

di Gisella Giglio

Il frantoio all'università

Una sola macchina, frantoio semovente GCS 98, per 100.000 m³ di macerie da frantumare sull'area della Bicocca - Pirelli



È già stato inaugurato un nuovo anno accademico all'Università Statale e i lavori sono ripresi anche nel nuovo ateneo alla Bicocca. A pochi passi dalle aule continuano i lavori anche nei cantieri di demolizione delle vecchie strutture della fabbrica milanese. Una convivenza che ormai dura da anni alla Bicocca Pirelli fra l'ateneo e i grandi cantieri di demolizione dell'area indu-

striale dismessa, forse la maggiore di Milano. COSTRUZIONI ha visitato uno dei cantieri di demolizione, nel quale General Smontaggi ha quasi terminato le demolizioni e ora la parola passa alla ditta R.N.A. Compagnia di escavazioni, alla quale è stato affidato il compito di frantumare le migliaia di metri cubi di materiale demolito al fine del riciclaggio dello stesso. In cantiere Antonino Marras per



in apertura

Caricamento con l'escavatore della tramoggia del frantoio, di capacità 12 m³

figura 1 Il centro di riciclaggio allestito in cantiere per la frantumazione del materiale di risulta delle demolizioni del complesso Pirelli a Milano. In campo le macchine di R.N.A.

figura 2 Antonino Marras, titolare della Compagnia di Escavazioni RNA e Ennio Dedè della REV in cantiere presso il gruppo semovente di frantumazione

figure 3 e 5 Le nuove strutture dell'ateneo sull'area della ex Pirelli alla Bicocca a Milano hanno appena inaugurato un nuovo anno accademico, mentre a pochi metri ancora si demolisce

frantumare 100.000 m³ di macerie di demolizione.

Il segreto? Una macchina in grado di fare una buona produzione e ... non vederla mai ferma in cantiere. Evitare costosi fermo macchina è possibile grazie ad un rigoroso protocollo di manutenzione ordinaria e straordinaria e al controllo quotidiano della macchina, operazione che richiede solo un minuto all'operatore.

► Demolizione e riciclaggio alla Pirelli

Cemento, calcinacci e mattoni sono i materiali derivanti dalla demolizione dei capannoni della Pirelli. Le dimensioni del lavoro, come si può immaginare, sono ingenti. Il GCS 98 qui sta affrontando una frantumazione non-stop di un volume di circa 100.000 m³ di materiale, con una media di lavoro di 1000 m³ al giorno, talvolta di più se il materiale è particolarmente pulito e privo di ferro. La produzione è così alta perché il materiale da frantumare stoccato in questo grande piazzale è già stato lavorato con escavatori e attrezzature idrauliche per una prima riduzione volumetrica. La macchina non lavora infatti a piè d'opera dei capannoni demoliti,

R.N.A ed Ennio Dedè per Rev. Milano è stata la prima città a recepire il valore dell'attività di frantumazione e riciclaggio al seguito dei grandi cantieri di demolizione delle aree industriali dismesse. Le macchine Rev sono state presenti su questi cantieri, e dunque su questo nuovo mercato, sin dall'inizio.

Un semovente cingolato, il GCS 98 della R.N.A., sta lavorando oggi, da solo, per



1



ma in una area appositamente destinata nella quale è stato allestito il cantiere di riciclaggio. Qui giungono gli autocarri con il materiale che viene stoccato in cumuli. La macchina opera continuamente; è in cantiere da circa quattro mesi e ha già fatto la maggior parte del lavoro. Ogni 2.000 metri cubi di lavorazione con il frantoio viene eseguito il test di cessione per evidenziare con analisi tutte le caratteristiche meccaniche e fisiche del materiale riciclato prodotto, il quale è destinato interamente al riutilizzo presso altri cantieri. Nel sito di frantumazione e riciclaggio lavorano tre persone: una sull'escavatore per caricare la tramoggia, una sulla pala caricatrice gommata per rimuovere il cumulo di materiale processato e l'operatore sul frantoio che ha il compito di sorvegliare e gestire la macchina oltre che registrare i nastri che possono necessita-

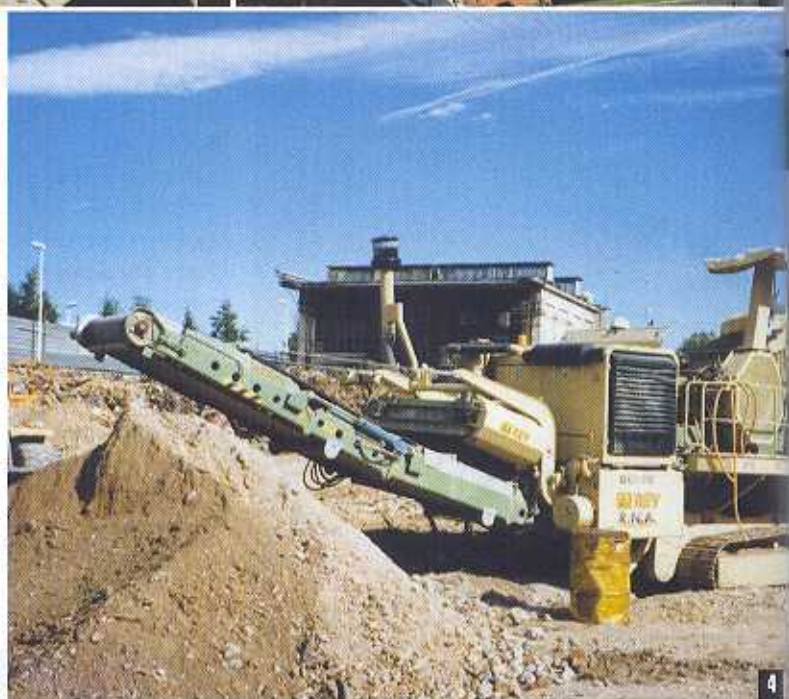


figure 5, 6, 7 e 8 Una sequenza di lavorazione con il GCS 98: il nastro trasportatore principale si ferma; si abbassa idraulicamente; consente il facile accesso all'operatore per rimuovere un grosso pezzo di ferro, e il lavoro riprende. Sono necessari solo pochi minuti.

re di tanto in tanto di regolazione a causa dell'usura o di qualche materiale improprio come plastica o legno finito nel processo di lavorazione. Questo cantiere produce a seconda della richiesta differenti pezzature oppure materiale più omogeneo, separando ulteriormente fine e grosso in due selezioni con l'ausilio del nastro laterale di scarico.



► Caratteristiche di lavorazione del GCS 98

Sotto il vaglio sgrossatore a due piani. La macchina è dotata di un nastro reversibile. Il materiale, ovvero la parte fine selezionata per essere allontanata prima dell'ingresso nel frantoio, cade su questo nastro e viene agevolmente portata via e scaricata davanti o

► REV gruppo di vagliatura semovente GSV 30

vaglio vibrante	tipo VN 300/A
numero di piani	2
dimensioni piano	1.250 x 3.000 mm
nastro fini sottovaglio	tipo 800/8,5
nastri laterali	n. 2 tipo listellati 600/8,3
nastro estrattore	tipo 900/3,05
nastro alimentazione	tipo 900/6,7
tramoggia di alimentazione	con griglia
motorizzazione	diesel a 4 cilindri
potenza continua	62 KW
carro cingolato	tipo S 6/30 L=400 passo 2980
pezzatura max alimentazione	0-150 mm
produzione oraria circa	60-180 to/h
capacità tramoggia	4 m ³
peso totale	18.100 Kg

OPTIONAL

- ◊ griglia vibrante
- ◊ impianto abbattimento polveri
- ◊ impianto deferizzazione

lateralmente senza pericolo che si impacchi. Grazie a questa prima selezione del fine, al frantoio arriva solamente materiale "pulito", adatto ad essere frantumato senza dare problemi alle mascelle. La fase di alimentazione e sgrossatura del materiale è particolarmente efficace in questo modello, in quanto l'alimentatore a piastre snodate accompagna il materiale da trattare senza che venga compattato come invece avviene nel classico alimentatore vibrante "Grizzly"; una volta depositato sul vaglio sgrossatore "VP" la tec-



nologia delle masse vincolate con albero eccentrico consente una perfetta ripulitura del materiale con qualsiasi volume e carico, a differenza di quel che avviene con vagli a masse libere, che inevitabilmente più vengono caricati, meno ampia sarà l'oscillazione che riescono ad imprimere alla struttura e quindi minore sarà il potenziale "sgrossante" sull'inerte. Altra peculiarità del prodotto REV che consente produzioni orarie da primato con ogni tipo di materiale, è la tramoggia di carico con sponde idrauliche da oltre 12 m³ che consente, assieme all'alimentatore a piastre continuità di alimentazione ed autonomia nella gestione delle operazioni di cantiere agli operatori delle macchine movimento terra. La struttura è con lavorazione ad incastro è completamente imbullonata invece che con carcassa saldata, indice di una

► R.N.A. Compagnia di escavazioni

Con un centinaio di macchine fra grandi e piccole e circa 30 dipendenti, la R.N.A. Compagnia di escavazioni, con sede a Pero (MI) lavora nel settore degli scavi, demolizioni e movimento terra. Più precisamente: movimento terra, demolizioni di opere, bonifiche, ripristini e tutela ambientale, formazione di rilevati e sistemazioni agrarie, realizzazione di strade, autotrasporto di merci in conto terzi, costruzione e ristrutturazione fabbricati civili e industriali, installazione impianti. R.N.A. è attiva dal 1997, quando nasce dalla Globo Scavi. All'attivo dell'azienda milanese numerosi interventi al fianco dei maggiori nomi del settore delle demolizioni in Italia.

lavorazione raffinata che solitamente si riscontra solo nei grandi frantoi da cava. Solidità e qualità costruttiva colpiscono a prima vista anche l'occhio profano che si imbatte per la prima volta nell'imponenza e nella sensazione di robustezza che trasmette il REV "GCS 98".

► Il frantoio a regolazione idraulica



Il frantoio a mascelle con cui è equipaggiata la macchina, modello FGPL 90 IM, ha una bocca di carico di dimensione 900 x 800 mm. La selezione in uscita è regolabile idraulicamente fra 30 e 120 mm. Questo significa che in cantiere si può passare in pochi istanti da

una selezione 0+30 mm ad una regolazione 0+120 mm, senza l'ausilio di alcuno strumento né chiave. Il frantoio è stato strutturalmente studiato per l'impiego sul gruppo semovente di frantumazione.

È infatti molto compatto e robusto pur mantenendo una camera di frantumazione ampia, con mascelle della lunghezza di 1650 mm. Il sistema di regolazione delle mascelle è completamente automatizzato e idraulico, gestito dalla consolle di comando della macchina.

► In cantiere

Visitando il cantiere di riciclaggio durante una giornata di lavoro può capitare di assistere alle operazioni di manutenzione ordinaria o alle semplici operazioni richieste per la regolare funzionalità del frantoio. La foto 6 mostra per esempio la sequenza di operazioni, della durata di pochi minuti per espellere corpi infrantumabili metallici di grandi dimensioni. Antonino Marras ci dimostra come l'operatore in breve tempo può risolvere il problema grazie alla facilità di accesso alla macchina guidata idraulicamente.

Semplicemente sganciando due perni



posti ai lati del nastro principale di scarico è possibile in pochi minuti, dopo aver fermato il frantoio, "richiamare" il nastro, cioè piegarlo idraulicamente in modo da permettere all'operatore di accedere comodamente al nastro per estrarre even-



zione particolare. La macchina è dotata di un sistema di lubrificazione automatico e settimanalmente viene revisionata completamente. Ogni mattina però, prima di accendere i motori, il protocollo R.N.A. prevede che l'operatore controlli acqua e olio, in modo da avere la macchina sempre perfetta, al massimo delle sue prestazioni. R.N.A. lavora sulle macchine con operai specializzati, ognuno dei quali è responsabile della "propria" macchina. Questi



tuale materiale di eccessiva lunghezza, quale per esempio una barra o un pezzo grosso di ferro. Questo è un inconveniente abbastanza frequente in cantiere durante le normali operazioni di lavoro. È dunque necessario disporre di un sistema come questo che consente di eliminare il problema e ripartire con il lavoro di frantumazione nel giro di pochissimi minuti. per quanto riguarda la manutenzione ordinaria, il frantoio Rev non richiede alcuna opera-

figura 9 Il cumulo di materiale da frantumare con il GCS 98

figura 10 Il quadro di comando e regolazione della macchina

figura 11 L'operatore è dotato di radiocomando

► REV Crusher track GCS 98

peso totale	38.700 Kg
DIMENSIONI OPERATIVO / TRASPORTO	
lunghezza	16.860 mm / 14.240 mm
larghezza	3.960 mm / 2.540 mm
altezza	4.120 mm / 2.680
pezzatura max in ingresso	750 mm
produzione max	200 ton/h
alimentatore a piastre snodate (largh. x lungh.)	950 x 3.500 mm
vaglio sgrassatore a masse vincolate con piano a barrotti e sottopiano speciale antistante	1.500 x 950 mm
frantoio a mascelle	modello FGPL 90 IM
bocca di carico	900 x 800 mm
regolazione scarico	30 - 120 mm
nastro stoccaggio frantumato	lungh. x largh. 10.400 x 800 mm
altezza nastro cumulo principale	2.680 mm
motorizzazione	diesel 6 cilindri turbo potenza 168 KW
carro cingolato, larghezza soles	500 mm
carreggiata	2.500 mm
passo	3.830 mm
comando a distanza stop/go alimentatore	
console di comando movimentazione macchina a distanza	
pompa di rifornimento gasolio	
impianto di nebulizzazione per abbattimento polveri	
dispositivo automatico di controllo alimentazione frantoio	
EQUIPAGGIAMENTO OPTIONAL	
◊	deferrizzatore a magneti permanenti
◊	attacco idraulico per martello demolitore
◊	nastro laterale larghezza 500 mm, lunghezza 7.000 mm



sono addestrati e poi continuamente informati con corsi di formazione e aggiornamento periodici. "Il rigore assoluto in questa scelta, - conferma Antonino Marras, titolare dell'impresa- è la nostra garanzia di qualità, ci consente di lavorare in continuo e di essere competitivi sul mercato. Prevedere o addirittura elimina-

figure 12 e 13 Il deferrizzatore a magneti permanenti posto sul nastro trasportatore principale e il cumulo di materiale che esso ha "scartato" in cantiere, dopo aver lavorato circa 30.000 m³ di materiale

re i fermo macchina è possibile grazie a quei pochi minuti di controllo che l'operatore fa ogni mattina.

Così lei non vedrà mai le macchine ferme in cantiere". Per quanto riguarda la manutenzione straordinaria alla macchina, le due voci di maggior peso sono la sostituzione periodica dei nastri per usura o eventuale taglio a causa di un pezzo di ferro e la sostituzione delle ganasce del frantoio a mascelle.

Queste sono reversibili, cioè quando sono consumate si possono alternativamente girare, in modo da fare 3.500 o anche 4.000 ore di lavoro.

Naturalmente il consumo e dunque la durata sono funzione del materiale da trattare. Per altri eventuali problemi e guasti ci si può rivolgere direttamente al servizio assistenza impostato da Rev che ha in magazzino il 95 per cento dei pezzi di ricambio ed è in grado di intervenire entro ventiquattr'ore.