tipico" è quello della "WorkStation concentratore" del direttore di produzione il quale dalla propria postazione potrà tenere sotto controllo le quantità consegnate (per cliente, destinazione, trasportatore, formula, ecc.) e i relativi consumi/giacenze delle materie prime, anch'esso potrà analizzare i dati globali a livello di gruppo oppure separatamente per ogni impianto.



Cava di Orzivecchi



POSIZIONE:

- ubicata nella bassa bresciana a circa 30 km dal centro città, al confine con le vicine province di Bergamo e Cremona, in una zona prevalentemente agricola

ATTIVITÀ SVOLTE:

- escavazione, lavorazione e commercializzazione di materiali inerti
- produzione e commercializzazione calcestruzzi
- esecuzione di pavimentazioni industriali
- movimenti terra in genere (scavi, sbancamenti, rilevati, formazione piazzali, demolizioni ecc.)
- attività di recupero di rifiuti non pericolosi (materiali provenienti da demolizioni e rocce di scavo)

CARATTERISTICA CAVA:

- escavazione in falda (circa 1,5 m) fino a 20 m dal piano campagna
- materiale alluvionale di buona qualità prevalentemente fine diam. max 60/80

IMPIANTI:

- impianto escavazione: idrovora Draghe Lario PD 300
- impianto betonaggio: tradizionale Cifa
- impianti selezione e frantumazione: BSI





tecniche. L'associazione lo ha poi reso disponibile ad associati e non, promuovendo in contemporanea degli incontri con gli ordini degli Architetti, degli Ingegneri, dei Geometri e logicamente con gli utilizzatori finali (imprese edili e produttori di calcestruzzi, asfalti, premiscelati e prefabbricati); innescando un percorso virtuoso che è divenuto esempio e riferimento per altre associazioni di categoria di altre province. Sempre in un'ottica di servizio e di informazione alle aziende associate, l'ABC-ICI sta ora affrontando l'importante e delicato tema del recupero dei materiali di demolizione e delle terre e rocce di scavo. Anche qui oltre ad affrontare le problematiche relative alle norme di riferimento (confrontandosi anche con gli enti preposti), si propone per rispondere ai diversi dubbi che molti operatori (io per primo) hanno nella gestione quotidiana di formulari, registri di carico ecc.

Entriamo nel merito più specifico dei vostri tre siti estrattivi, partendo da quello di Berlingo, in cui ci troviamo ora.

Innanzitutto ci tengo a dire che questa cava di Berlingo per noi rappresenta un punto di riferimento: da qui è partita la nostra storia imprenditoriale e qui abbiamo il "nocciolo" della nostra clientela. Qui a Berlingo estraiamo del materiale di qualità alluvionale, con un'ottima curva granulometrica, che ci permette di avere pezzature da 0-4; 4-8 ; 8-20 e 20/30. Per scelta abbiamo eliminato la mista a getto. Facciamo una selezione

primaria dei materiali necessari per i nostri calcestruzzi (un mix design): i materiali surplus vengono frantumati e granulati fini e poi messi sul mercato. Valorizziamo quindi anche materiali che altrimenti verrebbero utilizzati per impieghi meno pregiati. Nel complesso qui da Berlingo escono una decina di prodotti: tondi naturali, frantumati, sabbie, stabilizzati...

Il procedimento standard di lavorazione prevede: escavazione sul lato di tutte le cave, con draga, poi vagliatura, frantumazione e selezione.

L'estrazione del materiale avviene con l'ausilio di una draga galleggiante tipo

Tecnomeccanica Zurcher che preleva sabbia e ghiaia dal fondo lago e le porta in superficie con l'ausilio di nastri trasportatori anch'essi galleggianti. Il materiale proveniente dalla draga viene immesso direttamente dai nastri in una tramoggia che alimenta l'impianto di selezione e frantumazione della BSI e poi passa in un vaglio vibrante che scarta il materiale > 90 mm e manda quello restante in un frantoio primario a macelle dove ne viene ridotta la granulometria prima di farlo ritornare in ciclo. Il materiale con diametro inferiore ai 28 mm viene direttamente vagliato e lavato e mandato a cumulo, quello superiore ai

