



28 mm invece una volta frantumato con mulino a martelli viene vagliato a secco e mandato a cumulo separatamente dai materiali naturali (tondi). La scelta di creare più classi di aggregati dividendo il materiale tondo dal fran-

tumato deriva dal fatto che il materiale grosso, come già detto, è presente in percentuale molto alta, il che ci ha permesso di produrre anche dei frantumati più adatti per utilizzi specifici (es. asfalti o manufatti).

ZOOM su GEOLAB

Geolab s.r.l. di Brescia è certificata UNI EN ISO 9001:2000, da Cersa, per "Prove di laboratorio ed in sito, tarature, monitoraggi, studi e ricerche nel settore delle costruzioni civili" ed è laboratorio autorizzato dal Consiglio Superiore dei LL.PP. per prove sui materiali da costruzione art. 20 legge 1086/71. Effettua consulenze per la produzione di aggregati, calcestruzzi e conglomerati bituminosi relativamente agli aspetti tecnologici e qualitativi di prodotto, ai sistemi di controllo e per la qualità aziendale.

Con il Gruppo Gatti S.p.A. sono state affrontate, insieme, tre problematiche:

- sistema di controllo di produzione con marcatura CE degli aggregati;
- sistema qualità aziendale;
- revisione dei processi e prodotti aziendali.

Il progetto di sistema per la qualità, definito nel febbraio 2004, si è sviluppato nei mesi a seguire; in virtù di ciò nel giugno 2004 il Gruppo Gatti S.p.A. era già in grado di eseguire le prove per la marcatura CE degli aggregati e sul calcestruzzo.

Il suo personale è stato formato presso la nostra sede, a ciò è seguita assistenza per l'attività di prova interna. Geolab ha fornito conoscenza di norme nazionali, europee ed extra europee ed ha effettuato la classifica-

zione degli aggregati con apposito software oggi commercializzato da O.S.T. s.r.l.; tale servizio è stato fornito nel corso del 2004 anche a membri della Associazione Bresciana Cavatori d'Inerti ed in altre province (es: Bergamo, Bolzano, Piacenza, Verona).

Ad integrazione del servizio di classificazione sono stati forniti al Gruppo Gatti S.p.A., software per la gestione in continuo della marcatura con valutazione in tempo reale dei risultati di prova.

L'attività del laboratorio permetteva, nel rispetto dei tempi della Direttiva UE, l'emissione di D.D.T. integrati dai dati di prova e la verifica, monitoraggio e valutazione della messa a punto degli impianti.

Parallelamente si è sviluppato il sistema per la qualità UNI EN ISO 9001:00, includendo il sistema di controllo previsto delle UNI EN ISO 12620 e 13139 relative agli aggregati per calcestruzzi e malte e dalle Linee guida del Consiglio Superiore dei LL.PP. per il calcestruzzo preconfezionato ottenendo un unico sistema per il controllo e la qualità articolato in sei sezioni.

In questa fase si è fornito un software di elaborazione ed archiviazione delle prove di laboratorio con possibilità di emettere specifici rapporti di prova.

Si è completata la gestione dei dati di prova sui calcestruzzi con calcoli statistici determinando gli scarti quadratici medi, le medie mobili e somme cumulate, dei diversi impianti. Le carte

Questo impianto consente di ottenere i seguenti prodotti: sabbia vagliata, sabbia mezzana (frantumata), ghiaietto 4/8, ghiaietto 8/20, ghiaietto 20/30, ghiaione per drenaggi o sottofondi, polvere, pietrisco 12/20, puntina 5/12 e puntina 5/8. Una volta in cumulo il materiale, con l'ausilio di pale meccaniche tipo CAT 972 G, CAT 938 G e una Komatsu WA 470, viene o caricato su autocarri per la vendita o messo direttamente nelle tramogge dell'impianto di betonaggio per produrre il calcestruzzo. Si tratta di un doppio impianto Cifa a doppio carico: uno con mescolatore da mc 2 resi e l'altro a secco, entrambi con un sistema di automazione Betonsystem dell'Elettrondata. Ci tengo a sottolineare fra l'altro che la Cifa ha studiato le nostre esigenze specifiche e ha personalizzato l'impianto, adattandolo al meglio alla nostra modalità di lavoro.

E per quanto concerne invece il sito estrattivo di Orzivecchi?

La cava di Orzivecchi è la seconda in

di controllo del calcestruzzo evidenziano in tempo reale la non conformità di prodotto nel rispetto di quanto richiesto dall'istituto certificatore ICMQ e dalla legge italiana.

Si è proceduto anche alla revisione delle ricette dei calcestruzzi già in produzione con sperimentazione di additivi e aggiunte.

La gestione delle risorse, dalla manutenzione alla taratura, avviene tramite apposito software ideato da Geolab e prodotto dal Gruppo Gatti S.p.A..

Ogni altro aspetto del sistema per la qualità è gestito su base informatica limitando la registrazione cartacea alla sola cogente per la marcatura CE.

Nel mese di aprile 2005 il Gruppo Gatti S.p.A. conseguiva la certificazione di cave ed impianti di betonaggio UNI EN ISO 9001:00 e la marcatura CE degli aggregati per calcestruzzi e malte in sistema 2+.

Il lavoro svolto da Geolab ha consentito una crescita di conoscenza dei processi e controlli e l'affermarsi delle convinzioni che la sperimentazione di laboratorio e la ricerca sono veicolo di risparmio e di miglioramento del prodotto. L'intervento nel suo complesso ha comportato costi ammortizzati in alcuni mesi e, visti i ritorni avuti, dall'autunno 2005 il Gruppo Gatti S.p.A. realizzerà risparmi tali da poter confermare, a costo zero, gli investimenti in ricerca e l'ulteriore ammodernamento degli impianti.

ordine di importanza dopo quella di Berlingo. La differenza risiede soprattutto nel materiale: quello di Orzivecchi è più fine, quindi si ha una frantumazione più limitata, che noi definiamo secondaria. L'estrazione del materiale in questa cava avviene con l'ausilio di un'idrovora del tipo Draghe Lario PD 300 che aspira il materiale e che, tramite una condotta di tubi in acciaio lunga circa 300 metri, pompa il materiale a terra in un vaglio rotante BSI, dove avviene non solo la separazione del materiale dall'acqua, ma anche la suddivisione del materiale sotto i 4 mm, che va direttamente a cumulo tramite nastro trasportatore, da quello sopra ai 4 mm che viene accumulato su un tunnel. Proprio qui in prossimità del tunnel hanno inizio le fasi di lavorazione del prodotto. Il materiale passa in un primo vaglio vibrante che scarta le pezzature inferiori a 90 mm (che vengono comunemente utilizzate come ghiaione per drenaggio o per sottofondi) e poi in un secondo dove avviene il primo lavaggio e la vagliatura delle classi di aggregati prodotti fino a un diametro massimo di 28 mm. Tutto il materiale oltre i 28 mm viene frantumato con mulino a martelli e una volta ridotto di granulometria ritorna in ciclo.

Questo impianto permette di ottenere i seguenti prodotti: sabbia vagliata, sabbia mezzana, puntina 4/8, ghiaietto 8/20, ghiaietto 20/30 e ghiaione per drenaggi o sottofondi. Una volta in cumulo il materiale, con l'ausilio di pale meccaniche tipo CAT 980 G e CAT 966 G, viene caricato su autocarri per la vendita oppure messo direttamente nelle tramogge dell'impianto di betonaggio Cifa, dotato di sistemi di automazione Betonsystem dell'Elettrondata.

Parliamo infine del sito di Leno

Il sito di Leno, l'ultimo acquistato, è il più piccolo per dimensioni e per metri cubi di produzione. Ne siamo entrati in possesso tre anni fa. Prima in questa zona avevamo soltanto un impianto di betonaggio che operava con materiale acquistato, il che ci creava non pochi



problemi, perché molto spesso era difficile reperire materiale di buona qualità. Poi siamo riusciti a cogliere l'opportunità di rilevare questo sito estrattivo da un cavatore che aveva deciso di vendere ed abbiamo così potuto ampliare ulteriormente la nostra attività.

Anche qui il materiale è di ottima qualità. Conseguentemente ci permette di realizzare inerti e calcestruzzi di elevate prestazioni. Sono orgoglioso di dire che abbiamo fornito materiale per realizza-



zioni importanti, opere sia pubbliche che private. Come nella cava di Orzivecchi l'estrazione del materiale avviene con l'ausilio di un'idrovora di tipo Draghe Lario, modello PD 250 però, che aspira il materiale e che, tramite una condotta di tubi in acciaio lunga circa 200 metri, pompa il materiale a terra. La miscela di sabbia/ghiaia viene pompata in una grossa scolatrice a tazze che permette di separare l'acqua dal materiale. Il materiale misto una volta a cumulo viene messo in tramoggia con l'ausilio di pale meccaniche CAT 966 G per l'alimentazione dell'impianto, ancora una volta della BSI.

L'iter a questo punto è identico a quello della cava di Orzinuovi: un primo vaglio scarta il materiale di pezzatura inferiore a 90 mm ed un secondo effettua il primo lavaggio e la vagliatura delle classi di aggregati prodotti fino a un diametro massimo di 28 mm. Tutto il materiale oltre i 28 mm viene frantumato con mulino a martelli e una volta ridotto di granulometria ritorna in ciclo. Questo impianto permette di ottenere: sabbia vagliata, sabbia mezzana, puntina 4/8, ghiaietto 8/20, ghiaietto 20/30 e ghiaione per drenaggi o sottofondi. A Leno disponiamo di un impianto di betonaggio tradizionale IME con sistema di automazione Betonsystem dell'Elettrondata.

A che profondità riuscite ad arrivare con le vostre escavazioni?

A 25 metri per Berlingo, 20 metri per Orzivecchi e 15 metri per Leno.

Il nostro principio fondamentale è quello di sfruttare il bacino al meglio sia in superficie che, soprattutto, in profondità: logicamente fin dove il materiale è ragionevolmente utilizzabile.

Comunque fortunatamente in ogni cava abbiamo ampi terreni di escavazione e terreni di proprietà tutto intorno: questo significa che disponiamo di ettari ed ettari che permettono un'espansione anche per gli anni a venire

Ci può descrivere il vostro parco mezzi?

Abbiamo 35 autobetoniere, 3 pompe carrate (Cifa Metro 35, Cifa Invetta 36 e Cifa K40), 13 betonpompe (Cifa metro 28), 6 pale cariatrici (Caterpillar e Komatsu), 3 escavatori Caterpillar, 12 autocarri a 3 e 4 assi e un'unità di

frantumazione Rimac Moby 1001. Sono tutte macchine di nostra proprietà. Una scelta aziendale che ci permette di essere più effervescenti e dinamici.

Grande importanza nella scelta delle nostre macchine ha l'assistenza post-vendita che il costruttore fornisce: quando si acquistano macchine o impianti si investono somme considerevoli e quindi è necessario essere certi di avere il miglior supporto possibile. A nostro avviso è decisamente meglio spendere qual-

cosa in più, ma sapere di poter disporre di un supporto a 360 gradi, piuttosto che spendere meno e trovarsi poi in situazioni problematiche.

Avete problemi per il trasporto dei materiali dalle vostre cave ai clienti e viceversa?

Absolutamente no. Abbiamo stabilito un ottimo rapporto con le amministrazioni locali e anche con i gestori delle cave a noi limitrofe. I nostri siti sono

ZOOM su RIMAC

IMPIANTO MOBILE DI FRANTUMAZIONE MOBY 1001

Si tratta di una macchina cingolata per la frantumazione primaria caratterizzata da:

- frantoio RIMAC 1000x 750 a regolazione idraulica;
- carro CATERPILLAR TC 215/3690/500;
- regolazione del frantoio da 20 a 150 mm;
- produzione 200 ton/h;
- alimentatore Grizzly vibrante;
- tramoggia di carico da 6 m³;
- frantoio e tramoggia abbassabili idraulicamente per la messa in sagoma della macchina ai fini del trasporto su bilico;
- Nastro principale di scarico sotto frantoio da 1000 x 10000 estraibile idraulicamente per lo scarico a terra del materiale inerte nel caso di corpi estranei che danneggerebbero il nastro stesso;
- motore FIAT IVECO NEF 60 da 168 KW silenziato;
- impianto idraulico BOSCH REXROTH;
- nebulizzatore per l'abbattimento delle polveri con relativo serbatoio a bordo macchina;
- nastro deferizzatore per separare i materiali ferrosi dal frantumato;
- pompa a bordo macchina per il rifornimento del gasolio;



- radiocomando a distanza per tutte le funzioni con caricabatteria a bordo macchina;
- lampeggianti per indicare il movimento della macchina;
- sistema di sicurezza sui punti laterali per lo spegnimento in caso d'emergenza;
- lunghezza di trasporto = 10700 mm;
- lunghezza di lavoro = 12300 mm;
- larghezza massima = 2550 mm;
- altezza di trasporto = 3150 mm;
- peso: 37000 kg.

Il materiale da trattare (opportunitamente ridotto nel caso in cui presenti dimensioni maggiori di quelle dell'apertura della bocca del frantoio) caricato da una macchina operatrice, avanza grazie all'alimentatore a grizzly vibrante e viene sottoposto ad una prima vagliatura che permette di effettuare una selezione già all'inizio del processo.

In tal modo è possibile separare il materiale che presenta le caratteristiche di granulometria che si vogliono ottenere alla fine del processo, convogliandolo direttamente sul nastro princi-

pale di scarico, oppure sul nastro laterale qualora sia in dotazione all'impianto.

Il materiale da frantumare viene invece spedito all'interno del frantoio, dove avviene la riduzione di volume vera e propria. All'interno del frantoio la mascella montata su un albero oscillante comprime gli inerti contro la mascella fissa e, a seconda della regolazione impostata, produce materiale più o meno fine. La regolazione del frantoio si realizza tramite comando idraulico e può essere effettuata anche durante il funzionamento.

Un sistema di nebulizzazione realizzato mediante il getto d'acqua con spruzzatori posizionati al di sopra della bocca del frantoio consente l'abbattimento delle polveri provocate dal processo di frantumazione. A questo punto il frantumato giunge sul nastro di scarico che, prima di scaricare il materiale, passa in prossimità del separatore magnetico a nastro dove avviene la separazione degli eventuali materiali ferrosi presenti nel frantumato. Il materiale ha terminato il ciclo di riduzione di volume ed è pronto per successivi trattamenti o utilizzi.

tutti e tre posizionati molto bene: l'unico problema è quello della viabilità nella sempre più trafficata periferia di Brescia.

Nella zona di Brescia c'è molta concorrenza nel settore del calcestruzzo?

Decisamente sì: nella zona non solo ci sono diverse realtà sia piccole che grosse, ma sono presenti anche diversi centrali di betonaggio che fanno capo a grosse cementerie.

La discriminante è quella della qualità e del servizio: fare del calcestruzzo sembra facile, ma in realtà non lo è per niente.

Se si vuole fare un prodotto di qualità servono impianti di ottimo livello, lavorazioni accurate e materiali adeguati.

La nostra struttura di piccola-media dimensione ci permette di essere dinamici e attenti alle esigenze dei nostri clienti cercando di risolvere le loro problematiche.

Siete interessati al discorso del calcestruzzo autocompattante?

Per ora abbiamo fatto delle prove solo a livello di laboratorio, dato che il mercato non sembra particolarmente interessato.

O meglio: mentre le imprese grandi possono manifestare una certa attenzione verso questo tipo di prodotto, quelle piccole sono decisamente orientate verso il calcestruzzo tradizionale. Comunque ci tengo a precisare che qualora volessimo produrre calcestruzzo autocompattante potremmo farlo, grazie alla sinergia fra il nostro laboratorio interno, che si occupa di prove di setacciature, e quello esterno che segue il mix design.



Produzione teorica dosi secche	m ³ /h	80 x 2
Dosaggio per autobetoniere realizzato con tutti gli scomparti	m ³	12 x 2

GRUPPO AGGREGATI

Capacità di stoccaggio totale	m ³	300
Dimensioni max. aggregati	mm	50
Scomparti	nr	6
Dosatore (volume in acqua)	l	34000
Bocchette di dos./cilindri pneum.	nr	6/6 x 2 x 2
Celle (fondo scala)	kg	25000
Nastro estrattore:		
- portata	m ³ /h	180
- larghezza x interasse	mm	800 x 15500
- potenza motore	kW	11
Nastro trasportatore inclinato:		
- portata	m ³ /h	180
- larghezza x interasse	mm	800 x 15000
- angolo di inclinazione		20°
- potenza motore	kW	7,5

GRUPPO CEMENTO

Dosatore (volume in acqua)	l	5400
Celle (fondo scala)	kg	6000
Coclea di carico (diam.x interasse):	mm	273 x 7880
- potenza motore	kW	9
Coclee di dosaggio:		
- diam. x interasse	mm	273 x 5300
- potenza motore	kW	7,5

IMPIANTO IDRICO

Contatore automatico DN50	l	2000
Portata richiesta	l/min	560
Pressione richiesta	bar	3

COMPRESSORE BISTADIO

Aria aspirata	NI/min	1040
Capacità serbatoio	l	400
Potenza motore	kW	3 + 3

Potenza installata	kW	90
Potenza assorbita	kW	60
Tensione d'esercizio (trifase)	V/Hz	400 / 50
Peso totale	t	38
Volume di spedizione	m ³	320

ZOOM su CIFA

IMPIANTO DI BETONAGGIO CIFA PERSONAL 6.30 DUAL-DT

Il progetto Dual-DT è il risultato dell'estrema flessibilità dei moduli della serie Personal. Con questi impianti orizzontali si realizzano grandi produzioni a fronte di contenute dimensioni d'ingombro, ridotti tempi di marcia e bassi costi d'esercizio. L'impianto è costituito da due gruppi di dosaggio indipendenti, per garantire una maggiore rapidità e un maggiore spazio per la manutenzione. Le sponde assicurano uno stoccaggio superiore. La serie Dual permette una più ampia diversificazione dei due punti di carico e del loro posizionamento: ciò significa avere due impianti in uno.



RECUPERI AMBIENTALI

Nel corso degli ultimi anni si è provveduto al totale recupero di una porzione di cava nel comune di Berlingo. Con la collaborazione del comune il Gruppo Gatti ha creato e messo in funzione un parco ad uso ricreativo con punto ristoro, giochi, pesca sportiva e un percorso botanico con diverse piante e essenze tipiche della bassa bresciana. Ad oggi il parco è gestito da un gruppo volontari del comune ed è a disposizione dei cittadini che possono fruirla gratuitamente. Nel comune di Orzivecchi invece è in fase di ultimazione un altro parco molto simile a quello sopra descritto, di cui, entro la fine dell'anno è prevista l'inaugurazione ufficiale.



Un tema fondamentale per il mondo delle cave è quello dei recuperi ambientali: voi come vi muovete in tal senso?

Naturalmente siamo in prima linea anche in questo campo.

Da sempre infatti lavoriamo con il massimo rispetto dell'ambiente, preoccupandoci di realizzare degli adeguati recuperi ambientali. Ad esempio qui a Berlingo già da 4-5 anni abbiamo un parco ben funzionante, gestito dal comitato del paese.

Così succede che da una parte ci siamo noi che scaviamo e dall'altra la gente che pesca e prende il sole... E questo ci dà molta soddisfazione, perché significa che le risorse che abbiamo investito per questo recupero sono andate a buon fine. Anche a Orzivecchi è in corso un recupero ambientale, in convenzione con il comune: è stato realizzato un parco con un centro di aggregazione per l'infanzia con palestrine e un punto di ristoro.

La proprietà rimane nostra, ma la gestione è stata data gratuitamente al Comune.

In conclusione ci può dire quali sono le vostre strategie di mercato per il futuro?

Il mercato è molto agguerrito e quindi per riuscire a rimanere competitivi e conquistare nuove fasce d'utenza è sempre più necessario fornire qualità e servizi completi. In questa ottica abbiamo puntato su un elemento cardine: quello della massima attenzione alle esigenze del cliente.

Per poter raggiungere questo obiettivo abbiamo scelto, come accennato in precedenza, di dotarci di macchine e impianti capaci di fornirci alte prestazioni, nonché di un laboratorio interno per le prove dei calcestruzzi e degli aggregati per la marcatura CE. Fino ad adesso questa scelta di puntare sul binomio qualità e servizi ci ha sempre premiato e quindi pensiamo di farne un punto fermo anche per il futuro. ■

