

Casa editrice *la fiaccola* srl

Ottobre 2024

# costruzioni

*dal 1952 in cantiere*



**DENTRO LO STABILIMENTO  
MINING DI COLMAR, DOVE LIEBHERR  
FA LE COSE IN GRANDE**



### **TAKEUCHI TB20e AL LAVORO**

Siamo stati in cantiere per vedere al lavoro uno dei primi Takeuchi 100% elettrici. A venderlo, la concessionaria Chisini di Susegana (TV)



### **DEVELON LAVORA ALLA GUIDA AUTONOMA**

Tra le novità viste ai Demo Days, anche un escavatore in grado di scavare trincee, eseguire sbancamenti e caricare camion da solo, senza operatore

**WALKAROUND KOBELCO ED160-7 BLADE RUNNER**

ISSN 0010-9665



**SIMEX**  
HEAVY MADE EASY  
ATTREZZATURE IDRAULICHE  
PER MACCHINE MOVIMENTO TERRA

VIENI A TROVARCI

**ECOMONDO**  
The green machine expo.  
RIMINI, ITALIA  
5-8 NOVEMBRE 2024  
PADIGLIONE A5,  
STAND 301

CaruceteChirrazzi

**TAGLIANO  
L'ACCIAIO  
RIDUCENDO  
I TEMPI  
DI ESECUZIONE  
DEL LAVORO\***

\* Le cesoie Indeco ISS sono fino al 25%  
più veloci rispetto a prodotti concorrenti di pari classe.

Quel che rende unici gli strumenti Indeco non è solo ciò che fanno, ma anche come lo fanno. Grazie al particolare design del loro cilindro idraulico e alla speciale valvola di rigenerazione, che rendono più rapido il movimento della ganaschia in apertura e chiusura, le cesoie Indeco ISS consentono una notevole riduzione dei cicli di lavoro e un conseguente aumento della produttività.



Scopri  
la gamma

**INDECO**  
A TOOL FOR EVERY JOB



**ART** | **TECNOLOGIA PER  
LA RIGENERAZIONE  
DELL'ASFALTO** **SIMEX**  
• brevetto •

**PER IL RISANAMENTO DEGLI AMMALORAMENTI STRADALI  
SUPERFICIALI IN MANIERA VELOCE ED EFFICACE**

RIUTILIZZA IL 100% DEL MATERIALE PRESENTE IN SITO SENZA ASPORTAZIONE  
DI FRESATO O AGGIUNTA DI ALTRI INERTI

SCARICA  
LA BROCHURE



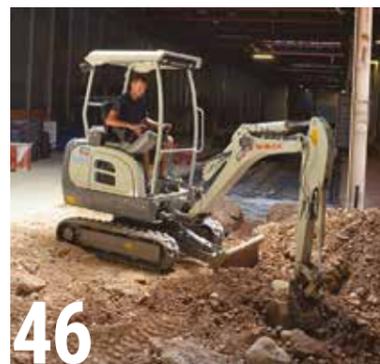
GUARDA  
IL VIDEO



+39 051 681 0609  
sales@simex.it  
simex.it  
@ d y f in X

## ATTUALITÀ &amp; PRODOTTI

- 6 Larghe alle finanziate**  
Booster del PNRR alle opere pubbliche
- 7 Esperienza al comando**  
Nuova polytona per Raimondi Cranes
- 8 Lavorare in miniera**  
BKT Tires investe nella gamma di OTR
- 10 Filiera a confronto**  
Noleggio macchine con +3.8% nel 2025
- 11 Hanno la testa dura**  
25 candeline per Erkat
- 12 Per un futuro sostenibile**  
MB Crusher valorizza gli inerti
- 13 Idraulica di precisione**  
Il nuovo tubo di Danfoss Power
- 14 Ambizioni nazionali**  
OMEC amplia il parco mezzi



46

- 16 Maie punta in alto**  
Apertura della nuova sede a Vicenza
- 17 Asso nella manica**  
Miniescavatori Hitachi per Cormorano
- 18 Vasca Low emission**  
Calcestruzzo ECOcompact per Bergamo
- 19 Carica scarrabili da solo**  
Hiab svela una tecnologia avanzata
- 20 Nuova sede a Bergamo**  
Boels Noleggio apre il quinto punto
- 22 I materiali di domani oggi**  
La ricerca di nuovi materiali da costruzione galoppa verso soluzioni futuribili ma già applicabili

## MACCHINE &amp; COMPONENTI

- 46 L'asso nella manica**  
Con il Takeuchi TB20e 100% elettrico, Tre D costruzioni lavora senza stoppare la produzione
- 52 Coltellino svizzero**  
Il ricco catalogo di Bobcat con ben 120 modelli
- 54 Una gamma di soluzioni**  
Danfoss è il riferimento per radiocomandi
- 56 Aggiornamento in corso**  
Con la nuova GMK6450-1 di Grove
- 58 Quando il gioco si fa duro**  
Magni supporta la filiera del marmo

53



- 60 Piccole grandi novità**  
Develon ha svelato un escavatore autonomo e schierato la gamma di mini e midi di nuova generazione

## DECOSTRUZIONI &amp; RICICLAGGIO

- 68 Guanto di sfida**  
JCB punta a guadagnare quote nel mercato europeo. Sulla rampa di lancio il 145 XR con radiocomando
- 74 Heavy metal**  
Movimentatore Volvo EW200E MH per aumentare lo spostamento e selezione dei metalli nel sito di Cesate

## CAVE &amp; CALCESTRUZZO

- 80 Miniera d'innovazioni**  
Automazione, miglioramento del TCO e riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Questi i pilastri di Liebherr Mining
- 86 A Budapest, un bosco orizzontale**  
Versatilità del sistema Peri Up
- 88 Riqualfica e rinnovabili**  
Il fotovoltaico nelle cave, come soluzione per generare energia
- 90 Specialisti nel fare rete e reti**  
L'offerta di prodotti e soluzioni Sovatec per il settore estrattivo

- 92 Mai più nastri fermi**  
È la mission di Arca Group che serve l'industria estrattiva

- 94 L'anello più forte**  
Catene Veriga in cave e miniere

## SOLLEVAMENTO &amp; NOLEGGIO

- 96 Traslare a tutta altezza**  
La HS18 E di Haulotte diventa MAX e massimizza la produttività



96



102

98



- 98 L'anello mancante**  
La MK 120-5.1 è la terza autogrù della Liebherr automontante

- 100 Cantiere tête-à-tête**  
Due Tadano AC 5.220-1 fanno fronte comune per sollevare 120 t

## TRUCK &amp; ALLESTIMENTI

- 102 Prototipo ma non troppo**  
Toyota Motor Manufacturing UK ha realizzato 10 Hilux a idrogeno a tecnologia fuel cell

- 106 Indici WalkAround**  
Le nostre analisi tecniche di macchine movimento terra pubblicate dal 1997 ad oggi

## WALKAROUND

- 28 Abbiamo passato alla lente il Kobelco ED160-7 Blade Runner. È un dozer compatto con la torretta da escavatore o un escavatore con un carro degno di un dozer?**



## Costruzioni

Fondato nel 1952  
da Giuseppe Saronni

**784** 10 OTTOBRE 2024

Stampato su carta FSC

DIRETTORE RESPONSABILE  
Lucia Edvige Saronni  
lsaronni@fiaccola.it

DIRETTORE EDITORIALE  
Matthieu Colombo  
mcolombo@fiaccola.it

COORDINAMENTO EDITORIALE  
Federica Lugaresi  
flugaresi@fiaccola.it

REDAZIONE  
Mauro Armelloni, Edvige Viazzoli,  
Emilia Longoni  
costruzioni@fiaccola.it

COLLABORATORI  
Paolo Cosseddu, Gianpaolo Del Bosco,  
Antonio Fargas, Fabrizio Parati,  
Elia Puccio, Isabella Visentini

SEGRETARIA  
Jole Campolucci  
jcampolucci@fiaccola.it  
segreteria@fiaccola.it

AMMINISTRAZIONE  
Margherita Russo  
amministrazione@fiaccola.it  
Marzia Salondini  
msalondini@fiaccola.it

ABBONAMENTI  
Mariana Serci  
Patrizia Zanetti  
abbonamenti@fiaccola.it

TRAFFICO E PUBBLICITÀ  
Giovanna Thoraus  
gthoraus@fiaccola.it

MARKETING E PUBBLICITÀ  
Sabrina Levada RESPONSABILE ESTERO  
slevada@fiaccola.it

AGENTI  
Giorgio Casotto  
T 0425 34045 - cell. 348 5121572 -  
info@ottoadv.it  
per Friuli Venezia Giulia, Trentino Alto  
Adige, Veneto, Emilia Romagna (escluse  
Parma e Piacenza)

Mensile  
LO-NO/00516/02.2021CONV  
Reg. Trib. Milano N. 2562 del 22/1/1952

STAMPA  
INGRAPH Srl - Via Bologna, 106 - 20831  
Seregno (MB)

ISCRIZIONE AL REGISTRO NAZIONALE  
STAMPA N.01740/Vol. 18/Foglio 313  
21/11/1985 Roc 32150

PREZZI DI VENDITA  
abb. annuo Italia Euro 100,00  
abb. annuo Estero Euro 200,00  
una copia Euro 10,00  
una copia Estero Euro 20,00

È vietata e perseguibile per legge la riproduzione totale o parziale di testi, articoli, pubblicità ed immagini pubblicate su questa rivista sia in forma scritta sia su supporti magnetici, digitali, ecc.

La responsabilità di quanto espresso negli articoli firmati rimane esclusivamente agli Autori.

Il suo nominativo è inserito nella nostra mailing list esclusivamente per l'invio delle nostre comunicazioni e non sarà ceduto ad altri, in virtù del nuovo regolamento UE sulla Privacy N.2016/679. Qualora non desidero ricevere in futuro altre informazioni, può far richiesta alla Casa Editrice la fiaccola srl scrivendo a: info@fiaccola.it

Organo di informazione e documentazione

 Unione Costruttori Italiani di Macchine per Cantieri Edili, Stradali, Minerari e Affini

 Questo periodico è associato all'Unione Stampa Periodica Italiana: numero di iscrizione 14440

 Casa Editrice la fiaccola srl

20123 Milano  
Via Conca del Naviglio, 37  
Tel. +39 02 89421350  
Fax +39 02 89421484  
casaeditrice@fiaccola.it

**ALLIANCE TYRE GROUP –  
YOKOHAMA** .....12  
yokohama-oh.com

**CTE SpA** .....17  
ctelift.com

**DIECI Srl** .....67  
dieci.com

**EPIROC ITALIA Srl** .....13  
epiroc.com

**FARE SIN INDUSTRIES SpA** ...57  
faresin.com

**HAULOTTE ITALIA Srl** .....11  
haulotte.it

**IDROMECCANICA  
RAMTEC Srl** .....III Cop.  
ramtec.it

**INDECO SpA** .....1  
indecoc.it

**JCB SpA** .....51  
jcb.com

**KOBELCO CONSTRUCTION  
MACHINERY** .....5  
kobelco-europe.com

**KUBOTA EUROPE Sas** .....15  
kubota-eu.com

**LIEBHERR INTERNATIONAL  
DEUTSCHLAND** .....45  
liebherr.com

**MB SpA** .....IV Cop.  
mbrusher.com

**MERLO SpA** .....95  
merlo.com

**MIDI EQUIPMENT SpA –  
TAKEUCHI** .....9  
takeuchi-italia.it

**OLEOMARKET Srl –  
OLMARK** .....19  
olmark.com

**SCAI SpA** .....55  
scaispa.com

**SIMEX Srl** .....II Cop.  
simex.it

**TREVI BENNE SpA** .....87  
trevibenne.it

**VERMEER ITALIA Srl** .....59  
vermeeritalia.it

**VTN EUROPE SpA** .....79  
vtneurope.com

## IN COPERTINA



■ Automazione, riduzione del costo per tonnellata movimentata e riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub>, massima affidabilità delle macchine e la migliore assistenza tecnica al mondo. Sono questi i binari su cui avanza Liebherr Mining. Siamo stati nel tempio degli escavatori Mining in Francia, alla Liebherr-Mining Equipment Colmar SAS, dove vengono progettati, sviluppati come prototipi e industrializzati i nove maxi escavatori in gamma che hanno un peso operativo compreso tra le 113 e le 800 t e potenze comprese tra i 565 e i 2.984 kW. Trovate l'articolo a pagina 80 di questo numero.

# KOBELCO



# Affidatevi all'originale

## SK140SRLC-7

**PESO OPERATIVO:**  
15 000 – 18 000 KG



**POTENZA  
MOTORE: 86 KW**



**RAGGIO DI  
ROTAZIONE MINIMO**



**FUNZIONAMENTO  
NON STOP  
MEDIANTE INDR**



**GARANZIA 3 ANNI O  
3000 ORE IL PRIMO  
TERMINE RAGGIUNTO\***



\*Ricambi, mano d'opera e spese di viaggio incluse.

Comfort indimenticabile



*Built for Perfectionists™*

KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY EUROPE B.V.

www.kobelco-europe.com

## Aziende citate

Arca Group .....92	Hiab .....19	Omec .....14
Assodimi .....10	Hitachi .....17	Peri .....22,86
BKT-tires .....8	Holcim .....18	Raimondi .....7
Bobcat .....52	Infralab .....88	Sovatec .....90
Boels Noleggio .....20	JCB .....68	Tadano .....100
Danfoss .....13	Kobelco .....28	Takeuchi .....46
Danfoss .....54	Liebherr .....80	Toyota .....102
Develon .....60	Magni .....58	Veriga .....94
Erkat .....11	Maie .....16	Volvo .....74
Federcostruzioni .....6	Manitowoc .....56	
Haulotte .....96	MB Crusher .....12	

La filiera delle costruzioni chiude molto bene il 2023, ma attende una flessione per l'anno corrente). A crescere fino al 20% saranno solo le opere pubbliche grazie all'influenza del Pnrr

**N**el 2023 si conferma la ripresa nella filiera delle costruzioni. Nel Rapporto Federcostruzioni, presentato a inizio ottobre si evidenzia come la produzione della filiera italiana delle costruzioni abbia toccato quota 624 miliardi di euro, ossia 44 miliardi in più rispetto al 2022 (+6,9% in valori correnti; +4,2% al netto



## Largo alle finanziate dal Pnrr

dell'inflazione settoriale). Il rapporto specifica come già tra il 2021 e il 2022, la filiera delle costruzioni sia stata fondamentale per la ripartenza dell'economia italiana, arrivando a contribuire per quasi la metà, secondo stime governative, alla crescita del PIL nazionale. Tornando al 2023 si sono distinti soprattutto i comparti delle costruzioni in senso stretto, delle macchine edili, dei servizi di ingegneria e dei prodotti in legno. L'andamento positivo del 2023 è poi confermato anche dai dati occupazionali. Positiva anche la bilancia commerciale, che presenta un surplus di 34 miliardi di euro, a conferma della vocazione

all'export di tanti comparti della filiera. Quali sono i dati previsionali per fine 2024? Secondo Federcostruzioni, il bilancio a fine anno non sarà con il segno più. È prevista, infatti, una flessione della produzione del -4,4% in termini reali, su cui pesano soprattutto il calo negli investimenti in costruzioni, che secondo ANCE sarà pari al -7,4%, ed i costi dell'energia che sono i più alti in Europa (128€/Mw/h). In particolare, secondo Ance, il settore risentirà del mancato apporto della manutenzione straordinaria (-27% su base annua), penalizzata dal venir meno delle specifiche agevolazioni fiscali (cessione del credito). A crescere sarà

solo il comparto delle opere pubbliche, in espansione del +20%, grazie soprattutto all'impatto del PNRR. "I numeri ci dicono che la filiera delle costruzioni è stata determinante per la crescita del Paese. Oggi però ci troviamo con un quadro fortemente incerto per il futuro dettato da squilibri internazionali che rischiano di pesare negativamente sulla crescita economica e sull'export - ha affermato la presidente Federcostruzioni, Paola Marone. Dobbiamo quindi essere pronti ad affrontare nuove sfide, come quella della transizione ecologica che ci viene lanciata dalla Ue su cui l'industria delle

costruzioni avrà un grande ruolo. Ma non possiamo fare tutto da soli, serve una strategia europea che metta le imprese al centro, puntando, con adeguato supporto, a un incremento di produttività, competitività, formazione, ricerca e intervenendo con urgenza sul costo dell'energia, che è particolarmente penalizzante. Sull'energia si giocherà, infatti, la sfida competitiva del prossimo decennio, per questo occorre una visione di lungo periodo che metta insieme la ricerca sull'efficientamento e la sostituzione dei combustibili fossili con energia rinnovabile, puntando anche alle possibilità dell'energia nucleare di ultima generazione". [federcostruzioni.it](https://federcostruzioni.it)



Gru edili

## Esperienza al comando

Raimondi Cranes ha un nuovo Direttore Vendite, scelto per rafforzare l'espansione commerciale. La gamma verrà ottimizzata con più gru con freccia a volata variabile

**R**aimondi Cranes, storico produttore di gru a torre, annuncia oggi il ritorno in azienda di Mauro Masetti. Forte di 25 anni di esperienza nel settore del sollevamento pesante, Masetti è rientrato in

Raimondi Cranes per rafforzare la roadmap commerciale dell'azienda sotto la guida del CEO del Gruppo, Luigi Maggioni. La scelta va a sottolineare l'impegno dell'azienda a consolidare il fatturato internazionale e ad

espandere ulteriormente la significativa presenza di Raimondi nel mondo. Operando dalla sede Milano, Masetti rafforzerà la divisione commerciale di Raimondi, gestendo la crescita del portafoglio clienti sulla base di una strategia che mira a una rapida espansione in aree geografiche chiave quali: Stati Uniti, Canada, Nord Europa e Sud East Asiatico. Masetti apporta un bagaglio di conoscenze e competenze non solo al dipartimento, ma all'intera organizzazione. La sua vasta carriera lo ha visto ricoprire posizioni di rilievo presso i principali marchi del settore, consentendogli di costruire una solida rete commerciale e di sviluppare una profonda comprensione delle esigenze del mercato globale. "I valori e la visione strategica di Mauro sono in linea con la missione del Gruppo di espandere le proprie quote di mercato. La sua comprovata esperienza commerciale nel settore,

unita alla sua capacità di adattarsi ad ambienti dinamici, sarà determinante per guidare Raimondi verso una strategia commerciale più aggressiva e per raggiungere obiettivi ambiziosi", ha commentato Luigi Maggioni, in occasione della nomina di Masetti. Nel dare il benvenuto a Masetti, Maggioni ha aggiunto che la sua dedizione al settore si sposa con un altro dei valori fondamentali di Raimondi: costruire con passione e precisione. "Sono felice di tornare in Raimondi, un'azienda che ho sempre considerato la mia seconda casa. Negli ultimi anni sono stati compiuti notevoli passi in avanti, tra cui un nuovo imponente impianto di produzione e l'introduzione sul mercato di nuovi prodotti. I miei obiettivi sono in linea con la visione dell'azienda e con il gruppo dirigenziale, in cui credo fermamente", ha dichiarato Mauro Masetti. [raimondi.com](https://raimondi.com)



**A sinistra, Marco Masetti neo direttore vendite Raimondi Cranes. Tra le sue priorità: più gru a volata variabile, più vendite in Stati Uniti e Canada e il rafforzamento del reparto commerciale.**



## Lavorare in miniera

Il costruttore indiano BKT Tires continua a investire nello sviluppo della sua gamma di OTR e ha come obiettivo a medio termine la conquista del settore mining

**M**INExpo 2024 rappresenta un'opportunità unica per i professionisti del settore minerario di esplorare le tecnologie più all'avanguardia, comprendere le tendenze emergenti e stabilire contatti con fornitori e produttori di tutto il mondo. Con la presenza alla fiera di Las Vegas, BKT rinnova il suo impegno a fornire soluzioni innovative che migliorano la sicurezza, l'efficienza e la redditività nelle operazioni minerarie.

Tra le novità presentate c'è prima di tutto nuovo software 'BKT Tire Track Pro', un sistema di gestione degli pneumatici. Questa piattaforma, sviluppata da BKT per ottimizzare la gestione delle flotte nei settori del movimento terra e minerario, consentirà un

puntuale monitoraggio delle prestazioni degli pneumatici in ogni fase, dalla prima installazione allo smaltimento, garantendo un utilizzo ottimale e un significativo risparmio sui costi operativi. Oltre alla nuova piattaforma, BKT ha presentato ai visitatori di MINExpo 2024 una selezione dei suoi pneumatici della gamma EARTHMAX, progettata specificamente per rispondere alle sfide dell'industria mineraria. Tra i modelli in mostra EARTHMAX SR 32 (40.5/75 R 39), uno pneumatico radiale di base larga ideale per scraper e caratterizzato da una miscela speciale che assicura elevata resistenza a tagli e perforazioni, assicurando al contempo una lunga durata operativa.



EARTHMAX SR 41 (35/65 R 33), si distingue per la capacità di offrire trazione eccellente su terreni difficili e durabilità nel tempo, garantendo molte ore di lavoro senza tempi di fermo macchina. EARTHMAX SR 468 (50/80 R 57), progettato per camion rigidi da trasporto, è dotato di un battistrada innovativo con mescole speciali, perfetto per operazioni di scavo su terreni duri, rocciosi e complessi, anche grazie ad una robusta spalla quadrata aiuta ad espellere i singoli sassi per proteggere lo pneumatico da danni. Anche EARTHMAX SR 51 (29.5 R

29), grazie alla sua costruzione robusta e protezione dei fianchi, è ideale per condizioni operative estreme, mentre EARTHMAX SR 53 (60/80 R 57), caratterizzato da un battistrada profondo L-5 e da una miscela resistente ai tagli, garantisce una vita operativa prolungata, ottima trazione e stabilità. Completa l'offerta MINE STAR (38 X 16 - 15), uno pneumatico a tele incrociate, perfetto per le operazioni minerarie più impegnative, grazie alla sua elevata resistenza a tagli e perforazioni, ottimizzando l'efficienza operativa delle macchine. [bkt-tires.com](http://bkt-tires.com)

# IT WILL MAKE YOU LOOK TWICE.

Takeuchi® TB280FR  
BY YOUR SIDE, ALWAYS.



TB280FR, il giosagoma dall'idraulica raffinata e dotato di un'ottima stabilità, progettato per farti letteralmente girare la testa. Scopri di più sul nostro sito

**TAKEUCHI**  
[takeuchi-italia.it](http://takeuchi-italia.it)



## Filiera a confronto

Secondo i dati Assodimi/Assonolo il noleggio di macchine, beni e attrezzature strumentali cresce del 6,5%. Nel 2025 si prevede un più 3,8%

Nella splendida cornice del Lingotto di Torino, luogo simbolo della storia industriale Italiana e icona dell'architettura moderna, è andato in onda il 32° Congresso Assodimi Assonolo che riunisce ogni anno noleggiatori, distributori, importatori, produttori e società di servizi della filiera. Questa iniziativa di networking risulta ogni anno estremamente gradita e rappresenta l'occasione per fare conoscenza, rete e collaborazione. Proprio queste relazioni sono le basi dell'associazione e sui quali si fondano i progetti di Assodimi e non a caso proprio il concetto

di relazione è stato il tema centrale dell'evento. Il Congresso ha totalizzato 540 partecipanti registrati in rappresentanza di oltre 140 noleggiatori e 75 tra produttori e società di servizio, registrando secondo l'associazione stessa un nuovo record di presenze dopo che anche le due ultime edizioni erano state molto partecipate. 60 gli sponsor che hanno creduto nel progetto e che, con l'esposizione di macchine e servizi, hanno riempito l'ambiente del Lingotto creando una vera e propria festa del noleggio. Tra gli interventi riportati in comunicato stampa, quello di



Federico Della Puppa, responsabile del centro studi Assodimi Smartland, che ha fornito una dettagliata fotografia dell'andamento del settore noleggio, che ha visto una crescita del 6,5%, con il comparto che ha superato i 3,1 miliardi di volume di affari, e una previsione di crescita del +3,8 nel 2025. Un altro intervento che ha destato particolare interesse è stato quello di

Massimiliano Dona, avvocato, giornalista, presidente di Unione Nazionale Consumatori, ha analizzato la relazione con il cliente. Sul palco Dona ha poi interagito con Alessia Tomatis di Arnus, Monica Pizzeghello di Tecno Crane e Martina Tomasi di Federservizi che hanno portato il loro punto di vista sulla relazione con il cliente nel settore noleggio. [assodimi.it](http://assodimi.it)

### Teste fresanti

## Hanno la testa dura

Erkat, azienda leader nella produzione di attrezzature per escavatori per lo scavo della roccia, festeggia con orgoglio il suo 25° anniversario, segnando un quarto di secolo di innovazione, originalità ed impegno per l'eccellenza, tutto rigorosamente made in Germany, a Turingia. Dal 2017 parte di quello che oggi è il gruppo Epiroc, Erkat ha una gamma che si articola in: frese a V in attesa di brevetto, le gamme di frese trasversali ER e ERC, la gamma di frese assiali ER-L e la gamma di trivelle ADU, che offrono soluzioni specifiche per la perforazione in tunnel, cave, demolizione, scavo di trincee e molte altre. Le frese a tamburo dell'azienda utilizzano un metodo di impatto a basso consumo energetico, con conseguente riduzione di rumore e vibrazioni. Martina Schierholz, Direttore Generale di Erkat "Celebrare 25 anni di eccellenza è una testimonianza della dedizione del

nostro team e del nostro impegno per l'innovazione e la qualità. Siamo orgogliosi del nostro percorso ed entusiasti per il futuro, in quanto continuiamo a guidare il settore con le nostre soluzioni all'avanguardia".

[erkat.com](http://erkat.com)



**POTENZA ELETTRICA**  
PER SODDISFARE  
LE ESIGENZE DEL  
**LAVORO**  
**FUORISTRADA!**

►► **HA16 E**  
**PIATTAFORMA AEREA**  
**ARTICOLATA ELETTRICA**  
**PER TERRENI ACCIDENTATI**

- > Ideale per cantieri **interni / esterni**
- > Motore **100% elettrico**
- > **Range Extender** rimovibile e intercambiabile
- > **300 kg** di capacità di carico / **5°** di inclinazione



## Per un futuro sostenibile

■ Nel cantiere del futuro, il concetto di rifiuto sarà un ricordo. Ogni materiale inerte di scarto potrà essere recuperato e riutilizzato direttamente in loco oppure in altri cantieri. Nulla sarà buttato. Questa è la visione che MB Crusher ha avuto oltre

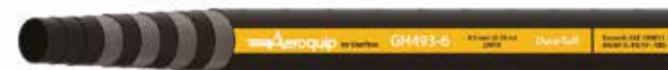
vent'anni fa rendendo accessibile la valorizzazione in loco degli inerti grazie alla "benna frantoio", accessibile anche alle imprese prive di un più costoso impianto mobile di frantumazione. Accanto alla benna frantoio che trasforma gli scarti in risorse, evita il

trasporto dei materiali e riduce la necessità di acquistarne nuovi materiale, l'azienda vicentina ha presto affiancato una gamma articolata di attrezzature che semplificano i processi di riciclaggio dei materiali, rendendo il riutilizzo delle risorse una parte integrante e automatizzata del lavoro quotidiano. Un esempio concreto lo dà l'impresa Roberto Mauro che ha integrato nel proprio parco macchine tre attrezzature MB Crusher da usare su un Mecalac 8 MCR da 8 t: una benna frantoio MB-C50, una pinza selezionatrice MB-G600 e una benna vagliante MB-S10 (vedi la foto). Con questo tris di attrezzature l'impresa ha esaltato la versatilità della macchina e ottenuto tempi di lavorazione ridotti e una drastica riduzione dei costi operativi.

[mbcrusher.com](http://mbcrusher.com)

### Componenti idrauliche

## Idraulica di precisione



■ Danfoss Power Solutions presenta il tubo idraulico flessibile a quattro spirali GH493 Aeroquip che soddisfa o supera quattro dei principali standard di settore in termini di flessibilità, durata e pressione di esercizio: EN856 tipo R12, EN856 tipo 4SP, SAE 100R12 e ISO 18752. Il tubo GH493 Aeroquip è studiato per assicurare la massima affidabilità in applicazioni gravose ad alta pressione. Grazie al ridotto raggio minimo di curvatura, il tubo flessibile GH493 garantisce una maggiore flessibilità per l'uso in spazi ristretti e può ridurre le lunghezze necessarie per i tubi flessibili, limitando di conseguenza



costi e il peso del macchinario. Il raggio di curvatura minimo del tubo flessibile, è in media inferiore del 58% rispetto agli standard EN856 Tipo 4SP e del 50% rispetto agli standard EN856 Tipo R12. I tubi di dimensioni da -6 a -16 sono testati fino a 1 milione di cicli ad impulsi, mentre i tubi di dimensioni da -20 a -32 sono

testati fino a 500.000 cicli ad impulsi, superiori ai requisiti di SAE 100R12, EN856 Tipo 4SP e EN856 Tipo R12. Un'altra novità è l'ampliamento della gamma di valvole proporzionali Vickers by Danfoss con il modello KBFRG4-5 monostadio a quattro vie con solenoide cilindrico. Questa valvola è progettata per una vasta gamma di applicazioni industriali a una pressione massima nominale di 350 bar e una portata massima di 290 litri al minuto a 57 bar.

[danfoss.com](http://danfoss.com)

# GALAXY

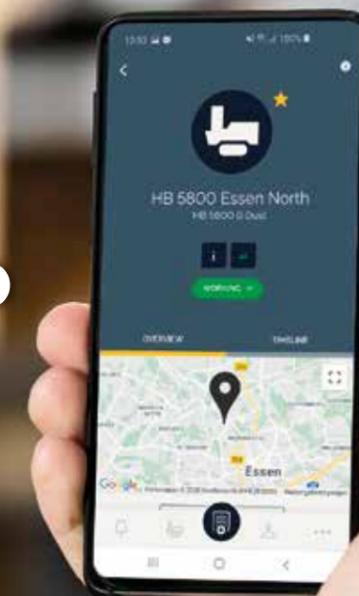
## GAMMA PREMIUM DI PNEUMATICI RADIALI OTR PROGETTATI PER DURARE A LUNGO



[www.yokohama-atg.com](http://www.yokohama-atg.com)

## HATCON

### Un nuovo livello di controllo.



pagina web HATCON

United. Inspired.

HATCON (Hydraulic Attachment Tools Connectivity) porta la gestione della flotta ad un nuovo livello, monitorando le ore di lavoro, il posizionamento e gli intervalli di manutenzione delle vostre attrezzature.

Your tools. Connected.

Epiroc Italia Srl | [info.italy@epiroc.com](mailto:info.italy@epiroc.com)

 **Epiroc**

[epiroc.it](http://epiroc.it)



## Ambizioni nazionali

OMEC considera JLG un partner strategico nel settore delle piattaforme di lavoro aeree e lo dimostra acquistando 150 piattaforme

Recentemente, OMEC ha ampliato ulteriormente il proprio parco mezzi con una sostanziosa fornitura di piattaforme aeree JLG, scaglionata in due tranche e accompagnata da un programma formativo mirato. Questo testimonia la profonda sinergia tra le due aziende e sottolinea l'importanza di un rapporto non solo commerciale ma anche strategico e fiduciario. Il primo e più consistente ordine è datato 2021 ed è il più consistente mai ricevuto da JLG Italia con ben 110 piattaforme telescopiche e articolate, tra diesel, ibride ed elettriche. OMEC ha poi

proseguito nell'integrazione di macchine JLG all'interno della propria flotta noleggio, con un ulteriore ordine di 40 nuove JLG, a conferma della crescita continua e dell'affidabilità dei prodotti. Fondata nel 1989 grazie alla visione imprenditoriale di Gianfranco Bronzini e che proprio quest'anno celebra i 35 anni di attività, OMEC persevera nel suo percorso di crescita e innovazione nel settore del noleggio di mezzi di sollevamento. Oltre al rinnovamento delle attuali sedi presenti in Italia, OMEC sta investendo nella creazione di nuove filiali lungo tutta la penisola,



**Gianfranco Bronzini**  
fondatore  
OMEC

Lavoriamo sempre con uno sguardo al futuro, integrando persone, idee e tecnologie per dare vita a progetti ambiziosi, in grado di generare valore per tutti i nostri stakeholder. In questo processo di sviluppo, la partnership con JLG è essenziale, sia per la qualità dei mezzi forniti che per il continuo perfezionamento delle competenze del nostro team. Il programma di formazione JLG non solo ha coinvolto i nuovi membri del team OMEC, ma ha anche aggiornato le competenze dei nostri collaboratori esistenti, garantendo un allineamento completo ai processi innovativi in corso.

seguito un ambizioso programma di espansione nazionale. Per supportare questo progetto di ampliamento, la scelta di macchine è stata fatta considerando tre leve fondamentali: l'aggiornamento tecnologico, con l'obiettivo di fornire ai clienti soluzioni sempre

più efficienti nelle prestazioni e sicure; la transizione energetica, attraverso l'aumento degli investimenti in macchine eco-compatibili; e il potenziamento del parco mezzi di alcune filiali, in parallelo con i progetti di sviluppo e di ricostruzione dell'area di interesse.

[omec.it](http://omec.it)

# L'alleato digitale per il tuo escavatore Kubota!

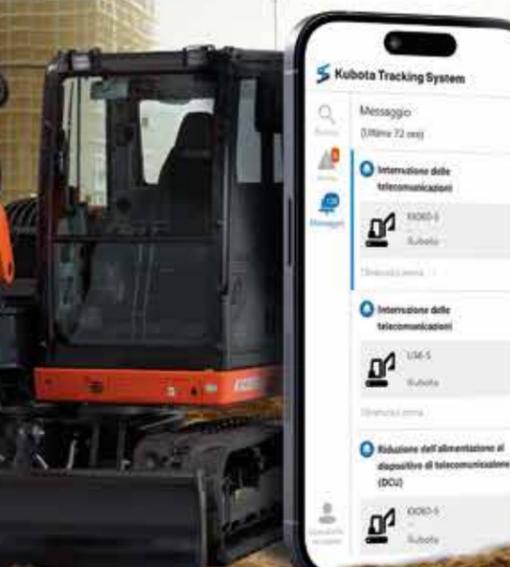


MAGGIORE SICUREZZA

GESTIONE DELLA FLOTTA

TEMPO DI INATTIVITÀ RIDOTTO

PRODUTTIVITÀ OTTIMIZZATA



**Per maggiori informazioni, contatta il tuo concessionario Kubota di zona.**

**INFORMAZIONE Istantanea. Ovunque. In ogni momento.**

Kubota Tracking System è il modo più intelligente e più semplice per essere informati sui vostri escavatori Kubota. Ovunque. In qualsiasi momento. Da qualsiasi PC, laptop, tablet o smartphone. Il sistema di controllo a distanza di Kubota non solo vi aiuta a valutare le prestazioni operative della vostra flotta, ma può anche migliorare la sicurezza, ridurre al minimo i tempi di inattività e pianificare la manutenzione per la massima produttività.

Ora disponibile sui seguenti modelli :

KX085-5 / KX060-5 / U56-5 / U50-5 / KX042-4

AEMP API compatibile.



**Kubota  
Tracking  
System**

“Tutta la forza che serve” è il messaggio che accompagna il nuovo marchio della MAIE di Ravenna, per affermare una realtà consolidata che per il 2024 punta ad un fatturato di circa 50 milioni di euro, nonostante una flessione della domanda di circa il 20% rispetto al 2023. I risultati del primo semestre confermano l'andamento e le possibilità di raggiungere l'ambizioso obiettivo. Organizzazione, competenza ed affidabilità hanno fatto di MAIE il partner di riferimento per la distribuzione e assistenza tecnica dei principali produttori del

## MAIE punta ai 50 milioni di euro

Nonostante una flessione della domanda di mercato che in Italia Maie quantifica in circa il 20% rispetto al 2023, l'azienda con sede a Ravenna tiene alta la bandiera e si offre un nuovo look e una sede a Vicenza



**Un momento del lancio della nuova era Maie avvenuto lo scorso settembre. A inizio ottobre è stata inaugurata una ulteriore sede a Vicenza.**

anche mercato dell'usato e noleggio di macchine di ultima generazione. MAIE ha inoltre annunciato la prossima apertura di una nuova sede operativa in Veneto, in provincia di Vicenza, per consolidare la presenza dell'azienda nel Nord Est.

La realtà che da oltre 50 anni rappresenta un punto di riferimento nella distribuzione di macchine movimento terra e per la pavimentazione stradale, ha presentato i propri progetti di rinnovamento e sviluppo nel corso di un evento aziendale nel proprio headquarter di Ravenna. Era il 1971 quando Giandomenico

Martini ha fondato MAIE, oggi punto di riferimento nella distribuzione e nell'assistenza di macchine movimento terra, per la pavimentazione stradale e per la movimentazione di carichi. “Nonostante oggi l'andamento complessivo del nostro settore non sia stabile - ha affermato Antonio Conte, amministratore delegato dell'azienda - MAIE continua a crescere, sia a livello economico che di presenza sul mercato, diventando una realtà sempre più conosciuta e affidabile, un vero e proprio partner full provider. Con il nostro nuovo brand vogliamo affermare proprio questi aspetti, nei confronti del team, dei partner, dei clienti, che rappresentano la nostra più grande forza”.

[maie.it](http://maie.it)

### Miniescavatore

## Asso nella manica

Questi sono i miniescavatori Hitachi per la Coromano di Bertinoro (FC), impresa specializzata nella realizzazione e riqualificazione di infrastrutture (strade e ponti), opere di urbanizzazione e posa di sottoservizi per acque nere, reti idriche, reti di distribuzione di elettricità e gas. Tra i principali clienti la Cormorano vanta ad esempio la multiutility Gruppo Hera di Bologna e il distributore 2i Rete Gas di Milano. Del parco mezzi Cormorano composto da 300 mezzi, 38 macchine sono Hitachi. Tra queste, quindici sono ZX33U, di cui quattro consegnati lo scorso giugno, dieci sono ZX38U, quattro ZX55U e poi ci sono uno ZX60USB ed uno ZX65USB. “I miniescavatori Hitachi - sottolinea Roberto Coromano - sono ideali per lavori in città o centri storici. Altamente manovrabili, dotati di un'ottima idraulica e affidabili, consentono di lavorare in poco spazio, in prossimità di edifici o condutture. Inoltre garantiscono un'elevata sicurezza e un basso impatto ambientale che sono prerequisiti per partecipare ai bandi e per operare in determinati contesti”.

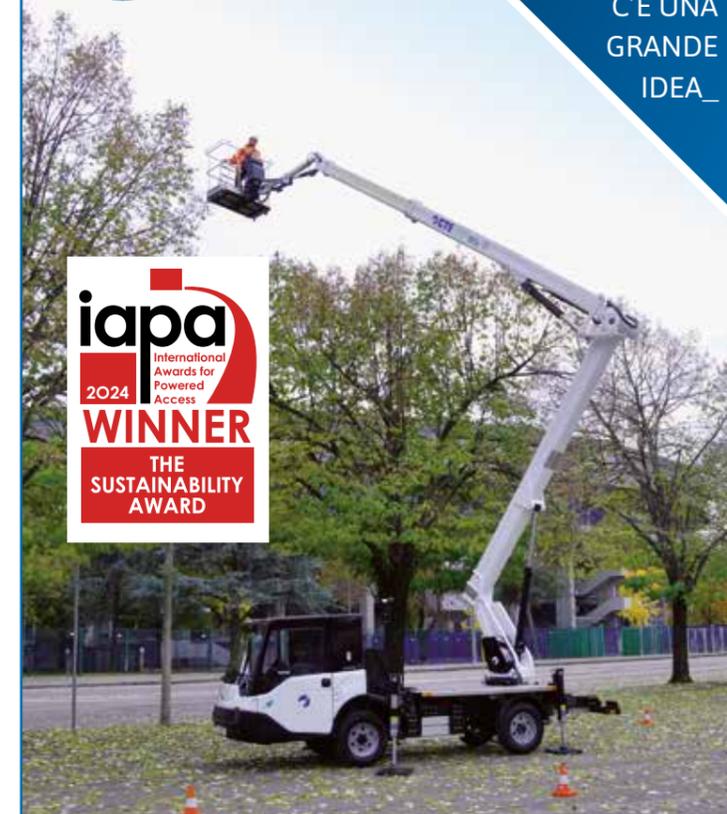
[hitachicm.com/it](http://hitachicm.com/it)



**CTE**  
WORK BECOMES EASY



IN OGNI  
SOLUZIONE  
SEMPLICE  
C'È UNA  
GRANDE  
IDEA\_



**CTE MP 20 Ev**

#### PERFORMANCE:

ALTEZZA DI LAVORO 20 M  
SBRACCIO 13 M  
PORTATA MAX 250 KG  
PTT 3,5 T

UNA RIVOLUZIONE  
SILENZIOSA E GREEN



100%  
Elettrica

- ✓ Zero emission
- ✓ Zero noise
- ✓ Full productivity

[www.ctelift.com](http://www.ctelift.com)



# Vasca low emission

Ferretticasa sceglie il calcestruzzo ECOPact, a minori emissioni di CO<sub>2</sub>, per una rigenerazione urbana a Bergamo di un'ex area industriale da 18.000 mq di superficie



**BERGAMO** Sopra e a sinistra il rendering del progetto Ferretticasa. Qui sotto il getto della vasca realizzata in calcestruzzo ECOPact che garantisce resistenze e caratteristiche ideali per questo tipo di applicazione.



Nel 2023 Bergamo è stata Capitale della Cultura insieme a Brescia, ricevendo un grande impulso alla crescita e alla valorizzazione del territorio. In questo contesto Ferretticasa sta realizzando la costruzione Il Camozzi, un complesso residenziale moderno che sorge al posto di un'area dismessa aprendo la strada ad una importante riqualificazione urbana a Bergamo. La nuova residenza include inoltre un parco di 3500 mq ad uso esclusivo dei residenti, un'ottima soluzione per garantire una vasta area verde in città. Il Camozzi rappresenta l'esempio di un nuovo quartiere moderno nel pieno centro di una città grazie ad un'operazione di pregio che porterà ad un nuovo paesaggio residenziale contemporaneo.

"Per contribuire alla rigenerazione di questa ex area industriale della città - spiega Calogero Santamaria, ad di Holcim Aggregati Calcestruzzi - abbiamo fornito circa 5.000 mc di materiale tra cui il calcestruzzo sostenibile ECOPact, Argelio e Optimio, consentendo la realizzazione di un nuovo paesaggio residenziale che combina contemporaneità e qualità." L'ECOPact è stato utilizzato per la realizzazione della vasca bianca, il cui compito è garantire l'impermeabilità delle fondazioni delle strutture in calcestruzzo armato. ECOPact garantisce resistenze e caratteristiche ideali per questo tipo di applicazione e consente una riduzione delle fasi di lavoro, snellezza e ridotti tempi di cantiere.

[holcim.it](http://holcim.it)



Hiab svela una tecnologia avanzata che permetterà la movimentazione autonoma dei carichi, in particolare degli scarrabili Multilift della gamma Cargotec. Il futuro sistema di automazione dell'operazione di carico che arriva a gestire la retromarcia del camion per "centrare l'obiettivo" al primo colpo si chiama L2 Driver Support. Questa tecnologia segna un significativo passo avanti sia

## Guida autonoma

# Carica scarrabili da solo

in termini di sicurezza, sia di velocità e quindi efficienza. Non solo, vista la sintomatica carenza di conducenti esperti nel settore dei trasporti, la nuova tecnologia potrebbe essere di grande aiuto per chi ha flotte di mezzi con sistema scarrabile. Automatizzando manovre complesse come la retromarcia e il posizionamento, Hiab offre una soluzione che riduce il rischio di errori e incidenti, aumentando al contempo l'efficienza operativa complessiva. "In Hiab, ci concentriamo sulla fornitura di soluzioni innovative che aiutino i nostri clienti a superare le sfide quotidiane della logistica moderna", ha affermato Hannu Hyttinen,

Direttore di R&S di Hiab. "Con le nostre nuove capacità autonome, stiamo portando un livello di supporto che migliorerà la sicurezza e la facilità di utilizzo, in particolare nei settori che affrontano carenze di autisti e un'elevata domanda di consegne efficienti". La funzionalità L2 Driver Support è dotata di solidi protocolli di sicurezza, conformi a standard internazionali come ISO 26262 e in linea con il Regolamento generale sulla sicurezza dell'UE. Ciò garantisce che la tecnologia non sia solo efficiente, ma soddisfi anche i più elevati requisiti di sicurezza per le operazioni su strada.

[hiab.com](http://hiab.com)



## Dall'OPTIONAL allo STANDARD anche l'occhio vuole la sua parte.

[www.olmark.com](http://www.olmark.com)



**OLMARK Quality**  
Company Certified with Procedures Quality UNI EN ISO 9001:2015

**4** **MAGGIORE RESISTENZA ALLA CORROSIONE** RISPETTO PROTETTIVI TRADIZIONALI **PARTICOLARE DUREZZA E RESISTENZA MECCANICA** BUON COEFFICIENTE DI FRIZIONAMENTO **UNIFORMITÀ DI COLORAZIONE**

**3** **OTTIMA RESISTENZA ALLA CORROSIONE** PROTETTIVO EFFICACE ANCHE A BASSI SPESSORI **BUONA UNIFORMITÀ DI COLORE** OTTIMA ADERENZA DELLE PASSIVAZIONI CROMATICHE

**2** **RIVESTIMENTO DI SPESSORE UNIFORME ANCHE NELLE ZONE INTERNE** **INDIPENDENTEMENTE DALLE FORME** OTTIMA RESISTENZA ALL'USURA **RISPETTO DELLE TOLLERANZE DIMENSIONALI**

**1** **ELEVATA PROTEZIONE ALLA CORROSIONE** RIVESTIMENTO A SPESSORE COMPATTO **BUONA RESISTENZA ALL'USURA** OTTIMO RAPPORTO QUALITÀ PREZZO



testi di Fabrizio Parati



# Una nuova sede A BERGAMO

Boels Noleggio apre il quinto punto noleggio dietro ad Orio al Serio, lungo la Statale tra Bergamo a Seriate. Una crescita ragionata

Una nuova sede di Bergamo va ad aggiungersi a quelle lombarde di Assago (MI), Saronno (VA), Castegnato (BS) e a quella veneta di Verona. Il taglio del nastro avvenuto lo scorso venerdì 20 settembre, ha dato inizio a una due giorni di Open Day durante i quali numerosi visitatori hanno potuto prendere confidenza con la nuova struttura. Il complesso, moderno e funzionale, sorge su



un'area complessiva di 9.500 mq e comprende un accogliente showroom per le piccole attrezzature, un ampio magazzino interno e aree esterne per oltre 8.000 mq per l'esposizione delle macchine più grandi della flotta. Porte aperte anche per l'officina interna attrezzata per eseguire manutenzioni e riparazioni, per il magazzino ricambi e l'area lavaggio e di controllo delle macchine a fine noleggio. A contorno, il parco mezzi composto da officine mobili per interventi in cantiere e da mezzi per il trasporto macchine in modo da effettuare consegne e ritiri dei macchinari, oltre che ottimizzare la distribuzione del parco tra le differenti sedi.

## DALLE MACCHINE ALLE ATTREZZATURE

Le immagini rappresentano tutte la nuova sede di Bergamo.

**TEAM** Sotto, da sinistra Giovanni Fratantonio, responsabile Boels Noleggio Bergamo e Matteo Cattagni, country manager Boels Noleggio.



## Servizio completo e versatile

"Questo evento di apertura è stata l'occasione perfetta per incontrare nuovi clienti e mostrare loro la ricchissima offerta Boels a noleggio" spiega Matteo Cattagni, Country Manager di Boels Noleggio.

"Siamo estremamente soddisfatti di inaugurare questa nuova struttura a Bergamo. È un traguardo importante per Boels e per la nostra presenza sul territorio lombardo. La formula dell'Open Day ci ha permesso di mostra-

re ai molti partecipanti che siamo perfettamente in grado di soddisfare le esigenze di artigiani e piccole imprese, così come dei grandi General Contractor che necessitano di enormi flotte a noleggio con preavvisi minimi.

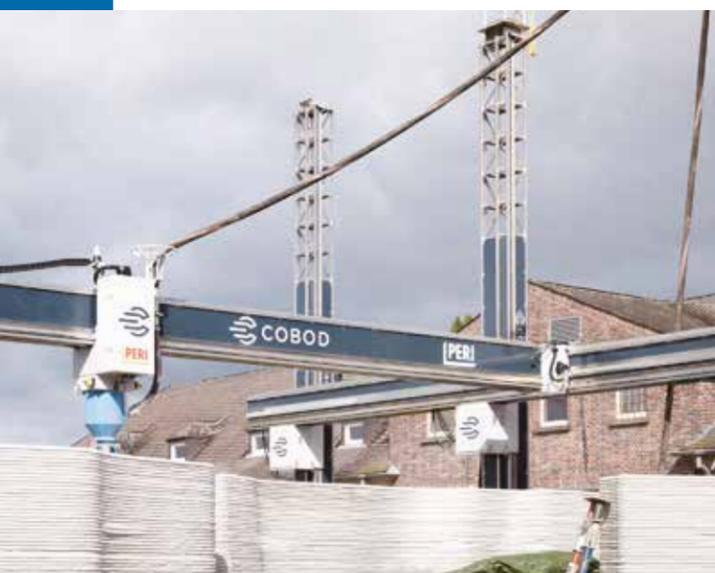
La nostra capacità di rispondere rapidamente e con flessibilità a diverse richieste è ciò che ci distingue e siamo orgogliosi di poter offrire anche a Bergamo un servizio così completo e versatile, che contribuirà allo sviluppo economico del territorio con soluzioni di noleggio innovative e di alta qualità".

Oggi l'intera flotta di macchine e attrezzature a noleggio Boels comprende oltre 860.000 articoli. L'offerta spazia dai macchinari per edilizia e opere infrastrutturali, al noleggio di attrezzature per artigiani e professionisti. Boels dispone anche di articoli per industria, manutenzione del verde e organizzazione di eventi, articoli per l'allestimento dei cantieri e una gamma di macchine «ECO».

# I materiali di domani

# OGGI

testi di Paolo Cosseddu



**PERI 3D CONSTRUCTION**  
Nelle due immagini un cantiere di Heidelberg, Germania, in cui Peri ha utilizzato la stampa 3D in calcestruzzo per erigere le mura di un Hotel Server IT.

Viviamo già in un film di fantascienza, anche se non ce ne rendiamo conto, del resto Blade Runner è un film del 1982, ambientato nel 2019, e noi siamo nel 2024: non abbiamo ancora i replicanti - per ora - le auto non volano e tante altre meraviglie che gli autori immaginano da oltre un secolo sono ancora da venire, altre invece sì. Una di queste riguarda i materiali da costruzione più innovativi, soluzioni che forse ci aspetteremmo veder usare da Tony Stark in un capitolo di Avengers: già, come fanno le città dei film dei supereroi, a ricostruirsi dopo una battaglia? Beh, il calcestruzzo autoriparante esiste, non è fiction, e con esso molte altre soluzioni che il grande pubblico ancora non conosce, e forse nemmeno sogna, e in altri casi ancora sono in verità antichissime. Ne ha parlato una recente newsletter della fiera ConExpo, che si tiene ogni 3 anni a Las Vegas, mettendo insieme un elenco particolarmente suggestivo e - possiamo dirlo? - eccitante. Non tutto sembra avere un'applicazione immediata, specialmente su larga scala, ma di certo la grande varietà e l'inventiva della ricerca dimostrano un forte interesse per ricerca e sviluppo di soluzioni differenti da quelle più note.

## Stampa 3D di calcestruzzo

Tecnicamente, questa non è esattamente una novità - il suo debutto risale al 1997, a New York -, anche se è an-

Case stampate in 3D o fatte con maxi mattoni a incastro tipo Lego, strutture in grafene, calcestruzzo autoriparante, calcestruzzo pieghevole la ricerca di nuovi materiali da costruzione galoppa verso nuove soluzioni, spesso futuribili, ma non di rado già utilizzabili



cora relativamente poco nota fuori dalla cerchia degli addetti ai lavori. Il primo edificio realizzato in Europa con stampa 3D in calcestruzzo si trova a Copenhagen, in Danimarca, e risale al 2017: di dimensioni modeste - una superficie di appena 50 mq - ma senza un solo muro dritto, a testimoniare le possibilità della stampante di avvicinarsi a realizzazioni complesse. Unite alla relativa semplicità d'impiego: le stampanti di tipo gantry, ad esempio, hanno teste montate su telaio che possono muoversi lungo tre assi, raggiungendo qualsiasi punto della costruzione, seguendo un progetto preimpostato e che necessita di una sola calibrazione. L'edificio di Copenhagen, realizzato utilizzando la stampante di prima generazione di Cobod, richiede due mesi di lavoro, con un risultato che l'azienda definisce apertamente di "disruption" del metodo convenzionale di costruzione. Nel 2019, l'edificio è stato ricostruito daccapo, questa volta impiegando solo 28 ore, distribuite su tre giorni lavorativi: un incremento della produttività di 20 volte, raggiunto in soli due anni. Da quei primi tempi, Cobod

ha venduto 50 macchine in tutto il mondo. Ideata sempre nel 2019, nel dicembre 2023 è stata presentata la prima villa di questo tipo realizzata a Dubai, questa volta di 202 mq, con tre camere da letto, 4 bagni, e una rimessa integrata. La stampante usata è di nuovo una Cobod, l'impresa invece è Emaar, una delle più importanti società di edilizia residenziale del mondo.

La scala delle realizzazioni è il metro su cui si misura l'avanzamento di questa tecnologia: a Wallenhausen, in Germania, Peri ha utilizzato la stampa 3D in calcestruzzo per realizzare un intero condominio, tre piani per un totale di cinque unità abitative. L'altro metro è quello economico: nel 2018, quando se ne è iniziato a parlare, il sito VoxelMatters prevedeva per questo comparto una crescita vertiginosa, che avrebbe raggiunto un volume d'affari di 40 miliardi di dollari entro il 2027. Ancora largamente da esplorare, infine, le possibilità nel campo delle infrastrutture: a Shanghai, in Cina, si trova il ponte pedonale realizzato con stampa 3D più lungo del mondo, 25 metri, mentre uno più piccolo - 12 metri - è stato costruito ad Amsterdam, ma senza strutture in acciaio, con l'utilizzo di un robot a sei assi. Ancora poco per immaginare che questa tecnologia possa prendere piede su larga scala e in tempi rapidi, ma questi primi esempi rappresentano solo la punta dell'iceberg rispetto alle possibilità di sviluppo. Anche grazie all'interesse delle istituzioni pubbliche in un tipo di soluzione che taglia i tempi di costruzione e lo spreco di materiale: a partire dalla Nasa, che sta finanziando un progetto per la realizzazione di manufatti da stampare nientemeno che su Marte.

### Calcestruzzo autoriparante

Di nuovo, non è una novità. Anzi, sorprendentemente, si tratta di una tecnologia che è vecchia addirittura di migliaia di anni. A utilizzarla erano infatti gli antichi romani, le cui capacità costruttive ancora oggi sono prese a modello di durabilità, oltre che universalmente note: com'è possibile, si chiede il cittadino comune, che crollino ponti realizzati da pochi decenni, talvolta anni, quando ancora sono in piedi quelli dell'antica Roma? Come fanno a resistere al passare del tempo, dei secoli, gli acquedotti, la cupola del Pantheon, il Colosseo? Se lo chiedono anche gli studiosi, che hanno trovato una risposta nell'utilizzo dei clasti di calce nelle miscele costruttive: materiale che veniva estratto in siti appositi, come ad esempio la cenere vulcanica nella zona di Pozzuoli, e spedito in giro per l'impero. Inizialmente catalogato dagli archeologi come materia prima di scarsa qualità, anche perché porosa, in realtà deriva la sua robustezza dall'utilizzo di calce viva: e, quando il calcestruzzo viene miscelato a caldo, l'aggiunta di quel componente produce una fonte di calcio perenne.

Le crepe, infatti, si formano lungo l'ammasso dei clasti, e quando l'acqua penetra nell'apertura si verifica una cristallizzazione che la chiude, aumentandone la resistenza. La soluzione non è così diversa da quella impiegata nel calcestruzzo autoriparante moderno, anche se in realtà se analizzata tecnicamente ricorda più la capacità della pelle di guarire da piccoli tagli: la miscela viene infusa di spe-



**ICON** Questa società americana ha all'attivo diverse opere in calcestruzzo stampato in 3D. Tra le ultime innovazioni anche una stampante che può essere eretta da un braccio meccanico montato su carro cingolato.

cifici batteri che possono rimanere dormienti anche per due secoli, almeno finché, come nel caso delle costruzioni antiche, non si verifica una crepa e non iniziano le infiltrazioni d'acqua.

A quel punto, i batteri si risvegliano, consumando i nutrienti contenuti nel calcestruzzo stesso e producendo carbonato di calcio (volgarmente detto calcare) che riempie e sigilla la spaccatura. Da un certo punto di vista, i danni alla struttura ne allungano la vita, consentendo ai batteri di risvegliarsi periodicamente e di nutrirsi. Construction and Building Materials ha realizzato uno studio apposito sulle fibre polimeriche chiamate BioFiber e utilizzate per il calcestruzzo autoriparante del canadese Dexter Institute, specializzato in costruzioni, settore minerario e comparti collegati: la fibra è l'elemento portante, che viene rivestito da idrogel trattato con endospore, chiuse a loro volta da un guscio polimerico. Quando l'acqua raggiunge detto guscio, il gel fuoriesce portandosi dietro le endospore che, come nel caso della calce romana, iniziano a produrre calcio. Impressionanti i tempi di "guarigione" della struttura, stimati in uno o due giorni. C'è chi se ne occupa anche in Italia, ad esempio la startup italiana DMAT che ha creato D-Lime,

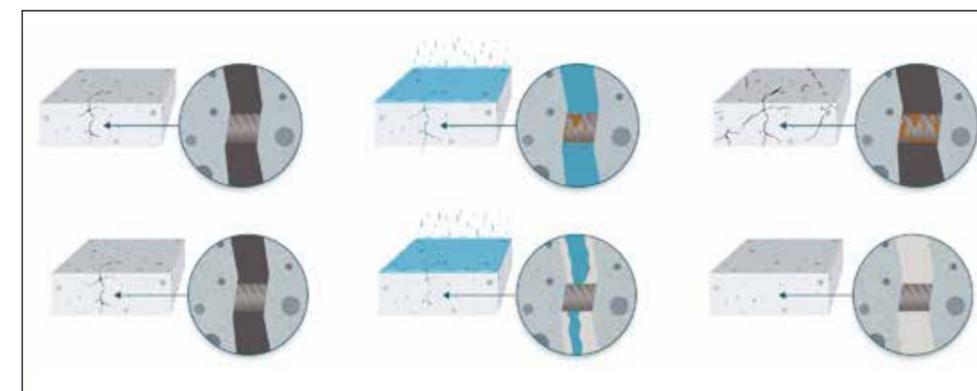
un materiale con caratteristiche simili a quello canadese, e che è prodotto con il 20 per cento di emissioni di CO<sub>2</sub> in meno rispetto ai materiali tradizionali. Infine, l'attenzione è alta anche da parte delle istituzioni europee: il progetto Horizon2020 ReSHEALience, coordinato dal Politecnico di Milano, è finanziato dalla Commissione e ha tra i suoi scopi proprio quello di diffondere l'uso di prodotti cementizi durevoli e autoriparanti. Al momento, strutture pilota sono già state realizzate in Italia, Spagna, Irlanda e a Malta.

### Grafene

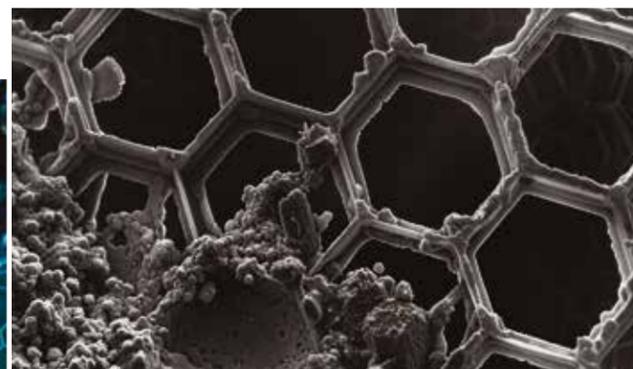
No, i microchip che secondo i complottisti sarebbero contenuti nei vaccini non c'entrano. Il grafene è, invece, una meraviglia dei nostri tempi: un singolo strato di atomi di carbonio legati tra loro in un reticolo esagonale. È il materiale più sottile in assoluto, e possiede eccezionali caratteristiche di robustezza (200 volte più dell'acciaio) e di leggerezza (6 volte); assorbe la luce, benché trasparente, è antibatterico, ed è altamente conduttivo. La sua scoperta è del 2004, e si deve ad Andre Geim e Konstantin Novoselov, ricercatori dell'Università di Manchester, ma è dopo il riconoscimento avuto con il premio Nobel per la fisica nel 2010 che si è iniziato a parlarne più diffusamente. Secondo gli scienziati che ne stanno studiando le possibili applicazioni, oltre che nei settori satellitari, aeronautico e automobilistico, il potenziale sarebbe importante anche in campo architettonico. Nel 2017, è stata immessa sul mercato una



**CINA** Sopra, un ponte realizzato nel 2019 in Cina, a Shanghai, con stampa 3D di calcestruzzo. Realizzato da un team guidato dal professor Xu Weiguo della Tsinghua University School of Architecture di Pechino, è lungo 26,3 metri e largo 3,6 metri.



**AUTORIPARANTE**  
L'italiana DMAT ha presentato nel 2023 il D-Lime, un calcestruzzo di ultima generazione con caratteristiche autoriparanti, ecosostenibili e tutto sommato economico.



**GRAFENE** Il grafene è un allotropo del carbonio costituito da un singolo strato di atomi di carbonio arrangiati in un reticolo esagonale. Ha la resistenza teorica del diamante e la flessibilità della plastica.

vernice di marca Grapherstone a base di calce infusa e grafene, che ha tra le sue caratteristiche quella di assorbire gli odori, essere ipoallergenica, termoregolante, e con una resa migliore. Nel 2018, l'Università di Exeter ha provato a incorporarlo nel calcestruzzo, scoprendo che l'aggiunta del grafene lo rende più durevole e resistente all'acqua, rispettivamente del doppio e del quadruplo.

Chenthur Raaghav Naagendran, architetto di fama, ne parla come di una pelle che in futuro potrebbe rivestire gli edifici, rendendoli intelligenti. In Italia, fra i primi a interessarsene era stato Pierluigi Marzorati: ex cestista - è stato bandiera storica della Pallacanestro Cantù - oggi è ancora attivo in ambito sportivo, ma come ingegnere: «La mia attività è dedicata soprattutto all'efficientamento energetico delle strutture sportive, ad esempio i palazzetti - ha spiegato, raggiunto telefonicamente - una necessità che è divenuta più pressante soprattutto dopo la crisi energetica conseguente alla guerra in Ucraina e alla necessità di rimpiazzare il gas russo, una materia prima il cui costo è diventato insostenibile. Il grafene è un materiale che ha suscitato il mio interesse sin dalla

sua comparsa, ma il suo sviluppo è ancora ai primi passi, e credo che al momento, limitatamente al settore di cui mi occupo, possa trovare più facilmente applicazioni nell'automobilismo, nelle moto, o nel ciclismo. In futuro, vedremo».

### Blocchi in materiali riciclati

Il Lego Group, più brevemente noto come Lego, è al momento il principale costruttore di giocattoli al mondo, ma non tutti sanno che qualche tempo fa, nei primi anni Duemila, l'azienda conobbe una profonda crisi, accompagnata da un grosso indebitamento. Ne uscì con un'intuizione geniale, quella di capire che il proprio prodotto poteva essere orientato anche verso un pubblico adulto, ma nostalgico delle tante ore passate a costruire interi mondi con i famosi mattoncini. Forse lo stesso devono aver pensato quelli di Plastic Soup, fondazione attiva dal 2011 con una singola missione: quella di liberare gli oceani dall'inquinamento della plastica. Attraverso il riciclaggio, pratica non nuova nell'industria più comune e nemmeno nelle costruzioni, con la differenza che la fon-



**MATTONI RICICLATI** Ogni mattone è realizzato utilizzando 1,5 kg di materiale plastico recuperato. A realizzarli è la Recycle Rebuild, in associazione con la olandese Precious Plastics.



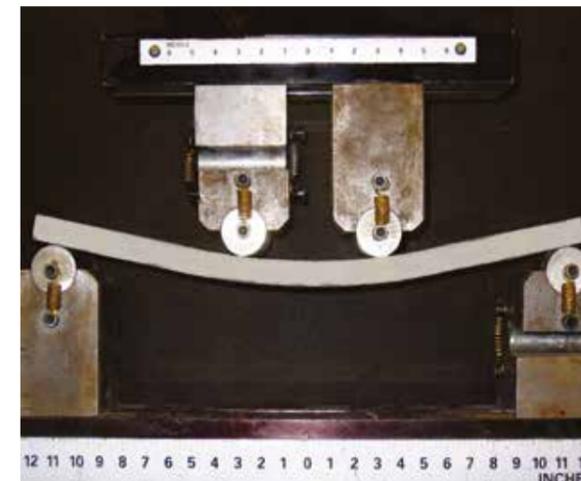
dazione supporta un progetto dedicato alla realizzazione e diffusione di "mattoni" del tutto simili a quelli della Lego. Li ha ideati un'altra no-profit, la Recycle Rebuild, in associazione con la olandese Precious Plastics, che fornisce al progetto, oltre al design, le proprie macchine di riciclaggio open source. Ogni mattone è realizzato utilizzando 1,5 kg di materiale plastico recuperato, è leggero ma resistente, e si monta a incastro proprio come quelli giocattolo. Si stima che l'equivalente di un camion carico di rifiuti in plastica entri nei mari ogni minuto, e che per il 90 per cento sia prodotto dai Paesi più ricchi. Il problema è quindi gigantesco, e molte sono le realtà che studiano il modo di arginarlo, in tutto il mondo, a partire anche dai sistemi di ripulitura delle acque, inquinate da microplastiche e residui che finiscono poi nella catena alimentare. Dall'altro lato, i tradizionali sistemi di costruzione presentano altri problemi, non solo di sostenibilità ambientale e sfruttamento delle risorse, ma anche di accessibilità in molti Paesi economicamente svantaggiati. L'organizzazione Habitat for Humanity stima che vi siano almeno 1,6 miliardi di persone che non vivono in abitazioni adeguate, senza contare il crescente numero di persone che ogni anno devono abbandonare la propria casa a causa di eventi meteorologici estremi causati dal cambiamento climatico.

La necessità di costruire nuovi edifici rimane altissima, così come però lo sarebbero anche i costi economici e ambientali, mentre al tempo stesso il pianeta si trova a dover gestire la gigantesca dispersione di materiale che viene costantemente fabbricato, usato e poi buttato. Tutto si tiene, quindi, dal ciclo economico a quello naturale, ed è per questo che progetti come quello di Recycle Rebuild, che ha lanciato i propri mattoni attraverso una raccolta fondi per la prima volta nel 2020 ed è attualmente alle fasi finali del suo sviluppo, possono rivestire un ruolo molto importante, specie in ambiti specifici, e vanno tenuti sotto osservazione.

### Calcestruzzo pieghevole

Resilienza è una delle parole di questo decennio, abbiamo iniziato a conoscerla dopo la pandemia, grazie al Pnrr, e ha di fatto sostituito "resistenza" con un concetto più ampio riguardante la capacità di superare un evento traumatico. Il calcestruzzo pieghevole non è, come potrebbe sembrare dal nome, semplicemente "un calcestruzzo che si piega", ma è in effetti un materiale resiliente, capace insomma di resistere a una sollecitazione, specialmente laddove un calcestruzzo tradizionale potrebbe invece frantumarsi.

A lavorare al suo sviluppo, tra gli altri, è il Department of Civil and Environmental Engineering dell'università del Michigan, negli Stati Uniti, e il suo nome tecnico in realtà è Engineered Cementitious Composite, o Concrete (ECC): un materiale che, come spiega il suo creatore Victor C. Li, è più simile al metallo che al calcestruzzo propriamente detto. È rinforzato da microfibre, solitamente polimeriche, che gli conferiscono una resistenza alla trazione fra il 3 e il 7 per cento, contro lo 0,1 dell'ordinaria



**CALCESTRUZZO PIEGHEVOLE** Il suo nome tecnico è Engineered Cementitious Composite, o Concrete (ECC) ed è stato realizzato dal dipartimento di ingegneria civile dell'università del Michigan, negli Stati Uniti.

pasta di cemento di tipo Portland (OPC) usata per i test. Viene prodotto in numerose varianti: leggero a bassa intensità, più duttile e adatto a case galleggianti e chiatte; autocompattante, che può fluire sotto il proprio stesso peso, ad esempio in uno stampo, senza bisogno di sollecitazioni meccaniche; spruzzabile, molto utile per lavori di riparazione e rivestimento; estrusibile in tubi, con risultati migliori rispetto agli equivalenti tradizionali.

A differenza del comune calcestruzzo armato con fibre, si tratta di un materiale progettato micromeccanicamente, ovvero con la stessa tecnologia che realizza dispositivi, in parte elettronici e in parte mobili, di grandezza fra i 0,001 a 0,1 mm. La facilità di lavorazione, invece è la stessa, e non si tratta di un materiale che è ancora relegato al puro campo accademico. Al contrario, è già utilizzato sul campo, in più parti del mondo: proprio in Michigan, con la supervisione dell'dipartimento universitario, è stato realizzato un ponte completato nel 2005, e monitorato, con ottimi risultati, negli anni successivi: col passare del tempo, secondo le misurazioni, le sue prestazioni sono rimaste immutate, confermando così le caratteristiche di durabilità del materiale.

A Mihara, in Giappone, l'uso di 800 m<sup>3</sup> di ECC nella costruzione di un ponte della lunghezza di un km ha consentito un risparmio netto di circa il 40 per cento del materiale necessario. Sempre in Giappone, dove l'edilizia antisismica ricopre un'importanza storica, il grattacielo Glorio Roppongi situato a Tokio è stato rinforzato con 54 travi di accoppiamento, due per piano, aumentandone considerevolmente la resistenza - pardon, la resilienza - ai terremoti. E ancora a Hiroshima, nel 2003, la diga Mitaka vecchia di 60 anni e minacciata da importanti danneggiamenti è stata riparata utilizzando proprio una versione spruzzabile di ECC, uno strato spesso 20 mm pompato direttamente su una superficie larga 600 m<sup>2</sup>. E come si suol dire, chi vivrà, vedrà!

testi e foto di Matthieu Colombo

# WALKAROUND



Peso operativo	<b>16.800 kg</b>
Potenza netta	<b>78,6 kW</b>
Forza di strappo	<b>10.540 daN</b>

# Costruzioni

**Il Kobelco ED160BD-7 vale più di quanto sembri.  
La robusta lama dozer a sei vie rende questo Blade Runner  
facilmente trasportabile e polivalente**

1

Macchina unica nel suo genere. È un escavatore con una lama anteriore che replica alla perfezione una lama dozer PAT. Una nuova forma mentis

2

La lama dozer è spinta dal sottocarro sovradimensionato con potenti motori di traslazione, ma la torretta è quella compatta dello short radius SK140SR-7

3

L'idraulica è affiancata da una gestione elettronica raffinata. Le tre modalità di lavoro H, S ed Eco corrispondono a distinte curve di coppia idraulica

4

Cabina dall'ergonomia curata, confortevole, ben rifinita, con una climatizzazione super efficiente. Griglia superiore apribile di serie e griglia frontale disponibile

5

Sistema di raffreddamento particolarmente curato. Grandi scambiatori verticali, molto profondi, tra loro distinti. Ricetta d'affidabilità nel tempo

6

Motore Isuzu Stage V, prodotto in Giappone, con post trattamento allo scarico affidabile e collaudato. Nonostante la torretta compatta, l'accessibilità meccanica è buona

7

La Serie 7 introduce una nuova interfaccia operatore a colori che permette di regolare di fino le impostazioni idrauliche e di monitorare service e consumi

8

Sistema di videocontrollo con tre telecamere che riproduce anche l'immagine birdview a 270° dell'area posteriore e laterale dell'escavatore. È più sicuro

9

Super compatto o più pesante. L'ED160BR-7 può essere allestito con zavorre extra da 650 o 1.000 kg, in base alle esigenze. C'è anche la funzione lifting

10

Sistema di monitoraggio GPS da remoto Komexs con connessione 4G che include alert d'accensione motore e funzioni geofencing. Codice d'avviamento disponibile



**BEN 18.000 KG** A sinistra la targhetta di una macchina con zavorra da 1.000 kg montata da stabilimento. Eventualmente le zavorre si possono ordinare in seguito.



Telaio spingilama uguale ai dozer



Cilindri lama ben protetti

IL PROFILO DELLA LAMA È PROGETTATO PER ACCUMULARE MOLTO MATERIALE



ASSO NELLA MANICA L'ED160BD-7 non è un dozer puro, ma un escavatore stabile, con un grande valore aggiunto.

## Davvero unico

L'ED160BR-7 punta sul fascino dell'appellazione Blade Runner per sottolineare la sua esclusiva lama dozer e il carro sovradimensionato che spinge con decisione

**NESSUNO COME LUI** Il Blade Runner non è un escavatore cingolato medio con una lama opzionale, ma un modello progettato da Kobelco per movimentare materiale con la lama senza avere un dozer compatto in cantiere. L'impresa Costruzioni Cerri di Talamona (SO) lo ha persino allestito con sistema di livellamento automatico laser Leica 2D. La lama è inclinabile a destra o sinistra e orientabile bilateralmente di 25°. Quando l'ED160BD-7 avanza lentamente si sente il carro posare un pattino alla volta, esattamente come con un dozer.



**ALTO DA TERRA** L'altezza da terra dichiarata è di 455 mm ed è riverita alla luce che guadagna il telaio spingilama quando è alla massima altezza. In realtà il telaio centrale ha una luce a terra di ben 560 mm.



Inclinata a destra



Inclinata a sinistra



Angolata a destra



Angolata a sinistra

**19.500 kN DI FORZA** Il sottocarro con struttura HD ha un passo di 2.800 mm, una lunghezza di 3.600 mm e una larghezza ai cingoli da 500 di 2.490 mm. La forza di trazione alla barra dichiarata in ben 19.500 kN e parte del merito va ai motori di traslazione di categoria superiore, scelti per spingere nel mucchio. Il profilo curvo dei cingoli rende i cambi direzione più progressivi.



Pattini con estremità curve



Pattini da 500 mm



Motori di trazione Kayaba

**MADE IN JAPAN** I motori di traslazione sono dei Kayaba da 193 cm<sup>3</sup> di cilindrata massima ed erogano una coppia massima teorica di 32,9 kNm. Dove possibile, le tubazioni sono rigide. Le flessibili sono protette da guaine di gomma trasparente.



Rulli da 225 mm



400 mm

**3.260 MM DI LAMA**

La lama deve lavorare sempre aperta. Le orecchie laterali si possono chiudere per il trasporto per ridurre la larghezza a 2.460 mm.

Leva dozer con pulsante destra/sinistra



Comando dozer dall'alto



**A SEI VIE** La lama a sei vie PAT, power angle tilt, replica esattamente la cinematica dei dozer. Il profilo lama dista 2.950 mm da centro ralla.



Tagliente lama a 2.995 mm da centro ralla



Gancio OHK



Valvole anticaduta

**RICIRCOLO**  
Il cilindro d'azionamento avambraccio è alimentato anche tramite un ricircolo dell'olio gestito da elettrovalvola di rigenerazione.



Raggio di rotazione minimo 3.620 mm (con penetratore standard da 2.380 mm)

KOBELCO ED 160 BLADE RUNNER - 7

- FORZA DI STRAPPO **10.540 daN**
- FORZA DI PENETRAZIONE\* **6.400 daN**
- CAPACITÀ SOLLEVAMENTO LATERALE A 4,5 M CON LAMA ABBASSATA\* **2.950 Kg**

\*Nota: bilanciere 2.380 mm, al suolo, pattini 500 mm



**PICK AND CARRY**  
La macchina è disponibile sia con quattro valvole di sicurezza e gancio OHK. Con zavorra supplementare da 1.000 kg, la Capacità sollevamento laterale a 4,5 m con lama abbassata sale a 3.520 kg.



**ANTERIORE COMPATTO**  
All'anteriore destro la torretta e il gradino d'accesso sono disegnati per contenere il raggio di rotazione.



## Stabile, lungo e compatto

Il braccio e parte della sovrastruttura sono derivati dall'SK140SR-7, mentre la parte di carro e lama sono esclusive. La lunghezza minima di movimento è di 4.795 mm

**CONO DI ROTAZIONE MINIMO** Se da una parte il sottocarro da dozer abbassa il baricentro e offre una stabilità top, dall'altra ha una bella impronta a terra. Grazie al richiamo del mono, l'ED160BR-7 ruota la torretta in appena 3.620 mm che, scegliendo l'avambraccio lungo da 2.840 mm e la zavorra supplementare da 1.000 kg salgono a 4.190 mm.



Zavorre supplementari da 580 o 1.000 kg disponibili

TRASPORTO IN SAGOMA A 2.490 MM



**DA 16.800 A 17.800 KG**  
Grazie alla furba lama angolabile con orecchie ripiegabili simmetriche, la macchina si trasporta a lama dritta in 2.490 mm di larghezza massima ai cingoli (2.460 alla lama). I taglienti delle orecchie toccano terra prima di quello della lama principale. Scegliendo la zavorra supplementare più pesante si rasentano le 18 t di peso operativo.



# Potenza e armonia

La raffinata idraulica Kobelco permette di contenere i consumi. Scegliendo tra le modalità di lavoro Standard, Heavy ed Eco non si limita solo il regime motore, ma si selezionano diverse curve di coppia. La fluidità operativa è da riferimento



Serbatoio olio protetto

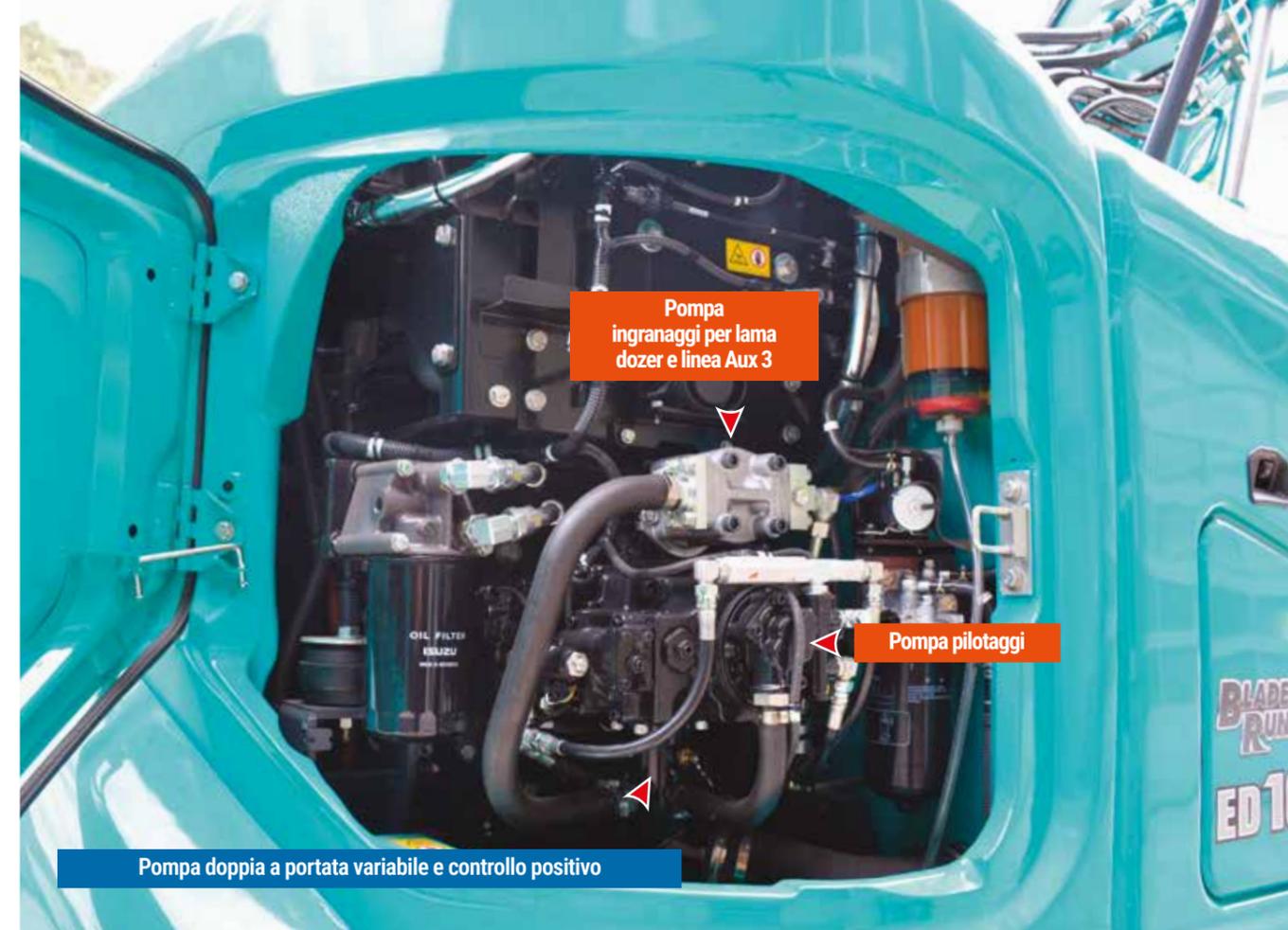
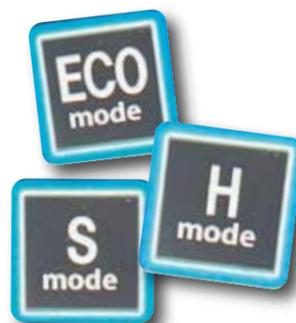
Distributore verticale

**DIVERSE ANIME IDRAULICHE** L'ED160BR-7 ha un distributore a centro aperto e controllo positivo delle pompe. Per assicurare prestazioni elevate con consumi di carburante minimi, questo Kobelco ottimizza la gestione elettronica integrata tra pompe, spole del distributore e periferiche idrauliche. Grazie alla nuova corsa di azionamento dei joystick, la macchina è dolce in risposta ai comandi. In modalità Heavy i cicli di lavoro sono più veloci ed efficienti. Le connessioni idrauliche sono ottimizzate con componenti che riducono attriti, cavitazioni e resistenze.

Linee idrauliche ausiliarie molto curate



**TRE MODALITÀ**  
Spesso le modalità di lavoro che si selezionano dalla cabina limitano semplicemente il numero massimo dei giri motore. Nel caso di Kobelco il funzionamento dell'ED160BR-7 cambia per ottenere differenti gradi di velocità ed efficienza.



Pompa ingranaggi per lama dozer e linea Aux 3

Pompa pilotaggi

Pompa doppia a portata variabile e controllo positivo

### ATTENZIONE COSTRUTTIVA

La doppia pompa a portata variabile da 2x142 litri al minuto a controllo positivo è integrata in due blocchi in fusione. Sopra di essa una pompa a ingranaggi da 66 litri al minuto di portata. In caso di avaria, ci sono dei comandi di emergenza per «riportare a casa» la macchina!



Comandi emergenza dietro al sedile

Sblocco freno rotazione

Potenzimetro di back up giri motore

Comando pompa in emergenza



Proporzionali linee aux



**INDIPENDENTE** Selezionando l'impostazione «traslazione indipendente», la P1 controlla le funzioni di braccio e accessorio, mentre la P2 controlla la traslazione. Questa ripartizione è molto utile quando si trasla con un carico sospeso da gestire. Inoltre, da monitor è possibile selezionare modalità accessorio come: benna, martello, cesoia, benna a polipo o tilt rotator.



Serbatoio olio ben protetto



Quadro fusibili in cabina e dotato di legenda



Elettronica in cabina

**ECU ESTERNA**  
L'unica centralina non protetta in cabina è la Bosch che controlla il 4 cilindri Isuzu. Lei ha diritto a un vano dedicato, lontano da fonti di calore e vibrazioni.

**WASTEGATE**

La turbina VGT introdotta con lo Stage V regola la geometria e previene i picchi di sovrappressione elettronicamente.

**RUN-OFF**

Ai piedi del sedile c'è il caratteristico pulsante per spegnere il motore all'istante, anche da terra: pratico e sicuro.



Giapponese di fatto, non solo di nome. Il 4 cilindri 3 litri turbo intercooler Isuzu lavora in sinergia con l'idraulica. Eroga 78,6 kW netti a 2.200 giri/min

# Affidabilità collaudata

- 1 CURVA ADATTIVA** Le modalità di lavoro corrispondono a settaggi dell'idraulica che limitano il regime motore massimo. Inoltre, la curva di coppia varia in base al carico idraulico richiesto. La coppia, già disponibile ai bassi regimi grazie alla turbina, fa misurare un picco di 354 Nm netti 1.800 giri/min.
- 2 AFFIDABILE** Velocità lineare del pistone più bassa della categoria: 6,99 m/s. Motore "sottoquadro" (alesaggio 95,4 e corsa 104,9): buona coppia ai bassi.
- 3 STAGE V EFFICIENTE** Sfrutta ogni goccia di carburante: iniezione common rail, 4 valvole per cilindro azionate da camme in testa e turbina. Richiede ovviamente gasolio a basso tenore di zolfo.

**VANO MOTORE**

Il cofano motore si apre solo parzialmente per evitare che l'operatore possa entrare in contatto con il doppio modulo di scarico che raggiunge temperature molto elevate. Il monoblocco poggia su quattro silent block bidirezionali.



**NASCE STAGE V** Il sistema di post trattamento dei gas di scarico è composto da un primo modulo con Doc, Dpf e da un secondo modulo per la sistema di catalisi selettiva a valle di iniezioni di urea. L'impianto è un affidabile Bosch Denoxtronic 2.2 che esegue lo spurgo automatico (prioritario allo stacco batteria) per evitare la formazione di cristalli alle temperature più estreme. Le rigenerazioni del Dpf sono automatiche.

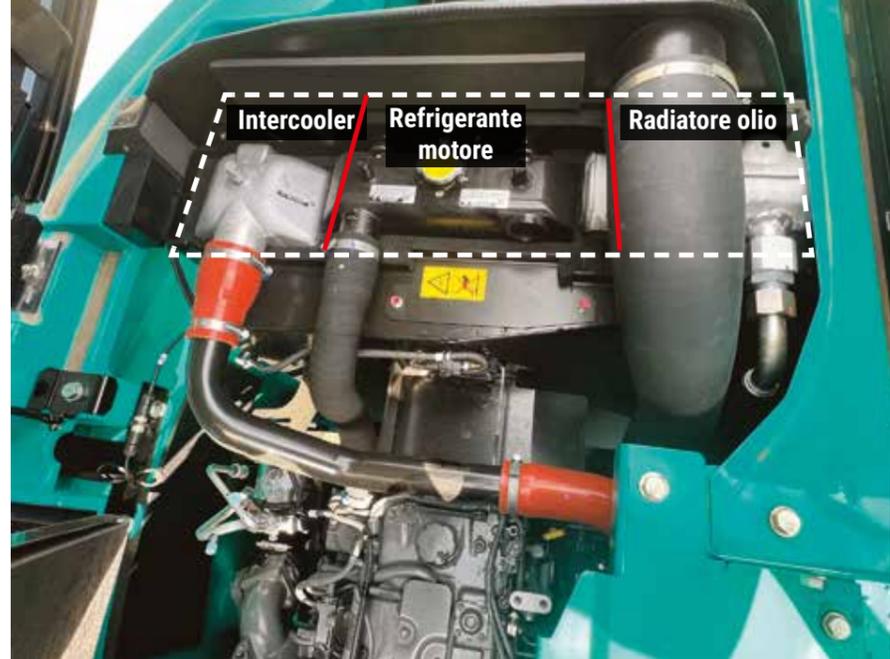


**SISTEMA INDR** Il raffreddamento Kobelco punta a gestire la dinamica del flusso d'aria aspirato dalla ventola tradizionale e tutto il vano motore è studiato per ridurre il rumore percepito. A destra la scatola d'insonorizzazione parte del cofano motore.



**MICROGRIGLIA...** ...estraibile in dieci secondi. Il piano ondulato ne scongiura l'intasamento per ottimizzare l'efficienza.

**SENZA PENSIERI** La centralina Bosch DCU che dosa la giusta quantità di urea da iniettare e gestisce il regolare spurgo dell'impianto è montata dietro al serbatoio urea.



**ALTA QUALITÀ** L'intercooler Tokyo Radiator con estremità in fusione la dice lunga sull'attenzione ai dettagli da parte dei progettisti Kobelco.



74 dB(A)  
IN CABINA



**INTELLIGENTE**  
Se danneggiato, il corrimano frontale può essere facilmente sostituito perché imbullonato al montante cabina.



**CABINA PRESSURIZZATA**  
Un vero climatizzatore automatico con tanto di ricircolo aria e sensore d'irraggiamento solare. Perfetto.

**CHIAVE UNIFICATA**  
Una sola chiave apre ogni vano e avvia la macchina.

8 bocchette dell'aria di cui 5 orientabili a 360°

Vetro superiore con oscurante al 100% e protezione Level II di serie



## WALKAROUND

**NESSUNA LAMIERA A VISTA**  
L'interno cabina è completamente rifinito con materiale plastico che eleva la qualità percepita dell'insieme. Rimuovendo le cover dietro al sedile si ha agevole accesso all'elettronica di bordo e comandi d'emergenza.



**GRIGLIA FRONTALE LEVEL II**

La protezione frontale bipartita, apribile, con disegno radiale delle verticali per favorire la visibilità. Dietro la griglia c'è un ottimo tergicristallo con meccanismo doppio braccio per pulire un'ampia superficie della porzione di parabrezza apribile.

**SUPERIORE APRIBILE**  
La griglia superiore ISO 10262:1998 level II di serie si apre facilmente a pantografo, grazie ad un martinetto: pulire il vetro superiore è una passeggiata.

Ottimo tergicristallo a pantografo



**POSIZIONE PERFETTA** Sotto al porta telefono, sulla consolle destra, ci sono l'alimentazione 12V e le connessioni usb e jack audio. A questo si aggiunge la radio DAB+ con bluetooth e vivavoce per non lasciare i joystick.

Grammer pneumatico e consolle sospese



## Come un guanto

La cabina Kobelco accoglie l'operatore in un ambiente confortevole, funzionale, ben rifinito e privo di vibrazioni. Lo spazio non manca

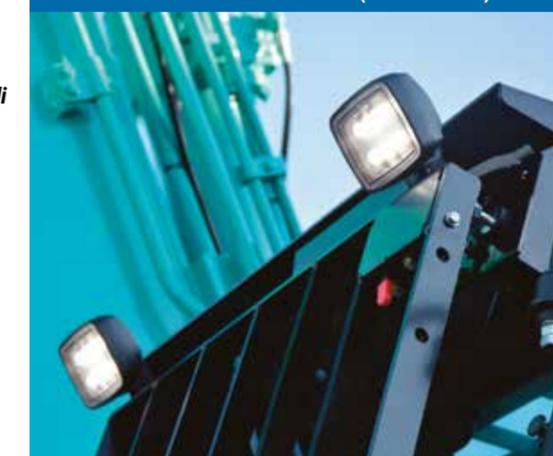
**CABINA SERIE 7** L'evoluzione a Serie 7 si vede da molti dettagli, ma soprattutto dalla cabina. La qualità percepita dei materiali interni è superiore, il Grammer pneumatico di nuova generazione con consolle sospese con il sedile stesso, ma montate su slitte indipendenti, mentre i braccioli sono regolabili in altezza e inclinazione, così come è regolabile l'inclinazione della seduta. Funzionalità ed ergonomia sono ulteriormente migliorate.

Pratico porta telefono



**FARI DI LAVORO A LED**  
Due fari di lavoro a led ai lati del braccio, più due fari frontali sul tetto della cabina. A destra, i fari superiori in allestimento standard, a sinistra, nella due foto, protetti dalla visiera parasole.

4 fari di lavoro led di serie (2 sul braccio)





Telecamera sinistra



Telecamera posteriore



Telecamera destra

**EAGLE EYE VIEW**

A destra la schermata principale del monitor che mette in primo piano l'immagine birdview a 270° ripresa dalle tre telecamere. I parametri visualizzabili sotto si possono personalizzare.

**ICONE SCORCIATOIA**

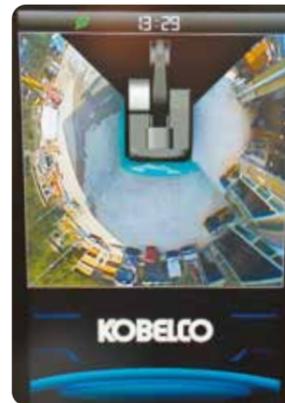
A piede monitor un menu riassume lo stato attivo o meno delle principali impostazioni. Il profilo verde e l'effetto pop-up segnalano l'attivazione.



## Bello e intuitivo

L'interfaccia operatore è la novità più appariscente del modello Serie 7. Funzionale e semplice da utilizzare, è davvero completa ed esaustiva

**SICUREZZA E IMPOSTAZIONI** L'interfaccia operatore dei cingolati Kobelco mette sempre in primo piano l'immagine delle telecamere di sicurezza: in questo caso 3. Il sistema è molto utile per impostare le attrezzature di lavoro, visualizzare le manutenzioni a venire e consultare le statistiche di consumo sia alla pagina dedicata, sia in forma minimale nella schermata home. Non è prevista una parte multimedia, ma la radio è di serie.



**EAGLE EYE VIEW** Sopra la schermata a 270° durante la fase di avvio macchina.



**TELECAMERE** Si può scegliere l'inquadratura posteriore, laterale e a 270°.



**DISTINTE** L'inquadratura telecamera posteriore più destra. La risoluzione è top.



**PRERISCALDAMENTO** È possibile impostare l'avvio temporizzato del motore.



**MANUTENZIONE** Sono elencati gli intervalli e le ore mancanti ai service.



**6.000 ORE** È l'intervallo per la sostituzione o pulizia del filtro antiparticolato.



**MONITORAGGIO CONSUMI** Il sistema rileva i consumi gasolio in tempo reale.



**IN PICCOLO** Nella parte bassa, in piccolo, il minimale dei consumi.



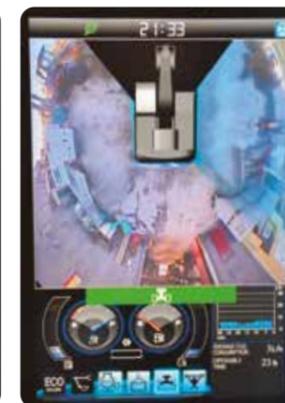
**ATTREZZATURE** Si possono selezionare benna, martello, cesoia, polipo o tilt rotator.



**AUTOMATICO** In base all'attrezzatura la macchina richiama le impostazioni.



**DETTAGLI** Si preimpostano portata, pressione, singolo o doppio effetto e icona.



**BARRA AVVISI** Una barra verde o rossa appare per conferma selezione o allerta.

**ACCESSIBILI DA TERRA**

Le batterie (2x88 Ah) sono ben protette, permettono l'avviamento con cavi e la macchina mantiene uno staccabatterie fisico con spia che segnala quando non azionarlo.



**PROTEGGE MOLTO BENE BENE**

La zavorra posteriore è disegnata per fare letteralmente da paraurti ed ha un profilo inferiore allungato per proteggere gli sportelli inferiori per ispezioni tecniche.



**ARRESTO AUTOMATICO**

Rispetto al modello Serie 5, l'ED160BD-7 ha il serbatoio protetto da una lamiera laterale. Il bocchettone è sul piano torretta, ma la pompa di rifornimento è di serie e si arresta al limite del troppopieno.





Trasmissione dati 4G Gprs



### Il Kobelco ED160BR-7 in numeri

Versione	Blade Runner	
Peso operativo	16,8	t
Cap. sollev. (360°)	3,02	kg
Distanza (altezza)	4,5	m
Potenza netta	78,6	kW
Motore Isuzu	4JJ1XASK-01	
Cilindrata	2,99	litri
Cilindri	4	
Alesaggio x corsa	95,4 x 104,9	mm
Regime taratura	2.000	giri/min
Velocità pistone	8,47	m/s
Valvole x cilindro	4	
Distribuzione	Head cams	
Iniezione	CR	
Fasi d'iniezione	multi	
Egr	si	
Post trattamento	DPF + SCR	
Alimentazione	turbo	
Pompe	var	l/min
Portata max (HF)	2x142-1 x 66	
Regolaz. pompa	pos	
Distributore	o c conv	
Pressione	34,3	MPa
Velocità traslaz.	2,4 - 4,8	km/h
Rotaz. torretta	11	giri/min
Passo	2.800	mm
Carreggiata	1.990	mm
Lungh. braccio	4.680	mm
Penetratore (lungo)	2.380 (2.840)	mm
Prof. di scavo (lungo)	5.360 (5.790)	mm
Scavo al plinto (lungo)	4.340 (4.770)	mm
Dist. a terra (lungo)	8.170 (8.620)	mm
Altezza di carico	6.910 (7.300)	mm
Forza strappo	10.540	daN
Forza penetraz. (lungo)	6.400	daN
Sbalzo post.	1.490	mm
Largh. torretta	2.480	mm
Larg. cingoli	2.480	mm
Suole	500 (600 opt)	mm
Lung. trasporto	8.550	mm
Altezza cabina	3.020	mm
Batteria	2 x 130	Ah
Alternatore	80	A
Gasolio (urea)	186 (26)	litri
Sistema idraulico	190 (89,9)	litri

## Kobelco Komex

**CONNESSO IN 4G** L'ED160BR-7 è dotato di un sistema di localizzazione Gps con connessione 4G alla rete, che ogni 12 ore trasmette i dati rilevati dalla macchina al sistema Komex. È una piattaforma di monitoraggio online, accessibile da parte del costruttore, dei concessionari e dei clienti. Si possono impostare avvisi di sicurezza per l'avvio del motore in determinati orari e delimitare aree di lavoro oltre le quali non andare.

### INTERVALLI DI MANUTENZIONE

- **OLIO MOTORE 500 ORE**
- **FILTRO OLIO MOTORE 500 ORE**
- **FILTRO OLIO IDRAULICO 1.000 ORE**
- **OLIO IDRAULICO 5.000 ORE**
- **LIQUIDO REFRIGERANTE 2.000 ORE**
- **FILTRO SERBATOIO UREA 2.000 ore**
- **PULIZIA/CAMBIO DPF 6.000 ORE**

Ringraziamo per la collaborazione Kobelco Construction Machinery Europe BV, le concessionarie Emac di Montichiari (BS), e Nolocom di Verres (AO) e l'Impresa Costruzioni Cerri di Talamona (SO).

# Il massimo su otto assi

## LTM 1650-8.1

Portata di 700 tonnellate con braccio telescopico da 54 o 80 metri, a scelta. Mobilità globale ed economicità grazie a Hillstart-Aid, ECOmode, ECOdrive, VarioBase e VarioBallast idraulico. Il massimo su otto assi!  
[www.liebherr.com](http://www.liebherr.com)

# LIEBHERR

## Gru mobili e cingolate

**75**  
Years  
of moving forward



# L'ASSO nella manica



È questo il Takeuchi TB20e 100% elettrico. L'impresa Tre D Costruzioni ne ha acquistato uno dal concessionario Chisini, per lavorare all'interno del biscottificio "Delser" a Martignacco (UD), senza dover arrestare la produzione



**EMISSIONI ZERO**  
Il nuovo Takeuchi TB20e 100% elettrico ha una batteria agli ioni di litio. Con la rete di «casa» da 220V si ricarica in 10 ore e ne lavora 6. Sono già disponibili due tipi di fast charger per ricaricarlo in sole 4 ore.

testi di **Matthieu Colombo**

**A** Martignacco (UD) la famiglia Delser ha iniziato a produrre biscotti a suo nome dal 1891, 133 anni fa. Da allora la produzione è sempre stata radicata al territorio e nel 2001 ha preso il nome di Quality Food Group. Oggi lo stabilimento che porta avanti la tradizione Delser è conosciuto nel settore per avere il forno industriale più grande d'Europa, lungo circa 100 metri! Per rendere l'idea possiamo dirvi che questo singolo forno arriva a produrre 3.000 chili di crackers all'ora.

Noi di Costruzioni siamo andati a visitare questo sito produttivo, totalmente diverso da quelli che frequentiamo solitamente, per vedere al lavoro uno dei primissimi miniscavatori Takeuchi 100% elettrici venduti in Italia e in Europa. Si tratta del modello il TB20e che, tra parentesi, abbiamo analizzato con il nostro format WalkAround sul numero di marzo 2024 della rivista: lo potete sfogliare online.

### Chi si ferma è perduto

Il sito produttivo di Martignacco è da sempre in costante evoluzione, ma negli ultimi dieci anni i lavori sono stati costanti e mirati a incrementare la capacità produttiva, la sicurezza, ottimizzare la logistica interna e mettere le basi per fare fronte anche a forti fenomeni meteorologici. A raccontarcelo è l'impresa Tre D Costruzioni di Noventa di Piave (VE), per voce dell'amministratore Marco Dus, che ricorda di aver realizzato dal 2014 ad oggi nuovi piazzali, due nuovi complessi, nuovi uffici, il depuratore, nuovi impianti, nuove reti di sottoservizi. Un cantiere dopo l'altro. Quello attualmente in corso, è per la realizzazione di una vasca di prima pioggia (per garantire un accumulo temporaneo delle acque, cui segue un rilancio temporizzato e ritardato al termine dell'evento piovoso) sotto alla pavimentazione del sito industriale, senza peraltro fermarne la produzione. Ed



Electriche



**192 ORE ALL'ATTIVO** La Tre D Costruzioni ha totalizzato circa 200 ore di lavoro con il TB20e, in poco più di due mesi. La macchina ha lavorato soprattutto con martello.

**Si è dimostrato all'altezza**

Dopo aver isolato da terra a cielo l'area di cantiere, l'impresa ha utilizzato il mini giapponese per frantumare l'esistente pavimentazione in calcestruzzo fibrorinforzato, spesso tra i 350 e i 400 mm, con un martello demolitore Epiroc SB01, sempre fornito da Chisini. La superficie della vasca è di 75 per 5 metri e il TB20e ha quindi demolito una porzione di pavimentazione da 90 per 6 metri circa ed ha rimosso il materiale sottostante. Tra il materiale inerte rimosso, caricato in benna ed estratto dallo stabilimento via aerea tramite una gru, c'erano anche massi di dimensioni davvero considerevoli.

Lavorando in queste condizioni che definiremmo gravose, il TB20e garantiva piene prestazioni dalle 8 alle 12, veniva ricaricato dalle 12 alle 13 e riprendeva a lavorare dalle 13 alle 16 quando, allo scendere del livello di carica sotto la soglia psicologica del 20%, l'operatore lo attaccava direttamente alla rete elettrica da 220V per ultimare l'ultima ora di lavoro. La possibilità di lavorare attaccati alla presa di corrente 220V non è da tutti ed è possibile grazie al caricatore integrato nella macchina. A proposito di ricarica, ricordiamo che Takeuchi offre anche un modulo esterno



per la ricarica fast e che il TB20e è già predisposto di serie con il connettore che gli permette di essere ricaricato anche velocemente.

Nel momento in cui abbiamo visitato il cantiere, la squadra della Tre D Costruzioni iniziava la posa degli igloo all'interno della vasca di prima pioggia, in modo da garantire a fine lavori una portata della pavimentazione sufficiente all'installazione di un nuovo forno, di fatto parallelo a quello da record. Dal canto suo il TB20e era impegnato nello scavo della trincea per posare la tubazione che connetterà la vasca realizzata in leggera pendenza alla rete fognaria esterna, già rifatta in precedenza dalla Tre D Costruzioni, per resistere a portate di carattere eccezionale.

**VASCA DI PRIMA PIOGGIA** A sinistra, due immagini della vasca realizzata per garantire un accumulo temporaneo delle acque, cui segue un rilancio temporizzato e ritardato al termine dell'evento piovoso.

*Il nuovo miniescavatore elettrico non è certo una macchina per tutti e adatta a ogni cantiere, ma ha sicuramente un suo mercato per applicazioni speciali e attira molto l'attenzione delle imprese. Come Chisini abbiamo in flotta una trentina di macchine Takeuchi a noleggio, tutte molto recenti perché preferiamo ricambiarle con costanza. Attualmente stiamo valutando se acquistare un TB20e per il nostro parco noleggio, in modo da poter far provare la macchina cento per cento elettrica ai clienti scettici o indecisi. Siamo fieri di aver fornito una soluzione zero emission affidabile al nostro cliente Tre D Costruzioni.*

è qui che entra in scena la concessionaria Takeuchi Chisini di Susegana (TV) e il nuovo mini elettrico del costruttore giapponese TB20e. Si perché la committente Quality Food Group ha richiesto alla Tre D Costruzioni di effettuare i lavori a zero emissioni sia per una questione di gas di scarico, ma anche e soprattutto per una questione olfattiva.



**Giacomo Chisini** responsabile acquisti e marketing Chisini

**Giorgio Cettolin** venditore Chisini

**Ighli Dus** socio Tre D Costruzioni

*Il prezzo delle macchine movimento terra elettriche è sicuramente impegnativo se paragonato a modelli di pari prestazioni a gasolio, ma se le loro caratteristiche tecniche permettono di acquisire lavori importanti sono le benvenute! Noi abbiamo scelto di acquistare il TB20e perché può soddisfare le esigenze specifiche di parte della nostra clientela, anche grazie alla sue dimensioni ultra compatte. In passato abbiamo ad esempio lavorato per Casa Vinicola Botter, per Poderi Ducali Ruffino o per cantina DiViCi. Indubbiamente a noi piacciono i cantieri particolari e le sfide tecnologiche.*



### Un riferimento sul territorio, Takeuchi dal 2015

La Chisini di Susegana vanta oltre 40 anni d'esperienza in vendita e noleggio di macchine e attrezzature per la filiera delle costruzioni.

Nata lavorando principalmente con gru edili e gru automontanti, l'azienda ha allargato progressivamente i propri orizzonti e le proprie ambizioni. In parallelo alle gru ha introdotto prodotti da magazzino edile, compattatori, generatori di corrente, ponteggi e le esclusive casseforme Figura Formworks (figuraformwork.com) sviluppate e prodotte dalla stessa famiglia Chisini dal 2009. Dal 2015 la Chisini è concessionaria ufficiale Takeuchi e negli anni è cresciuta in modo deciso meritando diversi riconoscimenti da parte dell'importatore Midi Equipment.

[chisini.com](http://chisini.com)



**Antonio Vendramini**  
responsabile cantiere  
Tre D Costruzioni

**Roberto Babbo**  
operatore  
Tre D Costruzioni

*Non è la prima macchina movimento terra elettrica che utilizziamo. Il TB20e lo trovo molto reattivo, rispetto al TB216 a gasolio che abbiamo, ma sempre ben controllabile. Diciamo che bisogna abituarsi a lavorare in modo differente, ma le prestazioni ci sono e il lavoro che abbiamo fatto lo dimostra. Un'altra differenza è che quando si arriva al limite della forza (ho dovuto rimuovere massi da quasi una tonnellata) l'elettronica evita sovraccarichi. In quelle condizioni il TB216 non avrebbe più forza ma imballerebbe il motore. Non sentire il motore su di giri fa strano...*

a tavolino i benefici che il nuovo mini Takeuchi ha portato sia all'impresa, sia alla committente capirete che il prezzo passa in secondo piano. Questo discorso vale in condizioni di lavoro come queste, ma anche per lavorare in contesti ospedalieri, in orari notturni, in luoghi in cui la salubrità degli ambienti è essenziale. Pensate che Chisini sta già consegnando un secondo esemplare di TB20e ad un'impresa che fa per lo più posa e manutenzione di sottoservizi e strade e che lo stesso concessionario sta pianificando di mettere in flotta noleggio un TB20e per offrire un servizio nuovo e per far conoscere e provare la tecnologia al maggior numero di clienti possibile.

### L'unica soluzione

Il nuovo TB20e ha un costo che è più del doppio di un equivalente Takeuchi a gasolio, ma senza di esso l'impresa di Noventa di Piave (VE) avrebbe dovuto demolire con martelli demolitori manuali o suggerire un costosissimo arresto della produzione per poi eseguire il lavoro con macchine operatrici tradizionali a tempo di record. Calcolando

# TESTED TO EXTREMES



## NUOVO ESCAVATORE CINGOLATO 370X

Il nuovo escavatore cingolato JCB 370X ha superato tutti i test nelle condizioni più estreme, portando ai massimi livelli le caratteristiche di **produttività, durata e affidabilità** della gamma X Series. Questo grazie alla **nuova interfaccia utente JCB UX**, al carro potenziato che garantisce la massima stabilità, alle maggiori pressioni idrauliche che migliorano le prestazioni heavy-duty, al motore Stage V che eroga ancora maggiore potenza, garantendo così un'efficienza di assoluto riferimento nella sua categoria di peso. **Ora puoi scegliere:** contatta il tuo rivenditore JCB e scopri la vera innovazione per il cantiere. **JCB è innovazione.**



Le attrezzature Bobcat sono oltre 120 e vanno ad esaltare le qualità dei singoli modelli. Prima di acquistare una macchina, sfogliate bene il catalogo cartaceo!



# Coltellino

testi di Antonio Fargas

# SVIZZERO

**PORTA ATTREZZI**  
Anche per i sollevatori telescopici c'è una ricca offerta.



**PRIMA GLI SKID**  
Le attrezzature della Lince nascono per le pale compatte ma ora sono disponibili per altre macchine.

La prima volta che abbiamo sfogliato il catalogo di attrezzature Bobcat, siamo letteralmente rimasti a bocca aperta e abbiamo visto nuove potenzialità per differenti modelli della Lince. Da allora ne è passata di acqua sotto ai ponti e se da una parte la gamma di accessori si è arricchita, dall'altra il numero di macchine predisposte per ottimizzare la compatibilità con essi è sempre maggiore. La parola d'ordine è semplicità d'utilizzo grazie ad un accoppiamento perfetto, quindi produttività in punta di dita ed efficienza.

Una volta scelta la macchina, i clienti possono scegliere tra oltre 120 accessori, molti dei quali sono compatibili con diverse macchine portautensili Bobcat. Sfolgiando il catalogo cartaceo si ha la reale percezione di quanto la gamma sia ampia. Per praticità, Bobcat ha suddiviso gli accessori per settore, tra cui demolizione, edilizia, lavori stradali, paesaggistica, silvicoltura, agricoltura e movimentazione di materiali. A volte capita anche che l'acquisto di una macchina sia conseguenza di un'esigenza specifica, pensate

ad esempio alla classica ruota da scavo profondo che in Italia viene utilizzata per la posa della fibra ottica sotto al manto stradale. Ci sono differenti attrezzature per applicazioni specifiche come la paesaggistica o i lavori stradali, ma molti accessori possono essere usati per lavori generici, come benne, pinze, forche per pallet, spazzole a rullo, lame apripista, livellatrici, rastrelli motorizzati, falciatrici, scavacanal, trivelle e martelli idraulici. Ci sono anche accessori speciali come rulli vibranti, benne betoniera, benne miscelatrici, frese, idropultrici ad alta pressione, piattaforme di lavoro aereo, sminuzzatrici e persino un trapiantatore d'alberi.

### Riconoscono l'attrezzatura

Bobcat dota le proprie macchine e attrezzature di numerose funzionalità per migliorare la connettività e la facilità d'uso. Il sistema Bob-Tach dell'azienda per l'attacco

degli accessori è lo standard del settore, ma dagli inizi del 2000 è stato introdotto il Power Bob-Tach, che permette all'operatore di collegare e scollegare accessori non idraulici senza dover uscire dalla cabina.

Non solo, grazie al modulo ACD integrato negli accessori di nuova generazione l'elettronica della macchina è in grado di riconoscere in automatico l'attrezzatura montata e quindi modificare ad hoc le impostazioni dell'idraulica in termini di linee attive con relativa portata e dei comandi in cabina. Ovviamente, l'operatore può sempre regolare a suo piacimento le impostazioni sul display in cabina e ottenere una panoramica delle ore di funzionamento, delle prestazioni e dello stato dell'accessorio. Va inoltre precisato che se l'operatore utilizza il radiocomando per azionare la macchina a distanza, tutte le funzionalità delle attrezzature Bobcat sono disponibili da remoto. Un'altra pratica funzione è la gestione della velocità di marcia della macchina in modo indipendente dal regime del motore.



## Una gamma di soluzioni

L'integrazione di radiocomandi per il controllo a distanza di macchine operatrici consente oggi agli operatori di lavorare in una posizione differente rispetto a quella della macchina, in modo da avere una migliore visibilità ed elevare la sicurezza. Il controllo remoto delle macchine si ottiene con una combinazione di trasmettitore e ricevitore. I ricevitori del segnale sono semplici da scegliere, ma una loro connessione professionale all'elettronica Can delle differenti macchine è fondamentale. Ovviamente le macchine compatte necessitano di

ricevitori compatti e, se il dispositivo sarà all'interno di un involucro metallico, potrebbe richiedere un'antenna supplementare esterna. Per quanto riguarda i radiocomandi, possono essere un po' più complicati da scegliere, in quanto è bene valutare quale tipo di unità può permettere di gestire in sicurezza e con facilità d'uso le esigenze del singolo cliente per la

L'integrazione di un radiocomando all'elettronica di una macchina operatrice richiede professionalità e qualità dei componenti. Danfoss è un riferimento

specifico per ogni applicazione. Per i macchinari da cantiere, ad esempio, ci sono tre tipologie di radiocomandi (trasmettitori) Danfoss disponibili: portatili, a pistola e console box (noti anche come belly pack). Un trasmettitore portatile è un piccolo dispositivo da impugnare con una singola mano, i radiocomandi a pistola sono da impugnare, come suggerisce il nome, con una mano come una pistola e un grilletto può servire per il controllo

proporzionale di una valvola o come interruttore deadman insieme alle leve sul corpo principale, mentre il radiocomando più flessibile e ideale per lavorare molte ore di seguito e a due mani è la console box, che l'operatore allaccia intorno al collo, alle spalle e/o alla vita, a seconda dell'imbracatura. Questi radiocomandi Danfoss sono anche disponibili in versioni che integrano display ad alta risoluzione, visibili alla luce del sole. [danfoss.com](http://danfoss.com)



# L'ESPERIENZA COSTANTE DAL 1945



# SCAI 1945

...il genio in movimento.

Gli "ARTIGIANI" della TERRA, della ROCCIA, delle COSTRUZIONI, dell'ECOLOGIA.

## UN ECOSISTEMA PRESENTE.



SCAI SpA  
06083 BASTIA UMBRA / PG - ITALY  
Via Don Fulvio Scialba, 21 - Ospedalichio  
Tel. +39 075 801 501  
scai@scaispa.com  
[www.scaispa.com](http://www.scaispa.com)

HITACHI

Reliable solutions

ZEMMLER

GEHL

MANITOU

ARJES  
Recycling Innovation

AMMANN

Metso:Outotec

BELL

FUCHS

ANACONDA  
International

BUCHER  
municipal

## Aggiornamento in corso

50 t in più, tutte per voi! Come da richiesta dei clienti, la Grove GMK6400-1 verrà sostituita da una più prestante GMK6450-1 da 450 t di portata nominale



Grove aggiorna la sua multistrada con carro a sei assali per meritare il primo gradino del podio della categoria in termini di portata massima nominale. Lavorando sulla base della GMK6400-1, i progettisti hanno implementato la tecnologia CCS che, unita alla stabilizzazione variabile MAXbase introdotta dal 2021, ha permesso di ottenere una capacità del braccio principale maggiore. In sostanza, il modello GMK6400-1 verrà aggiornata con la GMK6450-1 e avrà una portata nominale massima di 450 t, ovvero 50 t in più rispetto alla precedente GMK6400-1. Questa gru resta un riferimento tra le

multistrada a sei assi, e il nuovo nome ne esplicita le reali capacità. "Negli ultimi due anni abbiamo registrato una crescente richiesta di cambiamento del nome da parte della nostra clientela su scala globale. Abbiamo analizzato e rivisto il rendimento della gru, nell'ambito di un processo da cui è emerso un nuovo modello, la GMK6450-1," ha spiegato Andreas Cremer, vicepresidente prodotti e responsabile dei progetti per le autogrù di Manitowoc. L'aggiunta del posizionamento variabile degli stabilizzatori ha consentito di migliorare ulteriormente la possibilità di massimizzare l'eccezionale prestazione della gru multistrada. La stabilizzazione

asimmetrica migliora i diagrammi di carico e, assieme all'accessorio MegaWingLift, migliora la portata. Quest'ultimo accessorio ad allestimento automatico può essere montato in meno di 20 minuti e non richiede una gru ausiliaria. Inoltre MAXbase aumenta la portata di sollevamento fino al 70% sul braccio principale e fino al 400% quando si utilizza il braccio a volata variabile. Questi miglioramenti hanno portato alla richiesta di un cambiamento della denominazione della gru da parte della clientela. Grove GMK6450-1 offre capacità di sollevamento leader del segmento ed è stata utilizzata in progetti al posto delle gru multistrada a sette o,

addirittura, a otto assi. Ad esempio, è in grado di sollevare 8,9 t con un raggio d'azione compreso tra 38 m e 50 m quando opera in condizioni di lunghezza massima del braccio e del falcone, pari a 136 m. Quando lavora con un'estensione di braccio e falcone di 120 m, la gru può gestire impressionanti carichi di 12,8 t a distanze comprese tra 36 m e 52 m. Infatti, la GMK6450-1 è particolarmente adatta a progetti di energia eolica che richiedono la capacità di sollevare carichi pesanti ad angoli particolarmente ripidi, verticali. La GMK6450-1 può effettuare sollevamenti con velocità del vento fino a 9 m/s grazie al falcone a volata variabile da 79 m.

[manitowoc.com](http://manitowoc.com)

# Full electric

Innovazione,  
prestazioni,  
tecnologia

**Risparmio e sostenibilità assoluti**

**Massima potenza, silenziosa**

**Tempi di ricarica rapidi**

**SOLLEVATORI TELESCOPICI 100%ELETRICI**

2,6t | 6m  
Durata batteria fino a 11 ore

4-4,5t | 14-17m  
Durata batteria fino a 8 ore

costi di funzionamento **-60%**

A Carrara, a ridosso delle Alpi Apuane e di fronte al mare della Versilia, l'esperta in movimentazione e trasporti Bocchi supporta la filiera del marmo

**C**i sono dei settori, come quello del marmo, in cui è difficile introdurre nuove soluzioni o nuovi prodotti. A Carrara, ad esempio, prima che un determinato modello di pala gommata o escavatori si affermi ci vogliono anni di lavoro, ma soprattutto il passaparola tra i vari bacini del comprensorio. Da oltre trent'anni, l'azienda Bocchi, supporta le realtà estrattive locali fornendo in noleggio a caldo autogru, sollevatori pick and carry, piattaforme aeree, carrelli elevatori e mezzi multifunzione per la movimentazione dell'oro bianco noto in tutto il mondo. Di recente, Magni ha fornito a Bocchi un sollevatore telescopico ad alta capacità modello HTH 24.11 che si distingue per una capacità di



## Quando il gioco si fa duro

sollevamento massima di 24 t e 14 t a un'altezza massima di 10,50 m, con uno sbraccio massimo di 5,8 m. Questo modello è particolarmente apprezzato in applicazioni industriali, cave e miniere per le elevate prestazioni, certo, ma anche per il suo sistema di controllo tramite joystick, che consente movimenti fluidi in avanti e indietro,

consentendo un controllo progressivo e preciso durante ogni movimento. Daniele Moscatelli, operatore esperto dell'azienda Bocchi, ha inoltre sottolineato come l'HTH 24.11 sappia adattarsi ai terreni più difficili, consentendo di livellare il mezzo anche quando al lavoro con carichi pesanti. Tra i punti di forza ci sono poi la

trasmissione idrostatica con Dropbox a 2 velocità (avanti e indietro) e cambio 2WD/4WD e il sistema di riconoscimento automatico degli accessori utilizzati con tecnologia R.F.ID che incrementa la produttività e aumenta la versatilità della macchina stessa in numerosi contesti operativi. [magnith.com](http://magnith.com)



# SOLUZIONI VERMEER PER LA POSA NON INVASIVA

SQUADRE CHE FANNO  
SQUADRA

MICROTRINCEA

TRENCHER CON DISCO

IL RISULTATO DIPENDE DALLA  
QUALITÀ DEL LAVORO DI SQUADRA

TECNOLOGIA HDD

CONTATTACI

info@vermeeritalia.it - www.vermeeritalia.it

 **Vermeer**  
Italia

# Piccole grandi NOVITÀ

testi di Matthieu Colombo

Ai Demo Days 2024, Develon ha svelato un escavatore autonomo, presentato le soluzioni 3D by Leica per escavatori e dozer e schierato la gamma di mini e midi di nuova generazione



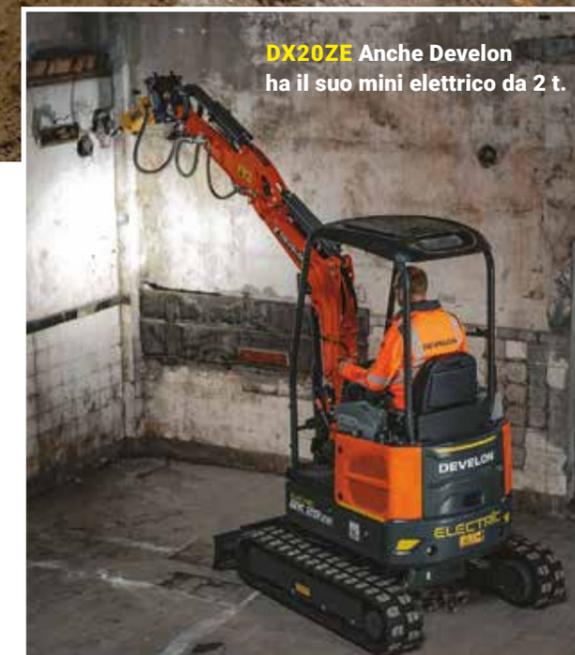
**GUIDA AUTONOMA** Questo DX225LC-7X è stato realizzato da Develon in collaborazione con la svizzera Gravis Robotics. Carica camion e scava trincee senza operatore. Utilizza telecamere, radar e lidar.



Siamo stati inviati in Repubblica Ceca ai Develon Demo Days, il primo evento di respiro europeo organizzato sotto l'effigie del nuovo marchio (ex Doosan). Le novità presentate, per chi legge Costruzioni, sono ben note perché oggetto dei nostri speciali Walk-Around. Tra queste il nuovo dozer DD130 ora disponibile con lama ripiegabile per facilitare il trasporto entro i 2.550 mm, più l'opzione Leica che implementa il sistema 2D standard in 3D e il nuovo mini girosagoma DX17-7z. Altra novità interessante per l'Italia il nuovo mini da 1 t DX10-7. Queste ultime due macchine vanno a integrare la sempre più completa gamma di mini e midi che Develon ha sviluppato internamente dopo aver salutato la compagine Bobcat.

### Obiettivo macchine autonome

È stato poi molto interessante vedere al lavoro un escavatore a guida autonoma sviluppato in sinergia dal reparto Autonomus Machinery di Develon e dalla svizzera Gravis



**DX20ZE** Anche Develon ha il suo mini elettrico da 2 t.



**DX10Z-7** Canopy che non oltrepassa la zavorra posteriore, joystick su console laterali e cilindri sopra al braccio. Piacerà molto in Italia.



**NUOVO DA45 4x4**  
 Il dumper articolato a due assi con gemellate al posteriore è una rarità. Rispetto al concorrente, questo nuovo Develon è più compatto e leggero pur garantendo lo stesso carico utile di 41.000 kg e oltre 25 m<sup>3</sup> di capacità cassone misurata a colmo SAE 2:1.



**MY DEVELON**  
 L'interfaccia per monitorare funzionamento e posizione delle Develon si è rinnovata completamente. La nuova piattaforma, più completa e facile da usare, è fruibile anche tramite App.

Robotics. Lo sviluppo di un sistema di lavoro autonomo per un escavatore è infatti molto più complesso rispetto allo sviluppo di quello di un dumper, che deve solo ripetere un percorso e scaricare nel punto esatto. Nel caso di un escavatore il sistema deve contemplare la rotazione, il movimento di braccio e avambraccio, la presenza di ostacoli a 360° e anche oltre per evitare eventuali ostacoli in altezza come linee elettriche. Di fatto oggi il prototipo realizzato sulla base di un DX225LC-7 X è in grado di eseguire uno sbancamento e caricare un camion o un frantoio e di scavare una trincea depositando il materiale a lato. Nel mentre, un operatore a terra, incaricato della supervisione, può modificare gli obiettivi di lavoro o stoppare all'istante la macchina grazie ad un maxi rugged tablet con tasto d'emergenza (tipo fungo). La cosa molto interessante, secondo Gravis Robotics, è che i Develon hanno già un controllo elettronico avanzato dell'idraulica e questo permette di interfacciarsi con l'elettronica della macchina via protocolli can-bus in modo semplice. Inoltre la trasmissione dati degli escavatori al cloud Develon (a cui fa riferimento anche la nuova interfaccia My Develon) permette di velocizzare lo sviluppo



dell'escavatore autonomo perché i due team possono scaricare e valutare i dati dei prototipi oggi attivi.

**Il 3D da stabilimento con Leica**

A proposito di Leica, erano presenti due escavatori cingolati DX225LC-7X in cui il suffisso finale indica la versione con sensori per lo scavo automatizzato con tecnologia 2D montata da stabilimento. Uno dei due esemplari era però



**LAMA RIPIEGABILE** Su Costruzioni novembre 2023 abbiamo dedicato 17 pagine al DD130, leggetele online! Ai Demo Days c'era il primo esemplare allestito con l'opzionale Leica 3D (sistema 2D standard). A destra, vedete la lama ripiegabile realizzata da Triga per il trasporto in sagoma, entro i 2.550 mm



**TEAM LEICA** A destra Neil Williams, presidente della Machine Control Division di Leica Geosystems, mentre spiega l'integrazione perfetta dei loro sistemi 2D e 3D con la macchine Develon. Sul campo, anche il primo dozer DD130 con sistema 3D.





allestito con kit Leica che implementa la tecnologia onboard a 3D aggiungendo un monitor, due antenne, una centralina e, ovviamente, una stazione laser Leica a terra. La stessa tecnologia 3D Leica, con software dedicato, è stata implementata anche sul nuovo dozer DD130, sempre da stabilimento: anche in questo caso il kit d'installazione disponibile da stabilimento conta pochi elementi, ovvero due antenne da montare sulla lama, una centralina iCON aps 200, una Smart Junction Box 50 e uno Smart Quick Disconnect 20.

**Si passa a My Develon**

Abbiamo nominato la nuova interfaccia My Develon, disponibile anche tramite App per dispositivi mobili, che è stata lanciata durante Intermat 2024. Il sistema prevede l'accesso cliente per singola macchina ma anche raggruppando la propria flotta, l'accesso dealer che può monitorare quelle vendute da lui più quelle su cui fa assistenza e infine l'accesso Develon completo. L'interfaccia My Develon ha come primo vantaggio che ogni macchina viene monitorata in automatico e in caso di anomalia dei dati (ad esempio una temperatura olio idraulica troppo elevata o una sovrappressione o una aspirazione non corretta) il sistema lo segnala al Develon Up Time Center, fisicamente a Praga, dedicato alle macchine attive in area EMEA. In questa sala dei bottoni gli operatori esperti di service valutano tecnicamente la situazione e aiutano il cliente a evitare fermo macchina o comunque a minimizzare il disagio. Inoltre il sistema permette a Develon di conoscere il volume e l'età del parco circolante in una determinata zona e monitorare il progressivo delle ore operative maturate, vedendo a sistema il numero di tagliandi in scadenza a 1, 2 o 3 mesi. Capite quindi che questo da una parte permette di prevedere il consumo dei ricambi ad alta rotazione (suggeren-

**FARE LA DIFFERENZA**  
Solitamente è questo che fa vendere o meno un modello. Nel caso delle pale gommate Develon, ora hanno la meglio con le aziende attente alla sicurezza. La combo benna trasparente e Around View Monitor Camera System fanno davvero la differenza. Manca solo la frenata attiva!



do al dealer cosa acquistare) e dall'altra può essere uno strumento utile sia per valutare aritmeticamente potenziali nuove vendite, sia per ottimizzare la programmazione di acquisti di macchine per il semestre o l'anno a venire.

**Nuovi escavatori al Bauma**

Tra le novità annunciate ci sono delle grandi evoluzioni per gli escavatori cingolati, che scopriremo al Bauma 2025. Tra queste, possiamo dire che le macchine avranno una rete di sensori ancora più sviluppata che contemplerà, ad



**AFFINAMENTO** Le pale gommare Develon alzano l'asticella con diverse novità. Qui sotto il nuovo attacco rapido, i fari stradali più potenti e nuovi parafrangente in composito.



**SPECCHIO RIFLESSO**  
Arrivano anche nuovi specchi elettrici e riscaldati con superficie convessa e spicchio inferiore disassato per aumentare l'area visibile.

esempio, quelli in grado di valutare la qualità sia dell'olio idraulico, sia dell'olio motore. A rappresentare la gamma dei quattro escavatori da demolizione, realizzati per Develon dall'italiana Laurini, c'era un DX245DM-7 nato espressamente su richiesta del mercato Italia per essere trasportabile su strada in sagoma, entro i 2.550 mm, grazie al carro allargabile idraulicamente. Questo strategico modello di cui abbiamo già scritto in modo approfondito su Costruzioni, porta una attrezzatura da 2 t a 18 m d'altezza.

**Pale più sicure, pratiche e confortevoli**

Per le pale gommate, all'evento è stata data grande attenzione all'opzione benna trasparente, che dal 2025 sarà disponibile su tutta la gamma, in versione 2.0 integrabile al sistema Around View Monitor Camera System al posteriore che con 4 radar e tre telecamere permette di monitorare un raggio di 270 gradi individuando e segnalando in cabina la presenza di oggetti e pedoni in rotta di collisione e quindi elevando di molto la sicurezza. Per le pale mid-range è ora disponibile il sistema di parallelismo dei bracci che permette di utilizzare in applicazioni industriali anche i modelli con braccio Z-bar. Non è finita. Un esemplare di preserie di una DL250-7 annunciava poi dei piccoli aggiornamenti che abbiamo avuto modo di vedere come: linee idrauliche ausiliarie complete fino a punta bracci e per attacco rapido disponibili da stabilimento, nuovo attacco rapido più veloce e robusto, nuove protezioni plastiche per i sensori sul richiamo del cinematisimo braccio (prima c'era una forcella metallica), serbatoio urea non più appeso sul lato destro ma con boccettone al posteriore come per il gasolio (visto sulla DL250-7), sedile disponibile sia riscaldato sia ventilato su tutta la gamma, joystick steering disponibile su tutta la gamma.



I Demo Days organizzati da Develon hanno permesso di coltivare il rapporto con centinaia di clienti invitati, con i dealer e di gettare le basi per presentare a Bauma novità molto importanti.

# Una divisione strategica

Arriva una piattaforma digitale dedicata agli usati certificati della rete Develon europea



Develon Europa ha costituito a inizio anno la Divisione Remarketing con l'obiettivo di valorizzare gli usati della rete distributiva ufficiale di tutta l'area europea. Questa nuova realtà, che si affianca a quella già operativa negli Stati Uniti, lavora oggi per supportare i concessionari nella gestione mezzi intra paesi e nella valorizzazione degli usati, sviluppando prodotti e supporti studiati per offrire ai propri clienti macchine movimento terra usate garantite e disponibili, a richiesta, con soluzioni finanziarie e di manutenzione programmata.

Luca Perlati, oggi Remarketing Manager di Develon Europa, che lascia alle sue spalle una lunga esperienza professionale in Ritchie Bros. Auctioneers, afferma: "L'attività di Develon nel settore delle macchine movimento terra è cresciuta in modo significativo negli ultimi anni e disporre degli strumenti migliori e aggiornati per monitorare, gestire e vendere macchine nuove e usate è molto importante per mantenere la crescita, guadagnare quote di mercato e aumentare la diffusione del marchio Develon. La costituzione della nuova divisione Remarketing presso la sede centrale di Develon Europa a Praga, nella Repubblica Ceca, e l'ulteriore spinta agli strumenti per la raccolta, la gestione e la vendita delle macchine e attrezzature usate dei nostri concessionari è una chiara indicazione della strategia di Develon in Europa, volta a fornire le migliori soluzioni e servizi alla propria rete di concessionari, per renderli pienamente competitivi in un mercato globale sempre più concorrenziale".

## Online con Mascus

Per supportare lo sviluppo del nuovo business, Develon ha scelto di sviluppare con lo specialista Mascus una nuova



piattaforma digitale per i concessionari, gli utenti finali e le imprese. Grazie a questa collaborazione, Develon Europa è in grado di garantire la disponibilità di macchine, attrezzature e ricambi usati di qualità presso la sua rete di concessionari europei. Con la piattaforma aggiornata e gli strumenti aggiuntivi per l'usato, Develon mira ad aumentare il valore dell'usato, massimizzando la consapevolezza e l'interesse per le macchine movimento terra europee di alta qualità.

Rickard Krøtø, amministratore delegato di Mascus, afferma: "Siamo entusiasti di continuare la collaborazione con Develon Europa, leader mondiale nella produzione di macchine movimento terra, e di annoverarla nell'elenco crescente dei principali OEM che utilizzano le nostre soluzioni di remarketing. Questo rapporto sottolinea i nostri continui sforzi per aiutare i concessionari ad espandere il loro business online. A lungo termine, continueremo a fornire supporto locale ai concessionari Develon con consigli di vendita, di marketing e con preziose indicazioni sul mercato dell'usato".

[useddevelon.eu](http://useddevelon.eu)

*It's not an electric telehandler.  
It's an **electric Dieci.***



APOLLO  26.6



**DIECI** 

# GUANTO

## di sfida

testi di Matthieu Colombo

JCB preme sull'acceleratore e punta a guadagnare quote di mercato in Europa. Sulla rampa di lancio, il nuovo 145XR, i telescopici rotativi con nuovo radiocomando che solleticano le autogrù e non solo



**COME UNA STAR** Il nuovo escavatore cingolato medio è stato presentato alla stampa nel JCB VIP Visitor's Center Theatre. Il design del nuovo compatto ci è piaciuto a prima vista.

Il Union Jack di JCB è gonfia d'innovazione come se fosse una delle vele del team Ineos Britannia, tesa a conquistare l'Americas Cup. Dopo aver lanciato l'escavatore 370X da 37 t di peso operativo in primavera, JCB getta benzina sul fuoco lanciando una macchina strategica per il mercato Italia, l'escavatore cingolato 145XR short radius che va a sostituire l'apprezzato JZ140 e si affianca al più prestante 245XR.

Disponibile con carro LC o HD, con braccio mono o triplice, con avambracci da 2.400, 2.700 e 3.000 mm (per una profondità massima in versione mono di 6.027 e uno sbraccio massimo di 8.800 mm) e anche con lama, il nuovo JCB 145 XR ha un design davvero riuscito che incornicia la cabina Command Plus full-size derivata dal 370X e quindi dotata di interfaccia UX. In base all'allestimento, il peso operativo del nuovo JCB varia da 15.643 a 18.871 kg. Ricordiamo, come precisato sullo scorso numero di maggio in occasione della presentazione del 370X, che l'interfaccia operatore UX con monitor a colori supporta fino a 25 profili utente, che possono essere personalizzati, e che consente agli operatori di impostare la configurazione preferita dei joystick in base alle proprie esigenze, oltre che gestire le impostazioni di lavoro e idrauliche nel dettaglio. Tornando alla struttura della cabina che offre un'abitabilità da record, a stupire è la pressione acustica interna dichiarata di soli 68 dB(A), da record della categoria. Parte del merito va data al regime motore massimo limi-



Il nuovo 145XR ha la stessa interfaccia UX del maxi 370X

Doppia pompa Kawasaki a portata variabile



Pompa rifornimento con filtro dedicato



Bocchettone urea accessibile da terra



tato a 1.700 giri/min visto che la coppia è elevata sin dai regimi più bassi.

Ottavo modello della Serie X, il nuovo escavatore inglese ha uno sbalzo posteriore da record della categoria per quanto è compatto e sotto al suo cofano motore gira un motore JCB 448 Stage V turbo da 4,8 litri di cilindrata tarato a 81 kW, che spingono la doppia pompa Kawasaki (2x131 l/min) con piatto controllato elettronicamente per ottimizzare il flusso verso il distributore Kayaba, sempre made in Japan. Il disegno del gruppo di scavo è del tutto simile a quello del JZ140, ma sono state riviste le geometrie della cinematica del biellismo

benna per ottenere forze leggermente superiori. Parliamo di una forza di penetrazione massima di 6.460 daN e di una forza di strappo pari a 10.450 daN. Rispetto ad un escavatore cingolato tradizionale 140X, il nuovo 145 XR ha uno sbalzo posteriore inferiore del 27% per uno sbalzo posteriore oltre cingolo contenuto in 320 mm se consideriamo la versione con pattini da 500 mm che ha una larghezza di trasporti dichiarata di 2.490 mm. Prendiamo ad esempio la tabella di carico di un 145 XR allestito "all'italiana" ossia con carro LC, lama dozer e braccio TAB: a 6 m di raggio, la macchina con torretta ruotata lateralmente rispetto al carro solleva da terra 2.211 kg.



**MOTORE JCB 448 STAGE V** Qui sopra il quattro cilindri turbo da 4,8 litri di cilindrata, tarato a 81 kW di potenza massima. Aprendo il vano motore si nota subito il vaso d'espansione dell'impianto di raffreddamento dotato di sensore di temperatura e montato più alto di testata motore e radiatori per prevenire surriscaldamenti.

**1.000 KG DI PORTATA IN CESTA** A sinistra, la nuovissima cesta porta persone che arriva fino a 1.000 kg di portata (3 operatori più attrezzatura). In foto si vedono le due prolunghe allargabili (qui chiuse) che permettono di raggiungere una larghezza operativa in cesta di ben 4.400 mm. Le prolunghe si possono anche estendere al 50%.



**Piccole autogrù**

Una seconda novità, non per ordine d'importanza, sono i nuovi sollevatori telescopici rotativi "558", evoluzione tecnologica dei modelli 555 da 21 e 26 m d'altezza alle forche da 5,5 t di portata massima. I due nuovi modelli si chiamano 558-210 Pro e 558-260 Pro ed esteticamente si differenziano dai precedenti 555 solo per i cerchi neri. Strutturalmente non cambia nulla, ma la portata è superiore di 300 kg (arriva a 5,8 t) è garantita da forche di nuovo disegno e da una pressione idraulica maggiore.

La rivoluzione, perché di questo si tratta, è però sotto pelle dove si cela una nuova gestione elettronica che permette una fine gestione delle funzionalità dei nuovi rotativi, che è piaciuta anche a operatori d'esperienza, specializzati in autogrù, per la semplicità con cui si ottengono prestazioni in sicurezza. La principale e importante novità, per cui è stato necessario rivedere l'elettronica, è il controllo dei rotativi 558 tramite un radiocomando, sviluppato in collaborazione con Autec per esaltare la versatilità dei nuovi 558 e dei loro accessori, dalle forche ai falconcini passando anche per una nuovissima cesta porta persone che arriva fino a 1.000 kg di portata (3 operatori più attrezzatura) e grazie a due prolunghe allargabili arriva fino a una larghezza di 4.400 mm.

In quanto alla trasmissione idrostatica, è confermata la Bosch Rexroth a due velocità. La garanzia dei modelli 558-210 Pro e 558-260 Pro sale a 3 anni o 2.000 ore.



**PESA INTELLIWEIGH E STAMPANTE** Per le pale gommate JCB 427, 437 e 457 è ora disponibile una pesa che funziona con differenti benne e forche, assicurando una precisione elevata visto che ha un margine d'errore del più o meno 2%. Qui sotto, un nuovo telescopico rotativo 558-260 Pro al lavoro con radiocomando.



**Macchine che vedono i pedoni**

Sui sollevatori telescopici fissi più diffusi, JCB introduce inoltre la tecnologia di monitoraggio attivo dell'area di lavoro IntelliSense (opzionale). Grazie a tre telecamere d'ultima generazione, ma soprattutto ad un software che ne interpreta le immagini, le macchine dotate di questo sistema sono in grado di riconoscere ostacoli prossimi alla macchina, ma soprattutto persone presenti nell'area di lavoro posteriore e laterale destra e sinistra (270 gradi di copertura). Nel momento in cui l'IntelliSense identifica una persona, il sistema emette allarmi visivi ed acustici per attirare l'attenzione dell'operatore. Sottolineiamo che JCB ha ritenuto prematuro introdurre la frenata automatica del mezzo perché l'attuale tecnologia disponibile, di derivazione automotive, non avrebbe permesso di scongiurare la perdita del carico in caso di frenata d'emergenza... Al riguardo sono allo studio future soluzioni tecnologiche.

**Pale con pesa, stampante e sterzo fingertip**

Al capitolo pale gommate segnaliamo la disponibilità della piccola 403E elettrica lanciata nel maggio 2023 in versione canopy anche con cabina e sistema di riscaldamento con funzione preriscaldamento, ma soprattutto la disponibilità di nuove opzioni sui modelli 427, 437 e

457: lo sterzo fingertip sul bracciolo sinistro, che non esclude la presenza del volante in cabina, e la pesa integrata IntelliWeigh, da più o meno 2% di precisione. L'opzione IntelliWeigh comporta la presenza in cabina di un secondo monitor lcd touchscreen a colori (con anche tasti alla base del quadro) fissato al montante destro e regolabile in altezza e, se necessario, anche associato ad una stampante ultra compatta. Il sistema è compatibile con dieci differenti attrezzature, tra cui sia forche, sia benne di vario profilo e differente cubatura. La funzione "caricamento frazionato" offre la comodità di ottenere i report del peso combinato, per consentire ai clienti di calcolare il peso totale del materiale caricato in un cantiere.



**Teletruk elettrico da 3 t e 4.400 mm d'altezza**

Segnaliamo infine il lancio di un super versatile e multifunzionale Teletruk elettrico high lift da 3 t di portata alla massima altezza, con ampio angolo di sterzata delle ruote posteriori. Questo modello battezzato 30-22E si aggiunge a quello lanciato nel 2019 ma, grazie ai 4.400 mm d'altezza alle forche dichiarati, è ora perfetto per applicazioni di carattere logistico, industriale o indoor, in ambiti ospedalieri e della filiera alimentare.





La Alabiso e Figli è stata fondata nei primi anni Ottanta da Gioacchino Alfonso Alabiso, assieme alla moglie Stefania.

La Alabiso e Figli di Seregno (MB) ha scelto un movimentatore Volvo EW200E MH per implementare la produttività nella movimentazione e selezione metalli per il loro nuovo sito di Cesate

testi di Matthieu Colombo

Valorizzare le risorse. Questa è l'idea alle origini della brianzola Alabiso e Figli, che Gioacchino Alfonso Alabiso ha costituito nei primi anni Ottanta assieme alla moglie Stefania per mettere a frutto la loro grande esperienza nella compravendita di metalli.

Negli anni successivi l'azienda ha lavorato anche al recupero del vetro e si è inoltre specializzata nel settore dell'autodemolizione e della vendita di componenti automotive usati. Al crescere del supporto in azienda dei figli Salvatore, Elisa e Laura, nel 2006 è seguita la costruzione di un nuovo capannone con uffici, sempre a Seregno, poi è stato realizzato un sito per la bonifica delle autovetture a Inverigo (CO) e nel 2024 ha poi preso forma un nuovo centro per la selezione e lavorazione di metalli a Cesate (MI). In parallelo, l'azienda ha iniziato dal 2010 a gestire anche cantieri di de-costruzioni industriali, come per esempio quella dell'impianto per il trattamento rifiuti a Fondotoce (VB), un tempo controllato della svizzera Thermoselect.

#### Il piccolo svedese

Proprio per lavorare nel nuovo sito di Cesate, la Alabiso e Figli era alla ricerca di una soluzione per operare nella nuo-

# HEAVY METAL



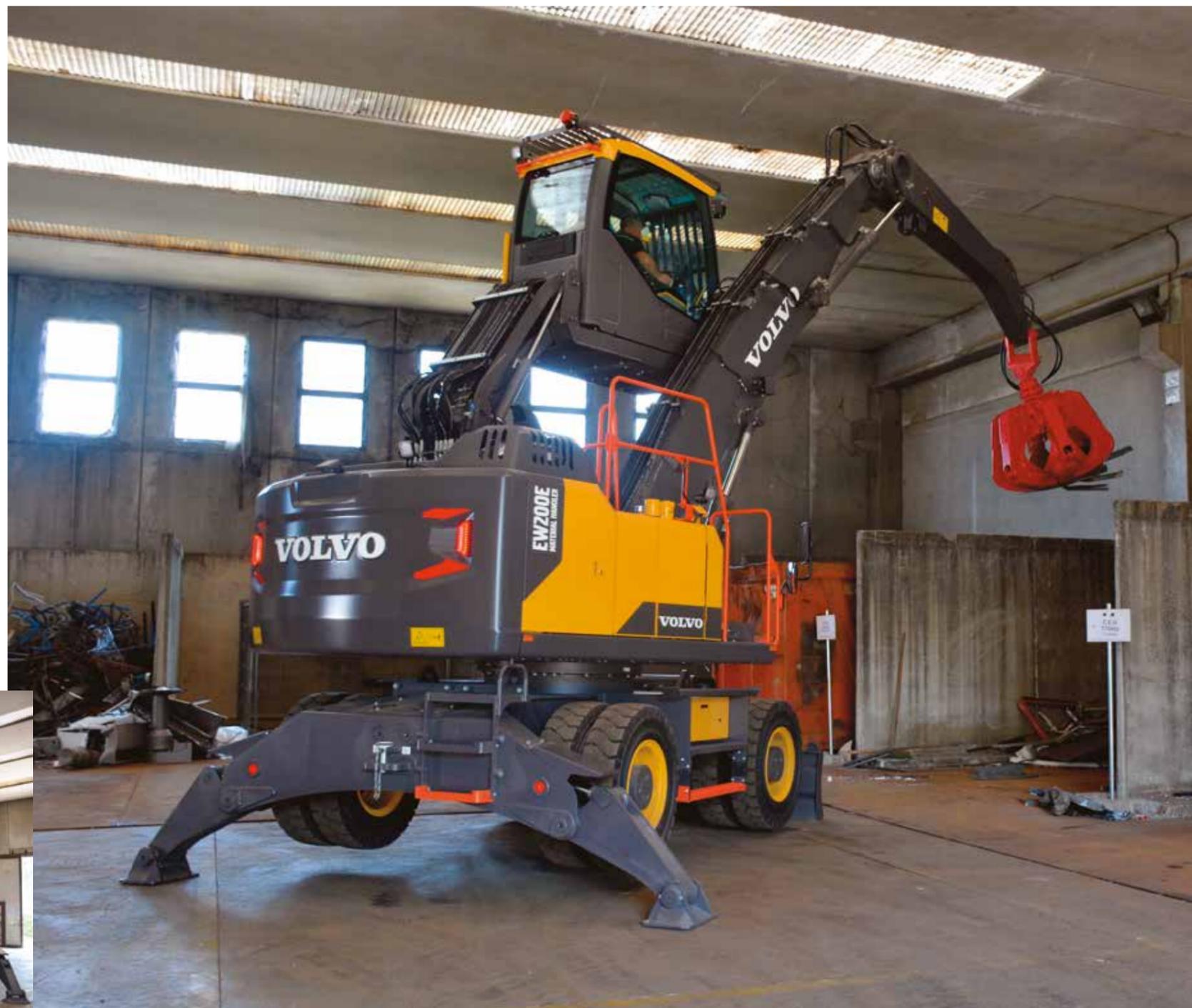
**Salvatore Alabiso**  
Socio  
Alabiso e Figli

**Maurizio Feneri**  
funzionario  
commerciale  
Volvo CE Italia

*La nostra forza è senza dubbio la coesione della famiglia e la determinazione nel nostro lavoro, tutti valori che ci ha trasmesso nostro padre Gioacchino. In questi anni abbiamo messo in campo risorse importanti per migliorare ulteriormente il servizio offerto sul territorio delle province di Milano, Monza e Como. Il nuovo impianto avviato a Cesate ci permette di gestire volumi ben superiori e per farlo abbiamo scelto il nuovo movimentatore Volvo in quanto lo riteniamo assolutamente all'altezza di questa missione. Oltre al grande comfort, apprezziamo molto la cabina elevabile, il blocco del braccio in altezza per lavorare velocemente anche al chiuso e il sistema di telecamere a 360°.*



**L'operatore può limitare l'altezza massima operativa del braccio in modo da lavorare in ambienti chiusi senza distogliere lo sguardo dal carico movimentato, con maggiore serenità.**



va area in massima sicurezza, anche tenendo conto del fatto che l'impianto si sviluppa sia al coperto, sia allo scoperto. Dopo un'attenta selezione per trovare la macchina giusta, la scelta dell'azienda brianzola è caduta sul più compatto della gamma di movimentatori premium marchiati Volvo, ossia l'EW200E MH con braccio G9. Ad oggi la Casa svedese offre infatti sei versioni sviluppate espressamente per il material handling. Tre sono appunto basate sull'EW200E MH (braccio da 9 o 10 m con avambraccio grapple a collo d'oca e braccio da 9 m con avambraccio per seleziona-

tore) e tre versioni basate sull'EW240E MH (braccio da 11 o 12 m con avambraccio grapple a collo d'oca e braccio da 11 m con avambraccio per selezionatore). Nel complesso l'offerta Volvo CE di oggi contempla due versioni con avambraccio dritto, perfezionato per lavorare con pinze selezionatrici, e quattro versioni con avambracci a collo d'oca per montare polipi per la movimentazione di materiali. In estrema sintesi il nuovo Volvo EW200E MH, costruito nello stabilimento tedesco Volvo CE di Konz allarga la gamma di soluzioni per la filiera del waste e del riciclaggio, con-

centrando tutta la potenza e le qualità dell'apprezzato EW240E MH, in un formato altrettanto robusto ma più raccolto. È proprio il concetto della macchina compatta ma dai grandi contenuti che ha conquistato la Alabiso e Figli.

#### Una generazione sviluppata ad hoc

Tecnicamente queste macchine non hanno nulla a che vedere con gli escavatori gommati Volvo che venivano allestiti per applicazioni recycling, ma sono dei veri e propri movimentatori progettati espressamente per questo tipo di

applicazioni. La specificità dei Volvo material handler va quindi ben oltre i bracci, visto che tutto è sviluppato ad hoc: la torretta, la ralla di rotazione, la struttura elevabile per la cabina, i carri con relative soluzioni di stabilizzazione, l'integrale termodinamica con ventole idrostatiche che permettono di pulire gli scambiatori invertendo il flusso d'aria.

#### Potenza versatile

Smistamento, carico/scarico camion e container, alimentazione di impianti e mobilità sul piazzale. Sono questi i pun-



**La cabina elevabile dell'EW200E MH porta lo sguardo dell'operatore a cinque metri d'altezza: più comfort di lavoro e sicurezza. A sinistra, la nuova Volvo, con polpo Rozzi, in fase di traslazione.**



variabile da 300 litri/min e distributore LS a centro chiuso con spole compensate in pressione per azionare in contemporanea traslazione, braccio e linee ausiliarie.

#### Altezza uguale sicurezza

La cabina dell'EW200E MH si eleva idraulicamente tramite una cinematica radiale. Questo permette di portare lo sguardo dell'operatore a cinque metri d'altezza rispetto al piazzale. Il tutto avviene in pochi istanti sia con macchina stabilizzata, sia con macchina su gomma. Basta che l'operatore abbia la cintura allacciata. In caso di anomalie alla cabina elevabile, i colleghi sul piazzale possono riportare a terra dolcemente l'operatore della macchina, grazie a un pulsante d'emergenza. L'altezza variabile della cabina permette di trovare sempre la giusta posizione per vedere quello che si muove in totale sicurezza. Alla lunga questa cinematica fa davvero la differenza, così come il climatizzatore automatico esaltato nell'efficacia dall'ambiente pressurizzato che permette, tra l'altro, di ottenere una pressione acustica in cabina di soli 65 dB(A), un valore record per una macchina operatrice. Nel complesso sui movimentatori Volvo ci si sente davvero in prima classe.

Tra gli equipaggiamenti a richiesta, c'è la possibilità di implementare il sistema di con telecamera posteriore e telecamera laterale destra (di serie) ai livelli Volvo Smart View per la visualizzazione a volo d'uccello della macchina grazie a un software che elabora le immagini riprese da quattro telecamere. Di serie, invece, il sistema Volvo di localizzazione gps e trasmissione dati gprs Caretrack che permette di monitorare da remoto una macchina o un'intera flotta. La centralina è protetta in cabina, alle spalle dell'operatore, mentre l'antenna è montata sulla griglia di sicurezza superiore.

#### Il piacere del 6 cilindri

Sotto al cofano motore gira il sei cilindri turbo Volvo D6J Stage V, tarato a 129 kW a 1.800 giri/min e ben 850 Nm disponibili già a 1.350 giri/min, che punta tutto sull'efficienza. Motore e taratura dell'EW200E MH sono esattamente quelli dell'EW240E MH e anche l'impianto idraulico è realizzato secondo lo stesso schema con maxi pompa a portata



[VTNEUROPE.COM](http://VTNEUROPE.COM)



**Cesoia VTN modello CI-R. Creata per i professionisti del riciclaggio, aziende di smaltimento, commercio di ferro e rottame.**



**Tagliente.  
Precisa.  
Sicura.**



testi di Matthieu Colombo

## Automazione, riduzione del costo per tonnellata e delle emissioni di CO<sub>2</sub>, massima affidabilità e la migliore assistenza tecnica al mondo. Questi i binari su cui avanza Liebherr Mining

Siamo stati nel tempio degli escavatori Mining di Liebherr, a Colmar. Se un tempo i maxi di casa erano realizzati nel vicino sito produttivo che dal 1961 produce gli escavatori tradizionali, dal 2011 i modelli dedicati al settore minerario hanno meritato un sito dedicato battezzato Liebherr-Mining Equipment Colmar SAS. È qui che oggi sono progettati, sviluppati come prototipi

e industrializzati i nove modelli in gamma con peso operativo compreso tra le 113 e le 800 t e potenze comprese tra i 565 e i 2.984 kW. Proprio accanto al sito produttivo inaugurato tredici anni fa, sorge poi una seconda produzione del Gruppo che fa però capo alla Liebherr-Components Colmar SAS ed è deputata all'assemblaggio dei motori termici V12 con sovralimentazione a dop-

# MINIERA d'innovazioni

LIEBHERR COMPONENTS  
PER MININGLIEBHERR-MINING  
EQUIPMENT

**COLMAR** Sopra lo stabilimento visitato in Francia, a sinistra in grande il prototipo dell'R 9600 Electric, mentre nella foto in miniera è ritratto un R 9600 in versione con motore termico.

### LIEBHERR-MINING EQUIPMENT COLMAR SAS

-Anni di costruzione	2011
-Forza lavoro	700
-Area totale	170,000 m <sup>2</sup>
-Area coperta	42,700 m <sup>2</sup>
-Capacità produttiva	150-200 macchine/anno circa



pio stadio che alimentano i Liebherr da miniera, anche in configurazione doppia, ossia con due unità che lavorano in parallelo. A tal proposito va detto che per alcuni modelli il cliente può richiedere anche l'opzione Cummins di pari potenza, ottenuta con motori QSK60 V16 da 60 litri di cilindrata.

### La culla degli escavatori da miniera

Liebherr-Components Colmar SAS conta oggi 700 dipendenti, di cui 130 ingegneri, e può arrivare a picchi di



**Grégory Schuh**  
responsabile  
marketing  
di prodotto  
Liebherr Mining

**Emmanuel Goetschy**  
product manager  
electric hydraulic  
excavators  
Liebherr Mining

900 lavoratori con il supporto di artigiani esterni. Ogni anno vengono prodotti tra i 100 e i 120 escavatori a fronte di un potenziale produttivo di 150/200. In questo caso però, la dimensione delle macchine è tale e talmente differente dal modello più "compatto" a quello più grande che il numero di macchine non è sempre proporzionale al fatturato. La produzione è organizzata su aree produttive lineari. La prima è dedicata ai modelli R 9000 G6 ed R 9150 G7 che da soli rappresentano circa il 50% degli esemplari prodotti in un anno, la seconda area è per i powerpack che alimentano i differenti modelli, la terza è per i modelli R 9200 G7, R 9250 G6 ed R 9350 G8, mentre l'ultima è per i due modelli da 600 e 800 t di peso operati-

vo, quindi per l'R 9600 G8 e l'R 9800 G6. A proposito di logistica, gli escavatori Liebherr da miniera non partono dallo stabilimento assemblati, sarebbe impossibile per le loro dimensioni. Non solo, una volta che un modello viene prodotto "in serie" il primo assemblaggio avviene direttamente nel sito produttivo del cliente.

Tornando alla logistica, è stato di recente implementato il trasporto dallo stabilimento ai porti di Anversa, Rotterdam o Zeerbrugge via acqua, seguendo il corso del Reno. Questa scelta riduce drasticamente le emissioni di CO<sub>2</sub> e ha tra l'altro ottimizzato le tempistiche che non sono più soggette ai tipici imprevisti della strada o a limitazioni di trasporto su gomma in determinati orari.

**R 9600 PROTOTIPO** L'escavatore nella foto grande è assemblato all'interno dello stabilimento solamente perché si tratta di un prototipo. Le macchine «di serie» vengono assemblate per la prima volta nel loro sito di destinazione. Sotto, da sinistra, alcune istantanee della nostra visita. La produzione dello stabilimento è suddivisa in quattro distinte aeree.

**LE NOSTRE GUIDE**  
**Grégory ed Emmanuel, sopra in foto, ci hanno guidato all'interno dello stabilimento di Colmar.**

### Ricerca e sviluppo interni

La ricerca della massima qualità e della massima affidabilità delle macchine e le loro prestazioni misurate in termini di costo per tonnellata di materiale movimentato sono alla base dell'impegno della Liebherr-Mining Equipment Colmar SAS, ma oggi l'attenzione dei 130 ingegneri dell'ufficio progettazione interno è rivolta a dare risposta a nuove e importanti sfide quali, l'automazione delle macchine, la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, la manutenzione predittiva e la riduzione dei costi sociali elevando il più possibile gli standard di sicurezza. A tal proposito, durante la fiera MINExpo 2024, a Las Vegas, Liebherr ha lanciato il suo portafoglio tecnologico loMine e il rilascio dei prodotti Remote Service, Fleet Management System, Machine Guidance System e Autonomous Haulage Solution di Liebherr.

### Arrivano gli elettrici

Ad oggi sta crescendo la richiesta di escavatori da miniera elettrici e per questo Liebherr ha realizzato l'R 9400 elettrico (esposto anche a MINExpo) e in stabilimento ab-





**LiReCon** Sopra il LiebherrRemoteControl, il sistema di teleoperazioni per i dozer Liebherr che aiuta a mantenere gli operatori al sicuro, aumentando al contempo i tempi di attività e la produttività.

**MINEXPO 2024** All'inizio del 2024, l'australiana BHP ha ricevuto il suo primo escavatore elettrico nella miniera di Yandi, un Liebherr R 9400 E. In fiera a Las Vegas le due aziende hanno rinnovato il loro Global Framework Agreement (foto sopra).

biamo visto il prototipo del primo R 9600 elettrico. In sostanza, i modelli elettrici hanno, al posto dei powerpack diesel, dei motori della General Electric Company che alimentano l'idraulica tradizionale, al posto del serbatoio gasolio degli inverter raffreddati per gestire l'alta tensione e al posteriore c'è un cablaggio autoavvolgente (fino a 300 m di lunghezza massima) che permette di lavorare sempre connessi alla linea elettrica. Nel caso ci fosse la necessità di fare trasferimenti senza linea elettrica disponibile, le macchine possono essere alimentate da generatori esterni. Al riguardo Liebherr sta valutando differenti soluzioni tecniche.

La scelta dell'elettrico è dettata dai clienti che puntano a ridurre l'impatto ambientale delle loro lavorazioni, ma anche dall'auspicata riduzione dei costi TCO, sia per la longevità di un motore elettrico rispetto ad uno termico, sia per la ridotta manutenzione che un motore elettrico richiede rispetto ad uno termico, che per i consumi. A tal proposito il costo del gasolio e dell'elettricità variano sui differenti mercati globali, ma mediamente l'elettrico ha un TCO fino a due volte inferiore rispetto al termico. Certo, questo ragionamento non tiene conto della necessità di costruire le infrastrutture per alimentare in elettrico le macchine e la loro vocazione a lavorare in applicazioni pressoché stazionarie o che possono essere progressivamente alimentate da rete elettrica fissa. In quanto a mezzi elettrici, ricordiamo che Liebherr ha anche perfezionato dei dumper rigidi che, senza il venir meno del mo-

**FORTESCUE** A destra, il dumper autonomo ed elettrico Liebherr T 264 con la maxi batteria da 3,2 MWh sviluppato da Liebherr con l'australiana Fortescue.

tore a gasolio, possono alimentare i motori elettrici di trasmissione tramite linee elettriche sospese e connessione di tipo trolley lungo i percorsi ripetitivi e più energivori come le rampe di risalita delle miniere.

### L'Australia al primo posto

Ad oggi il principale mercato al mondo per la divisione Liebherr Mining è senza dubbio l'Australia che rappresenta, soprattutto grazie agli escavatori da 400, 600 e 800 t prodotti, la metà del fatturato dello stabilimento Liebherr-Mining Equipment Colmar SAS. Nell'Australia occidentale, nell'area del Pilbara desert, ci sono importanti miniere di ferro, oro e rame. Il secondo mercato per importanza è l'Indonesia dove gli escavatori bianchi da 200 e 300 t la fanno da padrone. Segue il Sud Africa e in generale il continente africano. Un mercato che ha un grande potenziale di crescita, in termini di quote di mercato s'intende, è certamente il Sud America. Diciamo che in passato c'era anche il mercato russo, ma che le attuali condizioni geopolitiche hanno portato ad un taglio netto delle vendite di macchine e ricambi. Non solo, arrivavano dalla Russia anche alcuni maxi elementi in acciaio e in fusione. Oggi quei componenti sono prodotti in Germania, in stabilimenti logisticamente più favorevoli.



**PR776 G8** A fine estate, Liebherr ha presentato anche il suo dozer da miniera di punta, ossia la versione di ottava generazione del modello PR 776 che, assieme al PR 766 G8 introdotto all'inizio del 2021 e al più piccolo PR 756 G8, completa l'offerta di dozer da miniera.

### Sviluppo congiunto

Liebherr e Fortescue (società australiana, leader al mondo nell'estrazione di metalli) hanno presentato al MINExpo 2024 di Las Vegas il primissimo dumper rigido autonomo T 264 elettrico, a batteria. Questo dumper rappresenta il culmine di anni di duro lavoro e l'unione delle di-

visioni autonomia e zero emissioni della partnership Liebherr-Fortescue.

Ad alimentare il T 264 autonomo elettrico è una batteria da 3,2 MWh (sviluppata da Fortescue Zero) ricaricabile con un caricabatterie rapido automatico che raggiunge i 6 MW e riesce a caricare il maxi dumper in un range di 12-58 minuti.

Il dumper esposto al MINExpo era inoltre dotato di Autonomy Haulage Solution (AHS), come l'esemplare qui sotto in foto, sempre sviluppato congiuntamente dalle due aziende.

Il sistema AHS è in grado di gestire anche i momenti in cui assegnare la ricarica ai dumper autonomi in modo da gestire i tempi di sosta di una flotta senza inefficienze. Per ottimizzare l'efficienza, il T 264 esposto montava anche pneumatici Michelin 50/80R57 XDR 4 SPEED ENERGYTM che grazie a una speciale miscela riducono il consumo di carburante del 3,6% rispetto al modello 50/80R57 XDR 250 C.

### Il nuovo PR776 G8

Liebherr ha inoltre portato al debutto oltre oceano il nuovo dozer da 70 tonnellate PR 776 G8. La sua combinazione di trasmissione idrostatica e motore Liebherr D9512 offre il più basso consumo orario di carburante nella classe da 70 tonnellate. Oltre a questo, il PR 776 vanta la migliore efficienza della categoria, anche grazie ai sistemi di assistenza all'operatore che gestisce più facilmente le elevate prestazioni in termini di strappo e spinta.





## A Budapest, un bosco orizzontale

La versatilità del sistema Peri UP e la progettazione 3D come soluzione per i requisiti unici del progetto

**M**etrodom Green è un progetto residenziale a Budapest che punta alla rigenerazione urbana caratterizzata da qualità premium, sostenibilità e soluzioni tecniche innovative. L'edificio da 513 unità abitative sarà caratterizzato da una facciata che dal quinto al decimo piano sarà verde di piante, un po' come il nostro Bosco Verticale.

Attualmente si lavora ad una prima fase che prevede la consegna dei primi 277 appartamenti e per costruire la facciata è stato studiato un sistema di impalcature alto 36 metri che copre un totale di oltre 12.000 metri quadrati. A causa del design unico dei pannelli della parete verde e dei difficili requisiti di ancoraggio, l'impresa ha scelto la versatilità del



sistema di impalcature Peri Up. La squadra di progettisti ha dovuto affrontare diverse difficoltà, tra cui una disposizione complessa, caratteristiche di ancoraggio speciali e capriate metalliche su quasi tutte le superfici verticali. La sfida principale era la struttura prefabbricata dei pannelli della parete verde sulla facciata, che limitava il numero di opzioni di

ancoraggio delle impalcature. Per superare questa difficoltà, gli ingegneri PERI hanno sviluppato una soluzione per ancorare l'impalcatura della facciata direttamente all'impalcatura modulare eretta tra i balconi, fornendo così la stabilità e la sicurezza richieste, oltre che fornito disegni 3D dettagliati per i piani delle impalcature.

[peri.com](http://peri.com)



**GOD**

save

**The Queen**

of **CRUSHER.**





# RIQUALIFICARE con le rinnovabili

Installare il fotovoltaico nelle cave, dismesse e non, è una soluzione ottimale per generare energia. Le soluzioni Infralab hanno evidenti ricadute positive sia sul piano economico sia su quello ambientale

testi di Paolo Cosseddu

Sono 1.687 i Comuni italiani con una cava dismessa sul proprio territorio, di cui 1.152 contano almeno due siti abbandonati. È un numero impressionante, soprattutto se si pensa al loro impatto paesaggistico e al mancato utilizzo del terreno. Riqualficazione sembra quindi la parola d'ordine per tra-

sformare un problema in un'opportunità. Realizzare un impianto fotovoltaico in cava o su bacino, permette di far fronte a due problemi contemporaneamente: quello territoriale, attraverso un'opera di riqualficazione e valorizzazione di un'area inutilizzata e quello legato all'indipendenza energetica, legato alla necessità di aumentare la

quota di rinnovabili sull'energia consumata. Dal punto di vista di chi la cava la possiede, concedere il Diritto di Superficie trentennale o vendere il terreno per consentire lo sviluppo di una centrale fotovoltaica, garantisce un reddito di sicuro interesse economico, nessun costo né rischio durante lo sviluppo del progetto e dell'autorizzazione, nessun impatto sulle aree ove l'attività di cava continuerà in futuro. Su questo ci siamo confrontati con Alberto Ricchiardi (in foto a sinistra), che vanta una lunga carriera nel settore in primarie realtà, oggi imprenditore e Direttore Generale di Infralab.



## Ing. Ricchiardi, chi è Infralab e di cosa si occupa?

«Infralab è uno sviluppatore professionale di impianti a fonte rinnovabile "utility scale". La società è stata fondata ad inizio 2019 dall'ing. Emilio Cremona, Presidente GSE nel quinquennio del conto energia e dall'ing. Sandro Rizzo, una lunga carriera in Ansaldo poi co-fondatore di Renergetica (il primo Developer del settore Rinnovabili ad esser quotato in

borsa nel 2018). Infralab è motore e catena di trasmissione tra gli ambiziosi impegni di decarbonizzazione dettati dal Fitfor55 e RepowerEU e definiti dal PNIEC italiano e gli ingenti capitali dedicati allo sviluppo del settore fonti rinnovabili che necessitano, per potersi concretizzare, di identificare le opportunità sul territorio, valutarne la fattibilità per poi progettarle ed autorizzarle portandole fino alla cantierabilità e oltre.

Nei nostri primi 5 anni di attività abbiamo consolidato uno stretto rapporto di collaborazione con molti dei principali operatori italiani ed esteri del settore, abbiamo in backlog un portafoglio di progetti superiore ai 700 MW, di cui oltre 100 MW già autorizzati e costruiti o in costruzione e abbiamo espanso i nostri settori di attività dallo storico fotovoltaico all'eolico, ai BESS e al biometano.

Complessivamente, stiamo portando avanti una pipeline che supera i 2 GW, da cui scaturiranno più di 2 miliardi di investimenti sul territorio italiano. Non ultimo, Infralab è uno dei membri fondatori di Anie Rinnovabili, una delle principali associazioni di categoria (N.d.A.) ed è membro di Anepla.

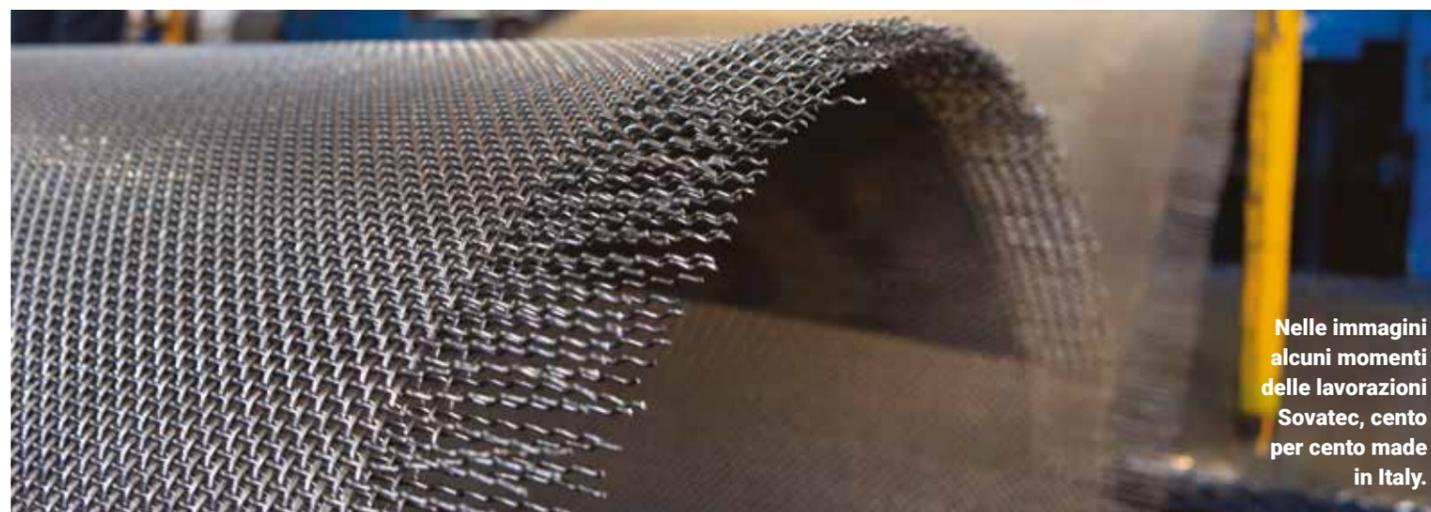
## Esistono già impianti realizzati in cave sul territorio?

«Certamente, sono ormai molti gli impianti realizzati: Infralab vanta certamente un track-record tra i migliori con più di dieci iniziative costruite e già in funzione. E molte altre saranno pronte nel corso del 2024. Per partecipare a questa rivoluzione, basta contattarci». Da parte nostra, ci impegnamo a raccogliere le testimonianze di future applicazioni.

# SPECIALISTI nel fare rete e reti

testi di Paolo Cosseddu

La Sovatec di Stazzano (AL) è un'azienda di lungo corso e tradizione, con un'importante offerta di prodotti, soluzioni e materiali dedicati al settore estrattivo. Anche tailor made



“Fare rete”, è un modo di dire dei nostri tempi e ha a che fare con la capacità di connettersi, di creare legami e con questi diventare, insieme, più forti: ma queste sono tutte cose che in Sovatec sanno da ben prima che l'espressione divenisse corrente, visto che proprio le reti, appunto, ne costituiscono la principale attività sin dalla fondazione. L'azienda, che nasce a Stazzano nel 1973 nell'ambito del gruppo Schiavetti già attivo, nientemeno che dalla fine dell'Ottocento, nella produzione di tele metalliche, lamiera forate e lamiera stirate.

La gamma, oltre alle tradizionali, oggi include anche reti in acciaio ad alta resistenza ed in acciaio inox, reti anti intasanti, in poliuretano e in gomma, lamiera forate e lamiera forate rivestite in gomma, con un range di applicazioni che va dal settore estrattivo a quello del trattamento rifiuti, oltre che nei comparti delle costruzioni, dell'agroalimentare, molitoria, industria meccanica e dei trattamenti termici, insomma dove servono cestelli in acciaio resistenti alle alte temperature.

Il comparto dedicato alle cave, in particolare, oltre alle reti

per vegli in acciaio ad alta resistenza a maglia quadra o rettangolare, ne produce di antintasanti, in poliuretano, in gomma, lamiera forate semplici o gommate, più tutta la relativa gamma di accessori. Quelle antintasanti, in particolare, vengono utilizzate per la vagliatura di materiali umidi o igroscopici, e con tendenze all'intasamento e all'impaccamento. In questo tipo di soluzione le ondulazioni dei fili sono sullo stesso piano di quello vagliante, e i fili longitudinali sono mantenuti alla distanza adatta mediante assiemature in filo o in poliuretano.

A proposito di poliuretano, nell'offerta Sovatec di reti realizzate con questo materiale spicca Sovalit, un prodotto che si caratterizza per la resistenza all'usura oltre che quella, elevata, al taglio, elasticità e resistenza a flessione, assenza pressoché totale di problemi di intasamento e forte riduzione dei rumori, resistenza al calore fino a 75°C, buon rapporto vuoto su pieno e la disponibilità di differenti qualità e durezze del materiale. I piani vaglianti Sovalit sono realizzati nelle versioni tensionate, con ganci per la tenditura, per vagli asciugatori o a onde di tensione, modulari, e infine autoportanti, per vagli piani e rotanti. Sovagom è invece la gamma, come suggerisce il nome stesso, che l'azienda ha dato alle reti in gomma, preferibili per l'alta resistenza all'usura, assenza di corrosione, forte riduzione dei rumori, buon rapporto vuoto su pieno, possibilità di vagliare materiali intasanti, alta resistenza alla flessione e ovviamente la possibilità di scegliere tra differenti qualità di gomma. Ultime, ma non per importanza, le lamiera forate, che possono essere fornite piane per vagli vibranti, con o senza ganci di tenditura, oppure calandrate a misura per vagli rotanti, con spessore fino a 20 mm. Anche queste assicurano elevata robustezza agli urti e lunga durata all'abrasione. Nella disponibilità di materiali, acciai al carbonio, acciaio ad altissima resistenza e acciaio inox, con la possibilità di lavorazioni particolari su richiesta.

Nelle immagini  
alcuni momenti  
delle lavorazioni  
Sovatec, cento  
per cento made  
in Italy.

# MAI PIÙ nastri fermi

È questo l'impegno, di più, la mission di Arca Group, e in particolare della divisione Rubber, che serve l'industria pesante, specialmente quella estrattiva

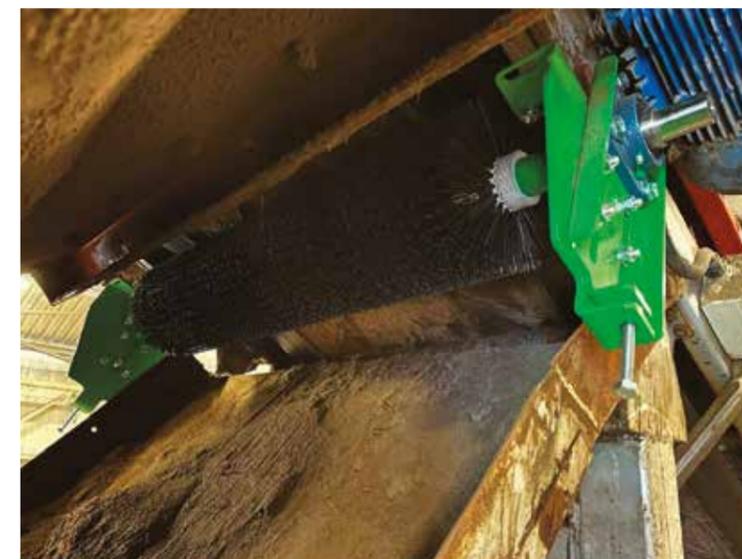
testi di Paolo Cosseddu



«Quasi quasi si propone prima l'assistenza del prodotto stesso»: esordisce così Umberto Arillotta, socio di Arca Group, a ribadire un concetto che è alla base non solo dell'attività della sua azienda, ma anche della sua comunicazione, fedele al motto "basta impianti fermi". E tanto basterebbe: «la pulizia del nastro trasportatore, così come di conseguenza delle parti meccaniche - prosegue - è la cosa più importante, è ciò che fa procedere il lavoro, che fa risparmiare tempo, energia, e in ultima analisi anche denaro. Lo stesso dicasi per quanto riguarda la sicurezza, e peraltro l'operatore non deve continuamente "sbadilare" sotto al nastro e questo, per il nostro cliente finale, credetemi, è molto importante».

Ma dicevamo, appunto: l'assistenza è la chiave: programmata, in caso di guasti, e ovviamente in sito, da garantire rapidamente, così come la disponibilità dei ricambi. E non solo in cava, per inciso, ma anche a sostegno di tutta un'industria media e leggera, comprese quella del food e quella del non-food: non a caso di gruppo stiamo parlando, sotto il cui marchio operano realtà differenti o complementari, a seconda della bisogna: Arca Processing Solutions (o, per brevità, Arca Pro), Arca Rubber, Arca Belts, Arca Mech.

Nata nel 1976 - il mezzo secolo di attività è quindi prossimo - su iniziativa dei fratelli Arillotta e Casile, oggi alla seconda generazione, l'azienda è partita con la prima di-



**50 ANNI** La storia di Arca Group è iniziata quasi mezzo secolo fa con la società Arca Nastri, che oggi è un riferimento per il settore industriale ed estrattivo.



visione, Arca Nastri, a cui in rapida successione si sono aggiunte le successive a partire dal 2015.

La divisione Rubber (già Nastri) è quella specializzata nel supporto all'industria pesante, includendo nella categoria i settori cementifico, siderurgico, estrattivo e agrario, mentre la divisione processing Solutions è quella specializzata nella pulizia dei nastri, anche grazie al sistema brevettato Arclean.

Una volta che il cliente ha segnalato una problematica, viene concordato l'intervento tecnico della squadra operativa, che si reca sul cantiere per risolvere il potenziale motivo di fermo e per la manutenzione necessaria, proponendo infine un calendario di assistenza futura sulla base delle necessità e disponibilità del cliente stesso.

La personalizzazione dei raschiatori gioca un ruolo di grande rilievo: dalla prima consulenza si passa alla realizzazione e customizzazione del prodotto secondo le esigenze richieste, anche grazie all'utilizzo dell'ufficio tecnico che consente di disegnare il singolo pezzo e automatizzare il processo produttivo e le lavorazioni. Un software apposito consente poi di monitorare in tempo reale gli ordini da parte del Customer Service.

Un dettaglio ulteriore utile a definire meglio questa realtà aziendale, è il fatto che si sia dotata di un vero e proprio codice etico, non per un obbligo di legge, ma per come si legge nel documento - "individuare e perseguire poche regole ben ragionate, con lo scopo di raggruppare i valori che orientano le nostre attività sia verso l'interno sia verso l'esterno.

Le linee guida del codice etico sono basate su valori come responsabilità, evoluzione, lavoro di squadra, meritocrazia, ascolto e hanno come obiettivo primo garantire la sicurezza e la serenità sul lavoro, gettare le fondamenta della fiducia necessaria per costruire rapporti duraturi, garantire confronti positivi e costruttivi.



**ESPERIENZA** Questo ha maturato Veriga nel settore delle cave e delle miniere ed è oggi la chiave del successo dell'articolata gamma di prodotti. Per orientarsi nella scelta di catene per pale gommate, la consulenza tecnica Veriga fa la differenza.

## L'anello più forte

Veriga vanta un'esperienza più che secolare nella realizzazione di catene, per tutte le applicazioni, ma in particolare per catene che permettono di proteggere i pneumatici e aumentare la trazione delle pale gommate in cave e miniera

La catena è forte quanto il suo anello più debole. È questa la massima che identifica la comunicazione, sin dall'home page del suo sito, e la filosofia di Veriga, da oltre 100 anni nel settore delle catene. 102, per la cronaca, visto che la sua fondazione risale al 1922: come spiega il responsabile della sede italiana, Marco Piasenzotto, «l'esperienza, sia storica aziendale che del personale in forze, ci ha permesso di sviluppare le migliori soluzioni adatte ai diversi utilizzi richiesti alle nostre catene, dalla pura protezione dello pneumatico con i modelli a rete Square fino a soluzioni per garantire aderenza e trazione in

presenta di fondi sdruciolevoli (ad esempio i modelli a rete Quad Cross e Compact Cross). Le diverse forme e dimensioni di forgiati, uniti ai diversi trattamenti termici realizzati con forni automatizzati a controllo elettronico e atmosfera controllata, ci permettono di ottenere il mix migliore delle caratteristiche meccanico-metallurgiche per i vari ambiti di lavoro, dalle diverse tipologie di cave e miniere fino alla raccolta scorie ad alta temperatura in acciaieria, passando per la compattazione dei rifiuti in discarica». La gamma, a dir poco, è decisamente ampia, e va dalle catene da neve per autovetture che tutti

possediamo ai ramponcini da trekking, passando per catene e cingoli per uso forestale per macchine destinate alla raccolta del legno e altre da protezione per macchine operatrici. E l'azienda può ben dire di trovarsi in un momento di salute, nonostante le bizzesse del mercato: «Il settore - prosegue Piasenzotto - non vive il suo momento più roseo, nonostante ciò la nostra azienda registra una continua crescita sul mercato internazionale, che ci riconosce la qualità dei prodotti assieme a dei prezzi competitivi. Oltre al settore catene protezioni abbiamo un posizionamento di primo piano nel mercato delle catene ad uso sgomberoneve e per autocarro». Tutto questo, grazie anche a un mix di solidità e flessibilità: «La struttura flessibile dell'azienda, unita a un team giovane ma di elevata esperienza, garantisce rapidità di azione alle sollecitazioni del mercato, dallo studio e realizzazione di soluzioni

ad hoc fino al supporto on site ai clienti». In particolare, è costante la ricerca di nuovi materiali in entrata, di nuove possibilità di trattamento termico per la massima durata del prodotto e di nuove tecnologie produttive. Con una visione, come si legge nelle brochure ufficiali del marchio: quella di diventare uno dei tre maggiori produttori mondiali di catene, trovando al tempo stesso il rivestimento più adatto per qualsiasi pneumatico possibile, per qualsiasi uso, anche quello più estremo o specializzato. L'export è una delle chiavi: la progressiva mitezza degli ultimi inverni - tradotto: meno neve - non ha fermato Veriga ma ha fornito invece la spinta a rivolgere il proprio sguardo verso nuove nicchie e mercati in cui invece la neve è sempre presente, e al momento l'azienda è presente in ben 61 paesi, con una quota di export che addirittura supera il 90 per cento. [veriga-lesce.com](http://veriga-lesce.com)

# Telescopici Rotativi

## Un nuovo concetto di movimento.



PORTATA

4 → 7



POTENZA

75 → 170



ALTEZZA BRACCIO

16 → 35

I telescopici Rotativi sono dotati di torretta girevole in grado di operare a 360° con un raggio di azione maggiore rispetto a un telescopico fisso. La rotazione può avvenire con una limitazione a 400 o 600 gradi oppure in modalità continua. I Rotativi Merlo, disegnati per la movimentazione di carichi e per il sollevamento delle persone con un'alta precisione operativa, si distinguono per la cabina a elevata abitabilità e per l'impiego di tecnologie che incrementano gli standard di sicurezza e comfort, garantendo un livello di prestazioni ed efficienza senza eguali.



testi di Matthieu Colombo

La HS18 E diventa MAX e consente manovre a 18 m d'altezza di lavoro. Questo massimizza la produttività e riduce i tempi non operativi

# Traslare A TUTTA ALTEZZA



**ELETTRICA E FUORISTRADA**  
La gamma Pulseo di Haulotte conta ora cinque macchine.



**SEMPRE IN ALTO**  
La possibilità di muovere la macchina senza dover abbassare la piattaforma fa guadagnare tempo.



La piattaforma a pantografo elettrica HS18 E MAX è l'ultima nata della gamma di scissor fuoristrada ad alimentazione "full electric" Pulseo di Haulotte, che comprende i modelli HS15 E, HS15 E PRO, HS18 E, HS18 E PRO. Il nuovo modello HS18 E MAX si distingue, oltre che per un'altezza massima di lavoro di ben 18 metri, per la sua capacità unica di guida a tutta alla massima quota di lavoro. La versione MAX è stata quindi sviluppata per massimizzare la produttività e ridurre il numero di sali e scendi da e verso l'area di lavoro. Grazie a questa possibilità di muovere la piattaforma aperta, anche dalla massima altezza e con il massimo carico consentito di ben 750 kg, lo scissor fuoristrada HS18 E MAX incrementa di molto la sua efficienza in molte applicazioni sia in ambienti interni, sia in operazioni al-

l'esterno. La robustezza e l'affidabilità di questo scissor fuoristrada assicura un funzionamento regolare ed efficiente in molteplici ambienti di lavoro, mentre la trasmissione meccanica dell'asse e la trazione integrale le permettono prestazioni notevoli per disimpegnarsi anche su terreni accidentati. Ci sono poi altri dettagli che fanno la differenza. Come per tutti gli scissor fuoristrada elettrici della gamma Pulseo, anche l'HS18 E MAX è disponibile con una soluzione dedicata che ne aumenta ulteriormente la versatilità, l'opzione "movimentazione materiali" che permette di movimentare carichi fino a 400 kg di peso. Si tratta di un accessorio versatile, facile da installare e disponibile in due versioni per garantire la corretta gestione di ogni carico e attrezzatura e ridurre al minimo il rischio di infortuni.

# L'anello MANCANTE

Terza autogrù automontante della gamma, la MK 120-5.1 sbraccia a 52 m con 2.100 kg in punta. Si inserisce tra la MK 88-4.1 e la MK 140-5.1

Le gru automontanti montate sul carro delle autogrù sono una specialità Liebherr, perfezionata grazie al lavoro sinergico di differenti reparti di ricerca e sviluppo e stabilimenti. Dopo aver introdotto anni fa il modello MK 88-4.1 che ha in qualche modo educato il mercato ad un nuovo modo

di lavorare, il costruttore tedesco ha introdotto la MK 140-5.1 ed ora completa la gamma con la nuova MK 120-5.1 che, come si evince dal nome, ha lo stesso carro a cinque assi del modello più grande.

Questa tipologia di gru permette ha dalla sua la versatilità, la

testi di Antonio Fargas



**L'AUTOMONTANTE MK 120-5.1** La gru a cinque assi si inserisce nel collaudato concetto di gru taxi e può essere utilizzata in diversi cantieri in un solo giorno. La sterzata concentrica e a granchio del raffinato carro esaltano l'agilità in ambito montano e urbano.

rapidità operativa e in determinate condizioni, tipicamente quelle in contesti urbani, permette di "portare a casa il risultato" senza scomodare autogrù telescopiche molto più impegnative. Un'applicazione in cui questi modelli fanno la differenza è ad esempio la posa di gruppi di continuità o di climatizzazione sui tetti di ospedali, banche o alberghi in piena città, dove una 300 t si sente alle strette.

Con una lunghezza del braccio di 52 metri e un carico massimo di 2.100 chilogrammi in punta, l'MK 120-5.1 offre prestazioni importanti e introduce innovazioni che gli altri modelli adotteranno presto come ad esempio la nuova interfaccia Tower Crane Operating System, ma soprattutto un gancio di carico opzionale più piccolo per lavorare in spazi ristretti.

### Interfaccia aggiornata

L'MK 120-5.1 è dotata del nuovo display TC-OS Liebherr. Con l'interfaccia utente TC-OS (Tower Crane Operating System) l'attenzione è rivolta alla semplicità di utilizzo e alla flessibilità di regolazione da parte del gruista. Il display touch da 12 pollici può essere utilizzato in modalità sia split, sia full screen. In questo modo l'operatore può visualizzare informazioni differenti in parallelo grazie alla grafica personalizzabile o

evidenziare un dato a singola schermata. Il display è destinato a sostituire quello precedente su tutte le autogrù entro la fine del 2025.

### Nuovo gancio di precisione

L'MK 120-5.1 può essere ordinata opzionalmente con un gancio di carico più piccolo aggiuntivo, che può essere davvero utile nei cantieri edili presso edifici esistenti, quando l'edificio viene impalcato e il carico viene spostato tra l'edificio e l'impalcatura. In cantiere è possibile cambiare un gancio di carico in pochi minuti. Il gancio di carico più piccolo può sostenere lo stesso carico di quello più grande e sarà presto disponibile per tutte le autogrù automontanti Liebherr.

### La parola al cliente

Positive le testimonianze dei primi clienti che hanno scelto il nuovo modello di autogrù automontanti Liebherr sulla carta. Riportiamo ad esempio la dichiarazione dello svizzero Stephan Zaugg, amministratore delegato della Zaugg AG Rohrbach. "L'MK 120-5.1 è proprio la gru perfetta per la nostra flotta. Con la sua combinazione di lunghezza del braccio e carico massimo è perfetta per i cantieri dei nostri clienti. Siamo contenti di essere i primi clienti che hanno scelto la nuova MK. L'affidabilità, il servizio clienti e la reputazione delle autogrù automontanti sono stati i fattori decisivi per l'acquisto di un prodotto Liebherr." Mentre stiamo scrivendo, altre MK 120-5.1 viaggiano alla volta del Belgio, per raggiungere la flotta di un cliente che conosce già le MK.

# CANTIERE tête-à-tête

Due Tadano AC 5.220-1 tra loro concorrenti fanno fronte comune per sollevare 120 t

testi di Antonio Fargas



La società specializzata in noleggio autogrù Auto-Service Safar di Francoforte e la Hack Schwerlast hanno schierato le loro multistrada Tadano AC 5.220-1 per movimentare una maxi caldaia, un tempo in servizio nel vecchio distretto industriale di Griesheim. Dopo una attenta valutazione la Auto-Service Safar ha constatato che l'unico modo

per sollevare la caldaia e posarla su un carrellone diretto in Turchia era di farlo con un tiro in tandem, visto il peso di 120 t, la lunghezza di 11,60 metri e il diametro di 3,50 metri. Contando l'attrezzatura di imbracatura, il peso del carico ha raggiunto le 122 tonnellate, da suddividere equamente in modo che ciascuna AC 5.220-1 ne gestisse 61.

## Modello perfetto per i tandem

La AC 5.220-1 ha una capacità massima di sollevamento di 220 t e arriva a 68 m d'altezza con il braccio telescopico. Lo sfilo sotto carico è possibile fino a 47,6 t. Per questo cantiere i due esemplari hanno montato un contrappeso da 71 tonnellate e sfilato il braccio a 21,56 metri, in modo da sollevare la pesante caldaia ad un metro da terra in perfetta sincronia. Dopodiché, un team di Max Goll ha spostato un semirimorchio a dodici assi con un trattore a quattro assi sotto la caldaia e le due gru Tadano hanno abbassato il loro carico sul semirimorchio con precisione.

"Grazie alla preparazione scrupolosa e al perfetto lavoro di squadra durante l'esecuzione del sollevamento in tandem, tutto è andato esattamente come previsto", racconta Detlef Precht, responsabile dei carichi pesanti e delle gru di Auto-

Service Safar. "Per noi gruisti - continua - i prerequisiti per un sollevamento in tandem di successo sono avere una linea visiva diretta sul tiro e sul collega in modo di essere in grado di comunicare senza problemi in ogni fase del sollevamento, oltre ovviamente ad avere segnalatori esperti su cui possiamo contare al cento per cento". "Per un sollevamento di questo tipo la Tadano AC 5.220-1 è perfetta perché ha una potenza enorme. Diciamo che assicura le prestazioni dichiarate al 100% e anche oltre."

Anche il proprietario di Auto-Service Safar, Hendrik Eich, ha assistito al tiro e dichiarato: "nella nostra flotta l'AC 5.220-1 ha già dimostrato da tempo il suo valore e oggi è una parte essenziale del nostro parco macchine. Siamo molto soddisfatti di questa macchina e apprezziamo anche i molti anni di partnership di successo con Tadano".

# PROTOTIPO ma non troppo

Inghilterra fa fronte industriale per motivare la diffusione dell'idrogeno. Questo vien da pensare visto che il prototipo del pick up Hilux ad idrogeno fuel cell è stato sviluppato nella terra di Albione dalla Toyota Motor Manufacturing UK (TMUK) che, tra l'altro è lo stabilimento del gruppo che produce più auto ibride al di fuori del Giappone sfornando le Corolla Hatchback e Touring Sports, più i sistemi ibridi a Burnaston, nel Derbyshire. Va poi detto che la TMUK, ha sviluppato questo progetto con il supporto economico del governo inglese e con i partner Ricardo,

European Thermodynamics, D2H Advanced Technologies e Thatcham Research.

Veniamo al leggendario Toyota Hilux, noto in tutto il mondo per la sua robustezza e affidabilità. Alcuni di voi ricorderanno Killing Toyota, gli episodi di Top Gear in cui tentano di fermare un Hilux arrivando persino a lasciarlo cadere a terra da tre metri d'altezza. Bene, ora l'Hilux si fa certo più delicato adottando sotto pelle delle celle a combustibile di idrogeno e relativi serbatoi per lo stoccaggio ad alta pressione del carburante (grigio o green che sia).



Toyota Motor Manufacturing UK ha realizzato dieci prototipi di Hilux a idrogeno e tecnologia fuel cell, con il supporto del governo inglese e diversi partner

testi di Antonio Fargas



#### STRATEGIA

Il progetto del pick up Toyota Hilux sviluppato da Toyota nel Derby, in Inghilterra, riflette la più ampia strategia di accelerare lo sviluppo di soluzioni a celle a combustibile di idrogeno per garantire la neutralità delle emissioni di carbonio in Europa.



**HILUX GR SPORT II** Qui sotto, in tinta rosso ciliegia metallizzato, un Double Cab in allestimento GR Sport con motore diesel da 2,8 litri, 204 CV e 500 Nm di coppia. Si distingue per la carreggiata allargata, le sospensioni e i freni maggiorati.



## Nuovo Hilux Hybrid 48V

Debutterà sul mercato nel primo trimestre 2025, anche l'Hilux Hybrid 48V caratterizzato da un sistema ibrido da 48 V abbinato al motore da 2,8 litri per sprigionare una potenza di 150 kW (204 Cv) a 3.400 giri e una coppia di 500 Nm tra i 1.600 e i 2.000 giri. Proposto solo in configurazione Double Cab, il sistema ibrido, che prevede frenata rigenerativa e un sistema di start e stop più efficiente, garantisce una migliore risposta dell'acceleratore e una progressione più fluida e lineare, con minori consumi. Il controllo e la stabilità in fuoristrada sono supportati dall'aggiunta di un nuovo sistema Multi-Terrain Select con impostazioni per la gestione di una maggiore gamma di condizioni e una modalità Auto. Non cambiano carico utile e capacità di traino, pari a 1.000 e 3.500 kg. Si parte da 43.500 euro, Iva esclusa.

Esternamente, l'Hilux a celle a combustibile è un extra-cab, lungo 5.325 mm, largo 1.855 mm e alto 1.810 mm, ma tecnologicamente sfrutta componenti di idrogeno della berlina Mirai già prodotta in serie.

### Com'è fatta la versione fuel cell

Veniamo al leggendario Toyota Hilux, noto in tutto il mondo per la sua robustezza e affidabilità. Esternamente, i prototipi fuel cell a idrogeno sono degli extra-cab (lunghezza 5.325 mm, larghezza 1.855 mm e altezza 1.810 mm) ma tecnologicamente sfruttano i componenti di idrogeno della berlina Mirai già prodotta in serie.

L'autonomia annunciata dell'Hilux a celle a combustibile è di 600 km, che il costruttore specifica essere superiore a

quella ottenibile con un 100% elettrico a batteria. Inoltre, grazie alla leggerezza dell'idrogeno, è possibile ottenere un carico utile e una capacità di traino superiori rispetto ad altre alternative a zero emissioni.

L'idrogeno è immagazzinato in tre serbatoi ad alta pressione, ciascuno contenente 2,6 kg per una capacità totale del sistema di 7,8 kg. I serbatoi sono montati all'interno del telaio a longheroni. Lo stack di celle a combustibile a elettrolita polimerico contiene 330 celle ed è montato sopra l'asse anteriore. L'Hilux a celle a combustibile è a trazione posteriore grazie a un motore elettrico sull'asse posteriore che eroga 134 kW (182 CV) di potenza massima e 300 Nm di coppia massima. Durante la marcia, la cella a combustibile non produce emissioni allo scarico, ma solo acqua. Infine va contata anche una batteria ibrida agli ioni di litio posizionata sotto al piano di carico posteriore.

### Obiettivo 2027, rete permettendo

Un elemento chiave del piano di Toyota per l'espansione dell'uso dell'idrogeno è la nuova tecnologia delle celle a combustibile di terza generazione attualmente in fase di sviluppo, con vendite previste per il 2026-27. Queste unità forniranno una densità di potenza più elevata e un aumento previsto del 20% nell'autonomia.

# MACCHINE, ATTREZZATURE E MEZZI D'OPERA PER L'EDILIZIA



## ABBONAMENTO ANNUO

100,00€ (10 numeri)

[www.costruzioniweb.it/abbonamenti/](http://www.costruzioniweb.it/abbonamenti/)

### Ogni mese:

Cave & Calcestruzzo  
Macchine & Componenti  
Decostruzione & Riciclaggio  
Sollevamento & Noleggio  
Test e valutazione macchine - **WALKAROUND**

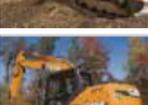


Visita la rivista online  
[www.costruzioniweb.it](http://www.costruzioniweb.it)

# Tutti i WalkAround dal 1997 ad oggi

L'idea di proporre ai lettori l'analisi tecnica di macchine movimento terra è nata agli inizi degli anni Novanta in un'epoca in cui la documentazione tecnica rilasciata dalle case costruttrici, dagli importatori o dai distributori era

poca e non riportava dati uniformi. Da allora, grazie al lavoro sinergico di ex progettisti del settore e giornalisti, sono state analizzate più di 250 macchine. Di seguito le trovate elencate per ordine alfabetico, con anno e mese di pubblicazione.

-  **ASTRA | ADT30**  
Dumper articolati  
WalkAround  
aprile 2010
-  **BOBCAT | 763H, 773H**  
Pala gommata compatta  
WalkAround  
giugno 1998
-  **BOBCAT | E17Z**  
Midiescavatore  
WalkAround  
febbraio 2017
-  **BOBCAT | E35Z**  
Miniescavatore  
WalkAround  
marzo 2019
-  **BOBCAT | E55Z**  
Miniescavatore  
WalkAround  
aprile 2021
-  **BOBCAT | T86**  
Skid cingolato  
WalkAround  
dicembre 2023
-  **BOBCAT | TL25.60**  
Sollevatore telescopico  
WalkAround  
settembre 2024
-  **CASE | TV450B**  
Skid cingolato  
WalkAround  
febbraio 2020
-  **CASE | CX130**  
Escavatori cingolati  
WalkAround  
gennaio 2001
-  **CASE | 621D**  
Pala gommata  
WalkAround  
settembre 2002
-  **CASE CE | CX36Bzts**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
settembre 2005

-  **CASE CE | CX230**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
aprile 2006
-  **CASE CE | 721E**  
Pala gommata  
WalkAround  
aprile 2007
-  **CASE CE | CX210B NHD**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
novembre 2007
-  **CASE CE | CX75**  
Miniescavatore  
WalkAround  
febbraio 2008
-  **CASE CE | 921E**  
Pala gommata  
WalkAround  
settembre 2008
-  **CASE CE | CX470B**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
febbraio 2009
-  **CASE CE | CX80C MSR**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
febbraio 2015
-  **CASE CE | 721G**  
Pala gommata  
WalkAround  
dicembre 2015
-  **CASE CE | CX210D NLC**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
giugno 2016
-  **CASE CE | 1021G**  
Pala gommata  
WalkAround  
luglio 2017

-  **CASE CE | CX145D SR**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
luglio 2018
-  **CASE CE | 921G Evolution**  
Pala gommata  
WalkAround  
febbraio 2022
-  **CASE CE | CX17D**  
Miniescavatore  
WalkAround  
marzo 2023
-  **CASE CE | CX12D**  
Miniescavatore  
WalkAround  
maggio 2023
-  **CASE CE | 1121F**  
Pala gommata  
WalkAround  
luglio 2014
-  **CASE CE | CX230C triplice**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
ottobre 2014
-  **CATERPILLAR | 345BL**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
gennaio 1998
-  **CATERPILLAR | 924G**  
Pala gommata  
WalkAround  
luglio 2000
-  **CATERPILLAR | 262**  
Pala gommata  
WalkAround  
dicembre 2002
-  **CATERPILLAR | M316C**  
Escavatore gommato  
WalkAround  
luglio 2003

-  **CATERPILLAR | 938G II**  
Pala gommata  
WalkAround  
maggio 2004
-  **CATERPILLAR | 432E**  
Sollevatore telescopico  
WalkAround  
dicembre 2006
-  **CATERPILLAR | 972G**  
Pala gommata  
WalkAround  
novembre 1999
-  **CATERPILLAR | 226**  
Pala gommata  
WalkAround  
dicembre 2000
-  **CATERPILLAR | 432D**  
Terna  
WalkAround  
ottobre 2001
-  **CATERPILLAR | 325 B**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
febbraio 2002
-  **CATERPILLAR | 972G Serie II**  
Pala gommata  
WalkAround  
aprile 2002
-  **CATERPILLAR | 305CR**  
Miniescavatore  
WalkAround  
febbraio 2003
-  **CATERPILLAR | 906**  
Pala gommata  
WalkAround  
aprile 2003
-  **CATERPILLAR | 247**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
settembre 2003
-  **CATERPILLAR | TH 330B**  
Sollevatore telescopico  
WalkAround  
dicembre 2003
-  **CATERPILLAR | 226B HF**  
Pala gommata  
WalkAround  
giugno 2004

-  **CATERPILLAR | TH360B**  
Sollevatore telescopico  
WalkAround  
dicembre 2004
-  **CATERPILLAR | 930G**  
Pala gommata  
WalkAround  
giugno 2005
-  **CATERPILLAR | 904B**  
Pala gommata  
WalkAround  
luglio 2005
-  **CATERPILLAR | 301.8 C**  
Miniescavatore  
WalkAround  
dicembre 2005
-  **CATERPILLAR | 325D LN**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
gennaio 2006
-  **CATERPILLAR | 305C CR**  
Miniescavatore  
WalkAround  
giugno 2006
-  **CATERPILLAR | 966H**  
Pala gommata  
WalkAround  
luglio 2006
-  **CATERPILLAR | 953D**  
Pale cingolate  
WalkAround  
dicembre 2007
-  **CATERPILLAR | 323D NL**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
marzo 2008
-  **CATERPILLAR | 297C**  
Pala gommata  
WalkAround  
luglio 2008
-  **CATERPILLAR | 12M**  
Grader  
WalkAround  
dicembre 2008
-  **CATERPILLAR | 730C**  
Dumper articolati  
WalkAround  
luglio 2010

-  **CATERPILLAR | D7E**  
Dozer cingolato  
WalkAround  
dicembre 2010
-  **CATERPILLAR | 966K**  
Pala gommata  
WalkAround  
dicembre 2011
-  **CATERPILLAR | 329E**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
settembre 2012
-  **CATERPILLAR | 323E**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
maggio 2013
-  **DEVELON | DD130**  
Dozer  
WalkAround  
novembre 2023
-  **DEVELON | DX17z-7**  
Mini giosagoma  
WalkAround  
luglio 2024
-  **DOOSAN | DX225NLC**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
luglio 2007
-  **DOOSAN | X235-5 NLC**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
aprile 2016
-  **EUROCOMACH | ES850 zt**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
ottobre 2011
-  **FH FH90W | FH90W**  
Escavatore gommato  
WalkAround  
ottobre 1999
-  **FIAT HITACHI | FB100.2**  
Terna  
WalkAround  
ottobre 2000
-  **FIAT HITACHI | FH17.2**  
Miniescavatore  
WalkAround  
gennaio 1999
-  **FIAT HITACHI | FB200 4WS**  
Terna  
WalkAround  
giugno 1999

**SEDICI ANNI FA**  
A destra alcune delle copertine dei WalkAround delle novità di punta nel 2008. Se trovate un bell'usato e cercate una documentazione tecnica da consultare...



**DUE ICONE**  
Lo Yanmar Vi080-1 e la Volvo L180G sono macchine che hanno segnato la storia. Sono ancora attualissime.

	<b>FIAT HITACHI   D180</b> Dozer cingolati WalkAround aprile 2000
	<b>FIAT KOBELCO   E215</b> Escavatore cingolato WalkAround marzo 2003
	<b>FIAT KOBELCO   E135 Evo</b> Escavatore cingolato WalkAround aprile 2004
	<b>FIAT KOBELCO   W170EV</b> Pala gommata WalkAround settembre 2004
	<b>HANIX   H50B</b> Miniescavatore WalkAround marzo 2001
	<b>HITACHI   210N</b> Escavatore cingolato WalkAround maggio 2003
	<b>HITACHI   LX290E</b> Pala gommata WalkAround ottobre 2003
	<b>HITACHI   ZX350 LCN</b> Escavatore cingolato WalkAround febbraio 2004
	<b>HITACHI   ZX130</b> Escavatore cingolato WalkAround ottobre 2004
	<b>HITACHI   ZX30U-2</b> Miniescavatore WalkAround febbraio 2005
	<b>HITACHI   ZX50U-2</b> Miniescavatore WalkAround ottobre 2005
	<b>HITACHI   EH750-2</b> Escavatori gommati WalkAround novembre 2005

	<b>HITACHI   ZX250-3 LCN</b> Escavatore cingolato WalkAround marzo 2006
	<b>HITACHI   ZW250</b> Pala gommata WalkAround ottobre 2006
	<b>HITACHI   ZX240-3</b> Escavatore cingolato WalkAround maggio 2007
	<b>HITACHI   ZW180</b> Pala gommata WalkAround ottobre 2007
	<b>HITACHI   ZX110-3</b> Escavatore cingolato WalkAround giugno 2008
	<b>HITACHI   ZW140</b> Pala gommata WalkAround ottobre 2008
	<b>HITACHI   ZX85USB-6</b> Midiescavatore WalkAround maggio 2019
	<b>HITACHI   ZW220-7</b> Pala gommata WalkAround giugno 2021
	<b>HITACHI   ZX135W-7</b> Escavatore gommato WalkAround marzo 2022
	<b>HITACHI   ZX155W-7</b> Escavatore gommato WalkAround febbraio 2023
	<b>HITACHI   ZW310-6</b> Pala gommata WalkAround marzo 2017
	<b>HYUNDAI   HL955</b> Pala gommata WalkAround maggio 2017

	<b>HYUNDAI   HX220 NLC</b> Escavatore cingolato WalkAround maggio 2017
	<b>HYUNDAI   HX145L CR</b> Escavatore cingolato WalkAround ottobre 2018
	<b>HYUNDAI   HX300/A NL</b> Escavatore cingolato WalkAround settembre 2019
	<b>IHI   30NX</b> Miniescavatore WalkAround maggio 1999
	<b>IHIMER   AS34</b> Minipala gommata WalkAround luglio 2013
	<b>IHIMER   85V4</b> Escavatore cingolato WalkAround maggio 2016
	<b>IHIMER   55VX</b> Miniescavatore WalkAround settembre 2007
	<b>IHIMER   M2076</b> Pala gommata WalkAround gennaio 2008
	<b>IHIMER   Carry 110</b> Dumper cingolato WalkAround giugno 2009
	<b>IHIMER   12VXE</b> Miniescavatore WalkAround maggio 2010
	<b>IHIMER   AS12</b> Skid gommato WalkAround novembre 2010
	<b>IHIMER   CL45</b> Minipala cingolata WalkAround gennaio 2011

	<b>IHIMER   27V4</b> Miniescavatore WalkAround aprile 2015
	<b>JCB   JS330NL</b> Escavatore cingolato WalkAround marzo 1999
	<b>JCB   3CX</b> Terna WalkAround ottobre 2002
	<b>JCB   JS360 NLC</b> Escavatore cingolato WalkAround marzo 2009
	<b>JCB   155 Eco</b> Pala gommata WalkAround marzo 2013
	<b>JCB   86 C-1</b> Escavatore cingolato WalkAround settembre 2014
	<b>JCB   100C-1</b> Escavatori cingolati WalkAround settembre 2015
	<b>JCB   55Z-1</b> Escavatore cingolato WalkAround settembre 2016
	<b>JCB   Hydradig 110W</b> Escavatore gommato WalkAround novembre 2017
	<b>JCB   437</b> Pala gommata WalkAround maggio 2018
	<b>JCB   140X LC</b> Escavatore cingolato WalkAround giugno 2019
	<b>JCB   19C-1E</b> Midiescavatore WalkAround settembre 2020

	<b>JCB   35-Z1</b> Miniescavatore WalkAround ottobre 2021
	<b>JCB   525-60E</b> Sollevatore telescopico WalkAround luglio 2022
	<b>JCB   456B</b> Pala gommata WalkAround dicembre 1997
	<b>JCB   JS220NC</b> Escavatore cingolato WalkAround gennaio 2004
	<b>JCB   8080</b> Escavatore cingolato WalkAround luglio 2004
	<b>JCB   JS160 NLC</b> Escavatore cingolato WalkAround gennaio 2005
	<b>JCB   8018</b> Miniescavatore WalkAround maggio 2005
	<b>JCB   535-125/140 HiViz</b> Movimentatore telescopico WalkAround gennaio 2010
	<b>KATOIMER   HD35V4</b> Miniescavatore WalkAround giugno 2018
	<b>KATOIMER   HD20N5</b> Miniescavatore WalkAround giugno 2024
	<b>KOBELCO   SK240</b> Escavatore cingolato WalkAround dicembre 2023
	<b>KOMATSU   PW75</b> Escavatore gommato WalkAround febbraio 1998

	<b>KOMATSU   PC170LC-10</b> Escavatore cingolato WalkAround dicembre 2014
	<b>KOMATSU   PC88MR-11</b> Midiescavatore WalkAround febbraio 2021
	<b>KOMATSU   SK715-8</b> Pala compatta WalkAround aprile 2023
	<b>KOMATSU   WB97R-2</b> Terna WalkAround dicembre 1998
	<b>KOMATSU   PC110R-1</b> Escavatore cingolato WalkAround dicembre 1999
	<b>KOMATSU   WA380-3 Active+</b> Pala gommata WalkAround settembre 2000
	<b>KOMATSU   SK714</b> Pale compatte WalkAround settembre 2001
	<b>KOMATSU   WA470-5</b> Pala gommata WalkAround maggio 2002
	<b>KOMATSU   WH 714H</b> Sollevatore telescopico WalkAround novembre 2003
	<b>KOMATSU   WA320-5</b> Pala gommata WalkAround marzo 2004
	<b>KOMATSU   PC78MR-6</b> Escavatore cingolato WalkAround marzo 2005
	<b>KOMATSU   PC75R-2</b> Escavatore cingolato WalkAround aprile 2005
	<b>KOMATSU   PC138US-8</b> Escavatore cingolato WalkAround giugno 2005
	<b>KOMATSU   PC210-8</b> Escavatore cingolato WalkAround maggio 2006

**DOVE C'È TERRA...**  
Il nuovo D65EX-16 lo abbiamo passato alla lente presso lo stabilimento di Este (PD), mentre il Vi038 presso la concessionaria Canziani Macchine.



**ON THE ROAD**  
La 966K l'abbiamo analizzata alla CGT di Vercelli, mentre l'A918 Compact direttamente allo stabilimento di Kirchdorf an der Iller in Germania.

-  **KOMATSU | WA380-6**  
Pala gommata  
WalkAround  
gennaio 2007
-  **KOMATSU | PC88MR-6**  
Escavatori cingolati  
WalkAround  
febbraio 2007
-  **KOMATSU | PW98MR-6**  
Escavatore gommato  
WalkAround  
giugno 2007
-  **KOMATSU | WA250PZ-6**  
Pala gommata  
WalkAround  
aprile 2008
-  **KOMATSU | PC80MR-3**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
maggio 2008
-  **KOMATSU | HM300-2**  
Dumper articolati  
WalkAround  
maggio 2009
-  **KOMATSU | PC88MR8**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
ottobre 2009
-  **KOMATSU | CK35-1**  
Pala cingolata  
WalkAround  
ottobre 2010
-  **KOMATSU | D65EX-16**  
Dozer  
WalkAround  
settembre 2011
-  **KUBOTA | U-15**  
Miniescavatore  
WalkAround  
febbraio 2001
-  **KUBOTA | KX71-3**  
Miniescavatore  
WalkAround  
novembre 2004
-  **KUBOTA | R085**  
Pala gommata  
WalkAround  
luglio 2015

-  **KUBOTA | U36-4**  
Miniescavatore  
WalkAround  
novembre 2018
-  **KUBOTA | U56-5**  
Midiescavatore  
WalkAround  
ottobre 2020
-  **KUBOTA | U10-5 StageV**  
Miniescavatore  
WalkAround  
novembre 2021
-  **KUBOTA | U27-4**  
Miniescavatore  
WalkAround  
ottobre 2022
-  **KUBOTA | KX085 -5**  
Midiescavatore  
WalkAround  
ottobre 2023
-  **KUBOTA | U-45**  
Miniescavatore  
WalkAround  
febbraio 2000
-  **KUBOTA | KX101-3**  
Miniescavatore  
WalkAround  
gennaio 2002
-  **KUBOTA | KX161-3**  
Miniescavatore  
WalkAround  
gennaio 2003
-  **KUBOTA | KX057-4**  
Miniescavatore  
WalkAround  
febbraio 2010
-  **KUBOTA | KX019-4**  
Miniescavatore  
WalkAround  
marzo 2011
-  **LIEBHERR | L554**  
Pala gommata  
WalkAround  
ottobre 1998
-  **LIEBHERR | HS835HD**  
Gru cingolata  
WalkAround  
ottobre 2006

-  **LIEBHERR | LR634**  
Pala cingolata  
WalkAround  
novembre 2006
-  **LIEBHERR | R926 Advanced**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
settembre 2010
-  **LIEBHERR | A918 Compact**  
Escavatore gommato  
WalkAround  
marzo 2012
-  **LIEBHERR | L566 IIIB**  
Pala gommata  
WalkAround  
gennaio 2013
-  **LIEBHERR | R922**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
maggio 2014
-  **LIEBHERR | R924 NLC G8**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
luglio 2019
-  **LIEBHERR | TA230**  
Dumper articolato  
WalkAround  
settembre 2021
-  **MECALAC | 714 Mwe**  
Escavatori gommati  
WalkAround  
dicembre 2012
-  **MECALAC | 10MCR**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
febbraio 2013
-  **MECALAC | 12MTX**  
Escavatori gommati  
WalkAround  
ottobre 2015
-  **MECALAC | 6MWR**  
Escavatore gommato  
WalkAround  
febbraio 2018
-  **MECALAC | TLB 890**  
Terna  
WalkAround  
giugno 2017
-  **MECALAC | TA9SP**  
Dumper articolato  
WalkAround  
ottobre 2017
-  **MECALAC | 15MWR**  
Escavatore gommato  
WalkAround  
dicembre 2017

-  **MECALAC | 9MWR**  
Escavatore gommato  
WalkAround  
febbraio 2018
-  **MERLO P 50.18 CS TOP**  
Sollevatore telescopico  
WalkAround  
luglio 2024
-  **MERLO | ROTO 40.18**  
Sollevatore telescopico 360°  
WalkAround  
aprile 1998
-  **MERLO | Roto 50.26S PLUS**  
Sollevatore telescopico  
WalkAround  
dicembre 2020
-  **MERLO | e-Worker**  
Sollevatore telescopico  
WalkAround  
novembre 2021
-  **MERLO | ROTO 50.35 PLUS**  
Sollevatore telescopico  
WalkAround  
novembre 2022
-  **MERLO | TF30.7PLUS**  
Sollevatore telescopico  
WalkAround  
settembre 2023
-  **MESSERSI | M60U**  
Miniescavatore  
WalkAround  
settembre 2009
-  **NEW HOLLAND | MH3.6**  
Escavatori gommati  
WalkAround  
aprile 2005
-  **NEW HOLLAND | E145**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
febbraio 2006
-  **NEW HOLLAND | W190B**  
Pala gommata  
WalkAround  
marzo 2007
-  **NEW HOLLAND | E245C**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
giugno 2012

-  **NEW HOLLAND | W300C**  
Pala gommata  
WalkAround  
ottobre 2012
-  **OM TRACK | ULISSE**  
Dumper  
WalkAround  
maggio 1998
-  **PELJOB | E300**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
settembre 1999
-  **TAKEUCHI | 335R**  
Miniescavatore  
WalkAround  
febbraio 2023
-  **TAKEUCHI | TB350R**  
Miniescavatore  
WalkAround  
giugno 2023
-  **TAKEUCHI | TB395W**  
Escavatore gommato  
WalkAround  
ottobre 2023
-  **TAKEUCHI | TL126**  
Caricatore cingolato  
WalkAround  
marzo 2000
-  **TAKEUCHI | TL 12V**  
Skid cingolato  
WalkAround  
novembre 2019
-  **TAKEUCHI | TB217R**  
Miniescavatore  
WalkAround  
maggio 2020
-  **TAKEUCHI | TB370**  
Midiescavatore  
WalkAround  
luglio 2020
-  **TAKEUCHI | TB257FR**  
Midiescavatore  
WalkAround  
novembre 2020
-  **TAKEUCHI | TB325**  
Miniescavatore  
WalkAround  
luglio 2021

-  **TAKEUCHI | TB2150R**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
giugno 2022
-  **TAKEUCHI | TB290-2**  
Midiescavatore  
WalkAround  
settembre 2022
-  **TAKEUCHI | TB20e Elett**  
Miniescavatore  
WalkAround  
marzo 2024
-  **TAKEUCHI | TB320**  
Miniescavatore  
WalkAround  
maggio 2024
-  **TEREX | 4017**  
Sollevatore telescopico  
WalkAround  
settembre 2006
-  **TEREX | PT80**  
Pala cingolata  
WalkAround  
gennaio 2009
-  **THOMAS | T103S**  
Pala gommata compatta  
WalkAround  
febbraio 1999
-  **VOLVO CE | L220D**  
Pala gommata  
WalkAround  
maggio 2000
-  **VOLVO CE | L35B**  
Pala gommata  
WalkAround  
aprile 2001
-  **VOLVO CE | ECR38**  
Miniescavatore  
WalkAround  
marzo 2005
-  **VOLVO CE | EC235NLC**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
novembre 2008
-  **VOLVO CE | A30E Strada**  
Dumper  
WalkAround  
aprile 2009

**MECALAC 714MWE**  
A destra, un escavatore gommato che ha rivoluzionato il settore. Era il 2012 quando siamo andati in Mecalac ad Annecy (Francia) per scoprire questa macchina.



**CORREVA L'ANNO...**  
Per il WalkAround del CX230C dobbiamo ringraziare la disponibilità di CMO Maren. Il JCB 86C-1 è stato il primo di una nuova era di mini e midi.



I Walk più recenti sono sfogliabili nell'archivio digitale



**VOLVO CE | EC360C NL**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
marzo 2010



**VOLVO CE | L180G**  
Pala gommata  
WalkAround  
giugno 2011



**VOLVO CE | EC300D**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
aprile 2012



**VOLVO CE | EC220D**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
aprile 2013



**VOLVO CE | ECR50D**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
aprile 2014



**VOLVO CE | L120H**  
Pala gommata  
WalkAround  
marzo 2015



**VOLVO CE | ECR88D triplice**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
marzo 2016



**VOLVO CE | EWR150E**  
Escavatore gommato  
WalkAround  
aprile 2017



**VOLVO CE | ECR35D**  
Miniescavatore  
WalkAround  
aprile 2018



**VOLVO CE | ECR18E**  
Miniescavatore  
WalkAround  
aprile 2019



**VOLVO CE | EC200E NL**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
marzo 2020



**VOLVO CE | EW200E MH**  
Escavatore gommato  
WalkAround  
maggio 2021



**VOLVO CE | ECR25 Elect.**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
maggio 2022



**VOLVO CE | ECR40**  
Miniescavatore  
WalkAround  
aprile 2024



**YANMAR | B50V**  
Midiescavatore  
WalkAround  
marzo 1998



**YANMAR | Vi070**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
gennaio 2000



**YANMAR | SV20z**  
Miniescavatore  
WalkAround  
luglio 2009



**YANMAR | Vi050 Universal**  
Miniescavatore  
WalkAround  
novembre 2009



**YANMAR | SV100-1**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
giugno 2010



**YANMAR | Vi080U**  
Miniescavatore  
WalkAround  
febbraio 2011



**YANMAR | Vi033**  
Miniescavatore  
WalkAround  
luglio 2011



**YANMAR | Vi038U**  
Miniescavatore  
WalkAround  
novembre 2011



**YANMAR | SV26**  
Miniescavatore  
WalkAround  
giugno 2013



**YANMAR | Vi0-1**  
Miniescavatore  
WalkAround  
settembre 2013



**YANMAR | Vi0 100-2**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
giugno 2014



**YANMAR | SV16-SV18**  
Miniescavatore  
WalkAround  
novembre 2014



**YANMAR | SV1002PB**  
Miniescavatore  
WalkAround  
novembre 2015



**YANMAR | Vi027-6**  
Miniescavatore  
WalkAround  
settembre 2017



**YANMAR | SV60**  
Midiescavatore  
WalkAround  
marzo 2018



**YANMAR | B110W**  
Escavatore gommato  
WalkAround  
settembre 2018



**YANMAR | Vi082**  
Midiescavatore  
WalkAround  
febbraio 2019



**YANMAR | V100 Stage V**  
Pala gommata  
WalkAround  
ottobre 2019



**YANMAR | Vi023-6**  
Miniescavatore  
WalkAround  
giugno 2020



**YANMAR | C50R StageV**  
Carrier cingolato  
WalkAround  
marzo 2021



**YANMAR | B75W StageV**  
Escavatore gommato  
WalkAround  
dicembre 2021



**YANMAR | Vi017-1**  
Miniescavatore  
WalkAround  
aprile 2022



**YANMAR | C30R-3TV**  
Dumper cingolato  
WalkAround  
luglio 2023



**YANMAR | B7 Sigma**  
Miniescavatore  
WalkAround  
luglio 2016



**YANMAR | Vi0 50/57**  
Escavatore cingolato  
WalkAround  
novembre 2016



**Costruzioni**  
WalkAround  
MERLO WORKER

**ELETRICHE** L'arrivo dei modelli 100% elettrici rivoluzionerà il movimento terra? Lo valutiamo modello per modello...



**ATTREZZATURE PER DEMOLIZIONE,  
MOVIMENTAZIONE E RICICLO.  
RICAMBI COMPATIBILI PER  
MARTELLI DEMOLITORI IDRAULICI.**



Scansiona il QR code e scopri l'intera gamma delle nostre attrezzature.



**100% MADE IN ITALY**



**ASCOLTA IL  
NOSTRO PODCAST**



# IL FRANTOIO PER IL TUO ESCAVATORE



Scopri tutte le attrezzature  
[MBCRUSHER.COM](http://MBCRUSHER.COM)

**MB**<sup>®</sup>  
THE CRUSHING EVOLUTION