

# quarry & construction

Torino-Lione: nuovi appalti e cantieri

Cristallizzazione e "self-healing" per un cls durabile

CGT CAT

## CAT® NEXT GENERATION

gli unici escavatori con "CONSUMO GARANTITO"

La pandemia offre slancio globale all'edilizia

Test drive in cava per il DAF CF 530 FAD 8x4



PRIMI  
IN MEZZO  
MONDO!

**HITEX**  
HIGH TECHNOLOGY EXCAVATORS

## Riferimento XCMG in Italia

- escavatori cingolati
- escavatori gommati
- carrelli elevatori
- pale gommate
- dumper articolati
- piattaforme telescopiche

# A LONG WAY TOGETHER



## EARTHMAX SR 41

Indipendentemente da quanto siano difficili le tue esigenze, EARTHMAX SR 41 è il tuo migliore alleato quando si tratta di operazioni che richiedono straordinaria trazione. Grazie alla sua struttura All Steel e al disegno a blocchi, EARTHMAX SR 41 offre un'eccellente resistenza alle forature e una durabilità prolungata. Oltre a molte ore operative senza tempi di fermo macchina, lo pneumatico assicura un comfort eccezionale.

EARTHMAX SR 41 è la risposta di BKT per resistere alle condizioni operative più difficili nelle applicazioni di trasporto, carico e livellamento.



# BKT

**GROWING TOGETHER**

[in](#) [f](#) [t](#) [v](#) [@](#)  
[bkt-tires.com](http://bkt-tires.com)

Per info:  
[europe@bkt-tires.com](mailto:europe@bkt-tires.com)



N. 3 MAGGIO - GIUGNO - LUGLIO 2020

# Sommario

## REPORTER

**7** VERONAFIERE: NUOVE DATE PER SAMOTER E ASPHALTICA ■ IL COMPARTO DEI VEICOLI INDUSTRIALI PUNTA SUI GIOVANI PER LA RIPARTENZA ■ NAPOLITRANS DÀ IL VIA AD UNA NUOVA ERA CON UNA SEDE RINNOVATA E 60 VEICOLI SCANIA

## CAVE

### 11 LA MARCATURA DELLE PIETRE ORNAMENTALI

Non solo le macchine, le attrezzature e i dispositivi utilizzati nell'estrazione e la lavorazione delle pietre ornamentali sono soggette all'applicazione del marchio CE, ma anche la stessa materia prima *di M. Zaniboni*

## CANTIERI

### 14 SAPER FAR LA DIFFERENZA

A Bornato di Cazzago San Martino (BS), per la costruzione della nuova cantina di Monte Rossa, la MP Engineering ha affidato i lavori di scavo, movimento terra e rinterro all'azienda bresciana Prandelli Santo srl che, grazie all'escavatore cingolato EC480E e al dumper articolato A30G di Volvo CE, noleggiato da Zanon & Ormac, storico concessionario Volvo CE Italia, è riuscita a portare avanti un cantiere dai numeri record *di E. Zelaschi*

## A.N.I.M.

**19** EDITORIALE: LE ATTIVITÀ ESTRATTIVE AL TEMPO DEL CORONAVIRUS *di D. Savoca*

**22** PROTOCOLLO PER IL CONTRASTO E IL CONTENIMENTO DELL'EMERGENZA SANITARIA COVID-19 NELLE ATTIVITÀ DI VISITA A MINIERE DISMESSE IN SOTTERRANEO

**24** LINEE GUIDA TECNICHE PER LE ISPEZIONI IN MATERIA DI STRUTTURE DI DEPOSITO DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

**25** LIMITE DI ESPOSIZIONE A SILICE CRISTALLINA RESPIRABILE

**27** CONVEGNO AL 31° SAMOTER: "FUTURO E INNOVAZIONE NELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE" - 26 NOVEMBRE 2020

## MACCHINE

### 28 NERO SU BIANCO

Dopo il 330 e il 336 Next Gen è arrivato l'attesissimo CAT 323 LN con carro in sagoma, ideale per il mercato italiano. Alle strabilianti caratteristiche che contraddistinguono la Next Generation di escavatori

firmata dal colosso di Peoria oggi si aggiunge un'importante novità: l'esclusivo programma "Consumo Garantito" di CGT *di E. Zelaschi*

### 33 LA PURE EXCELLENCE AL SERVIZIO DELLA CONSTRUCTION

Lo abbiamo provato presso cave Merlini Spa a Gaggiano (MI), è il CF 530 FAD 8x4 di DAF Trucks: 530 cavalli, telaio rinforzato, asse anteriore da 9 ton e un software Offroad che gli consente di affrontare in maniera eccellente le missions construction *di E. Zelaschi*

### 39 DRITTI AL PUNTO CON IL NUOVO HP900

Metso presenta il nuovo frantoio a cono serie Nordberg HP900. Con oltre 10.000 frantoi a cono HP installati in tutto il mondo dal 1989, Metso è il leader mondiale nella tecnologia di frantumazione. L'HP900 è progettato per offrire maggiori prestazioni e ridurre i costi

### 43 A GREAT PLACE TO WORK

Volvo Trucks, attraverso il lancio più grande della sua storia, ha rinnovato l'intera gamma di veicoli pesanti presentando i nuovi FH16, FH, FM e FMX. Focus sul Volvo FMX, il cava cantiere che parla svedese e trasforma il camion in a great place to work *di E. Zelaschi*

### 49 MINI ESCAVATORE IBRIDO? SÌ, GRAZIE A ZAINOMOTORE!

Agile, rapido e sostenibile sono solo alcuni degli aggettivi che possiamo usare per descrivere ZainoMotore, il nuovo brevetto di Asalift che si è aggiudicato la "Menzione d'Onore" della commissione del Samoter *di M. D'Angelo*

### 52 YANMAR LANCIA IL NUOVISSIMO B75W-5

Yanmar Compact Equipment EMER ha svelato la nuova generazione del suo escavatore gommato B75W leader della categoria. Efficiente, preciso e affidabile, l'escavatore B75W-5 è perfetto per i cantieri urbani, la realizzazione di strade e autostrade e i progetti di assetto paesaggistico

### 55 IL MADE IN ITALY ARRIVA SEMPRE PIÙ IN ALTO!

Magni presenta RTH 6.51, il sollevatore telescopico rotativo più alto del mondo. Vincitore del premio Samoter nella categoria high capacity: per la capacità operativa legata all'altezza massima, la polivalenza e la compattezza in rapporto alle altezze raggiunte e l'ottimizzazione tecnologica *di M. D'Angelo*

## MATERIALI

### 59 LA CRISTALLIZZAZIONE E IL "SELF-HEALING" PER LA DURABILITÀ NEL TEMPO

Ricerca e sperimentazione sulle proprietà dell'additivo Penetron Admix



## 64 VERSO NUOVI ORIZZONTI

OiiSafe presenta il progetto Cleanliness Cabinet, un banco per l'analisi e l'estrazione della contaminazione solida dei componenti secondo standard ISO 16232/VDA 19 **di M. D'Angelo**

## ■ A.N.E.P.L.A.

### 68 CAVA EXPOTECH 2020: RINVIO-WEBINAR

### 69 CAMPAGNA DI RACCOLTA FONDI ANEPLA PER LA PROTEZIONE CIVILE E LA CRI ■ ANEPLA-FEDERBETON: RICHIESTA ALLE REGIONI DI RIVEDERE IL CANONE DEI DIRITTI DI ESCAVAZIONE

## ■ SOTTOSUOLO

### 70 TORINO-LIONE: NUOVI APPALTI E CANTIERI

Il 16 giugno 2020 la Corte dei Conti europea ha pubblicato un rapporto sull'efficienza degli organi Ue che sovrintendono alla spesa europea delle infrastrutture di trasporto, analizzando lo stato di avanzamento di otto grandi progetti europei, tra cui figura il collegamento ferroviario Torino-Lione

## ■ STRADE

### 76 CAMPIONI DEI PESI LEGGERI

Ammann presenta una gamma completa di macchine per la compattazione leggera, la pavimentazione e la produzione d'asfalto. Le potremo vedere al prossimo Samoter, noi intanto ve ne diamo un'anteprima **di M. D'Angelo**

## ■ UNIVERSITÀ DI PARMA

### 82 ABITARE L'ACQUA

Proposta di intervento a Parma **di M. Ricchiuto**

## ■ COSTRUZIONI

### 88 LA PANDEMIA OFFRE SLANCIO GLOBALE ALL'EDILIZIA

In che modo la pandemia di Covid-19 influenzerà il costruito? Dovremo ripensare concetti come la densificazione urbana o torneremo semplicemente agli affari di sempre una volta che la crisi si sarà attenuata? Gli esperti della Fondazione LafargeHolcim per l'edilizia sostenibile di tutto il mondo condividono le loro opinioni

## ■ NOTIZIE

### 95 CIFA VINCE IL PREMIO INTERNAZIONALE DI DESIGN RED DOT ■ KOHLER ENGINES UNIVERSITY IL DIGITALE SUL MONDO DEI MOTORI



n. 644 ANNO LVIII

In copertina:

CGT Spa  
www.cgt.it

**Quarry and Construction** Rivista tecnica di cave, cantieri, strade, costruzioni, movimento terra, infrastrutture, calcestruzzo, asfalto.

Organo di informazione e documentazione di A.N.E.P.L.A. (Associazione Nazionale Estrattori Produttori Lapidei ed Affini), di A.N.I.M. (Associazione Nazionale Ingegneri Minerari, delle Georisorse, Geotecnologie, dell'Ambiente e del Territorio) e di Federcave (Federazione Italiana tra le Associazioni Regionali per le Attività Estrattive)

edizioni  
**PEI**  
srl

Sede amministrativa, Direzione, Redazione,  
Grafica, Abbonamenti:

EDIZIONI PEI SRL a Socio Unico  
Strada Bassa dei Follì, 3 - 43123 Parma - Tel. 0521 771818 Fax 0521 773572  
www.quarryandconstructionweb.it - www.edizionipei.it  
info@edizionipei.it - info@quarry-construction.it

Direttore Responsabile: Carlo Cagozzi

Responsabile di Redazione: Elisa Zelaschi

Redazione: Marianna Delgrosso, Elisa Giovati, Samantha Giubles, Miriam D'Angelo, Federica Delucchi, M. Cecilia Camozzi

Collaborazioni:

- A.N.I.M., Domenico Savoca • A.N.E.P.L.A., Paolo Zambianchi
- Federcave, Marcello Ferraro Restagno • Università degli Studi di Parma - Facoltà di Architettura

Hanno collaborato a questo numero:

M. Zaniboni, M. Ricchiuto

Stampa:

Stamperia Scrl, via Mantova 79/a - 43122 Parma



Questo periodico è associato  
alla Unione Stampa  
Periodica Italiana

L'Editore garantisce la massima riservatezza dei dati forniti dagli abbonati e la possibilità di richiederne gratuitamente la rettifica o la cancellazione, scrivendo a: Edizioni PEI Srl - responsabile dati personali, Strada Bassa dei Follì, 3 43123 Parma. Le informazioni custodite nell'archivio elettronico di Edizioni PEI Srl verranno utilizzate al solo scopo di inviare agli abbonati vantaggiose proposte commerciali (D.Lgs. n.196/03 tutela della riservatezza dei dati personali). Questo periodico è iscritto al Registro Stampa del Tribunale di Parma al n. 632 del 16/02/81 - Iscrizione al ROC Registro Operatori di Comunicazione n.6297-26/08/82. Poste Italiane Spa - Spedizione in A.R.D.I. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1 comma 1 - DCB Milano. Cinque numeri all'anno. Prezzo singola rivista euro 7,00. Abbonamento annuale euro 30,00, pagamento su c/c n. 10253433 intestata a: Edizioni PEI Srl, Parma. Pubblicità inferiore al 45%.

**Responsabilità:** la riproduzione delle illustrazioni e articoli pubblicati dalla rivista, sia totale che parziale, in forma scritta, su supporti magnetici, digitali, etc, nonché la loro traduzione, è riservata e non può avvenire senza espressa autorizzazione della Casa Editrice. I manoscritti, le illustrazioni, il materiale fotografico ed i supporti magnetici inviati alla redazione non saranno restituiti anche se non pubblicati e la Casa Editrice non si assume responsabilità anche se trattasi di esemplari unici. La Casa Editrice non si assume responsabilità nell'eventualità di errori contenuti negli articoli pubblicati e nel caso di erronea riproduzione degli stessi sulla rivista. La responsabilità per le opinioni espresse dagli autori e dagli estensori dei servizi pubblicistici rimane esclusivamente a loro carico.

**VENDITA**

**NOLEGGIO**

**ASSISTENZA**



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

# DOOSAN

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER  
CENTRO - SUD ITALIA E MALTA

[www.airservicesrl.it](http://www.airservicesrl.it)  
[info@airservicesrl.it](mailto:info@airservicesrl.it)



## VERONAFIERE: NUOVE DATE PER SAMOTER E ASPHALTICA

Riprogrammate a ottobre dal 21 al 25 con Oil&nonOil

Due saloni di Veronafiere dedicati a macchine per costruzioni e filiera del bitume e delle infrastrutture stradali, previsti a Verona dal 16 al 20 maggio, vengono riprogrammati da mercoledì 21 a domenica 25 ottobre 2020, insieme a ICCX Southern Europe, mostra-convegno sulla prefabbricazione in calcestruzzo.

Si terranno così in contemporanea a Oil&nonOil, la fiera su energia, carburanti e servizi per la mobilità, in calendario dal 21 al 23 ottobre.

La decisione di spostare le manifestazioni è stata presa in considerazione dell'evoluzione dell'emergenza sanitaria legata al nuovo coronavirus SARS-CoV-2. Le date di ottobre costituiscono l'opzione migliore anche riguardo alle esigenze lavorative stagionali delle filiere di riferimento, concentrate nel periodo estivo.

«Continuiamo a monitorare lo scenario, insieme al comitato di indirizzo formato da imprese, partner e associazioni come Unacea e Siteb che co-organizza con noi Asphaltica – spiega Giovanni Mantovani, direttore generale di Veronafiere -. Il nuovo spostamento condiviso è quindi frutto dell'ascolto in tempo reale del mercato e di attente valutazioni. Abbiamo tenuto conto della necessità di garantire la sicurezza sul fronte della salute e di salvaguardare gli importanti investimenti programmati delle aziende per partecipare. Questa unità d'intenti con gli stakeholder sottolinea una volta di più la fiducia del settore nelle capacità del sistema fieristico di sostenere un comparto e rappresentarne uno strumento di rilancio, anche in un momento di grande crisi come quello che stiamo vivendo».

«A fronte di un'emergenza che sta colpendo drammaticamente tutta l'economia – dichiara Mirco Risi, presidente di Unacea – apprezziamo la capacità di reazione di Veronafiere e il riposizionamento sul mese di ottobre. Si tratta di una calendarizzazione che rispetta le stagionalità del settore delle macchine per costruzioni e permette di puntare sulla ripartenza di tutto il comparto».

«Il riposizionamento di Asphaltica ad ottobre è per i nostri associati una scelta positiva e che condividiamo con la Fiera di Verona – dice Michele Turrini, presidente di Siteb -. Daremo la massima collaborazione sul fronte delle partecipazioni delle aziende e per favorire l'incoming di visitatori. Inoltre, siamo convinti che la

# SICUREZZA A 360°



## Nuovo Backeye®360

Sistema di telecamere e monitor intelligente per una visione a 360° di  
NUOVA GENERAZIONE.

Immagini ARCHIVIABILI

grazie a **MDR**

Registrazione Digitale Mobile

Per una sicurezza totale:

**Backsense®**,

sistema radar di rilevamento ostacoli.

\*Telecamera posteriore non visibile perché montata sotto al ribaltabile

**Backeye®360 di NUOVA GENERAZIONE: il sistema che riunisce in tempo reale le immagini digitali provenienti da quattro telecamere in una singola immagine, con vista 'dall'alto', sul monitor del guidatore, azzerando così gli angoli ciechi. Una soluzione ideale per prevenire gli incidenti, risparmiare denaro e salvare vite umane. È inoltre possibile collegare Backeye®360 ad MDR, un sistema di Registrazione Digitale Mobile che archivia le riprese e si dimostra decisivo in caso di contenziosi. Per una sicurezza totale, Brigade Elettronica propone anche Backsense®, il sistema radar di rilevamento ostacoli, fissi e in movimento.**



Backeye®360



MDR



Backsense®

# BRIGADE®

[brigade-elettronica.it](http://brigade-elettronica.it)

Chiamate lo +39-011-0142105

oppure visitate il vostro fornitore di fiducia

compresenza di Oil&nonOil possa sviluppare interessanti sinergie con il nostro settore della filiera strade».

«Siamo pronti a presentare ICCX Southern Europe nel contesto di Samoter, anche nella nuova data di ottobre – dichiara Holger Karutz, direttore generale di ad-media -. Siamo infatti fiduciosi che la situazione nell'intera area ritornerà presto alla normalità». ♦

Nel numero scorso di **Quarry & Construction**, nella rubrica "Sottosuolo", abbiamo pubblicato l'articolo "Tecnologie trenchless per il metanodotto Cervignano-Rognano" erroneamente non riportando l'autore che è **Ugo Lazzarini**

## IL COMPARTO DEI VEICOLI INDUSTRIALI PUNTA SUI GIOVANI PER LA RIPARTENZA

Il mondo dei veicoli industriali chiama e oltre 500 studenti rispondono all'appello e partecipano all'evento digitale #Meccatronicocercasi, condotto da Guido Meda e tenutosi in occasione del Motor Valley Fest.



**O**biiettivo dell'evento? Raccontare l'evoluzione in atto nel settore dei veicoli industriali e mettere in evidenza le future opportunità occupazionali e formative offerte dal comparto.

L'emergenza sanitaria, che abbiamo vissuto, ha messo in risalto l'importanza dell'autotrasporto italiano, un settore che, con grande fatica, ha garantito l'approvvigionamento quotidiano delle merci in tutto il Paese. Il trasporto svolge da sempre un ruolo chiave in Italia, basti pensare che oltre l'86% delle merci viaggia su gomma: ciò significa che, nonostante non tutti ne abbiano piena consapevolezza, si tratta di un settore che ha un impatto determinante per ognuno di noi e per l'intero sistema economico italiano.

La speranza è che dall'attuale situazione emerga il ruolo prioritario dell'autotrasporto e delle tante imprese di vendita e assistenza di veicoli industriali distribuite in maniera capillare su tutto il territorio, realtà che rappresentano un importante serbatoio occupazionale per il nostro Paese.

Proprio per raccontare l'evoluzione in atto nei comparti della costruzione, distribuzione e assistenza dei veicoli industriali e mettere in evidenza le opportunità occupazionali e formative offerte dal settore, la Sezione Veicoli Industriali di UNRAE (Unione Nazionale Rappresentati Autoveicoli Esteri) e Autopromotec (la più importante fiera internazionale delle attrezzature e dell'aftermarket automobilistico), con la collaborazione di GM-Edu (Programma di Formazione Scuola Lavoro), in occasione del Motor Valley Fest, hanno incontrato virtualmente oltre 500 studenti di scuole superiori e università di tutta Italia in un evento dal titolo #Meccatronicocercasi. Un incontro virtuale condotto da Guido Meda, che con grande carisma ha tenuto incollati allo schermo i tanti giovani in ascolto.

«Abbiamo voluto creare un momento d'incontro con i giovani che

vogliono lavorare nel nostro settore, per sensibilizzarli sulle opportunità occupazionali che potrà offrire il comparto alla sua ripresa. Stiamo vivendo un momento particolarmente difficile, i giovani possono sicuramente rappresentare una leva importante per la ripartenza. Tutto il mondo che ruota attorno al trasporto è destinato a cambiare: i veicoli saranno sempre più complessi e avranno sempre nuove esigenze di assistenza; le nostre reti avranno sempre più bisogno di personale qualificato che sia in grado di lavorare in officine 4.0 dotate di strumenti elettronici e sistemi di diagnostica tecnologicamente avanzati», ha evidenziato Franco Fenoglio, Presidente della Sezione Veicoli Industriali di UNRAE intervenuto per primo nel corso dell'evento. «In questo momento così complicato, dobbiamo ricordarci che il futuro è adesso e siamo noi gli artefici del nostro destino».

A seguire Renzo Servadei, Amministratore Delegato di Autopromotec: «Il settore dell'autoriparazione dei veicoli industriali è un ambito di lavoro nel quale la tecnologia ha raggiunto un'elevatissima sofisticazione. Il meccanico del futuro è un mestiere ben diverso da quello a cui pensiamo, soprattutto nel mondo dei veicoli industriali. Il settore offre, infatti, importanti opportunità di lavoro qualificato e tecnologicamente all'avanguardia che possono essere di grande interesse per tanti giovani. È un'occasione concreta con ampie



possibilità di crescita e formazione in un settore in costante evoluzione. Abbiamo voluto incontrare i giovani per ricordargli che è anche da loro che dipende il futuro dell'automotive".

È intervenuta poi Alessandra Luca-roni, titolare dell'officina O.R.M.I.A. di Fiano Romano, nota nell'ambiente per la sua "Officina delle Donne". Alessandra ha ricordato a tutti che "l'officina è un ambiente di lavoro adatto a tutti. Non esistono lavori da uomini o da donne, nel lavoro contano la professionalità ma anche la passione, l'impegno e il cuore. All'inizio può essere più complicato, bisogna farsi rispettare, ma quando si vince lo scetticismo iniziale, è tanta la soddisfazione".

Per concludere due tecnici d'officina, Nicola Rossetti, officina Lodotruck di Filago (Bergamo) e Giuseppe Longobardi, officina LR Truck di Salerno. Due ragazzi giovani che hanno dato prova di come la determi-

nazione e l'impegno possano assicurare importanti risultati. Nicola e Giuseppe hanno confermato che quello del veicolo industriale è un set-

tore che garantisce importanti opportunità di formazione e crescita professionale a chi si impegna e ha voglia di investire nel proprio futuro. ◆

## NAPOLITRANS DÀ IL VIA AD UNA NUOVA ERA CON UNA SEDE RINNOVATA E 60 VEICOLI SCANIA

*Napolitrans, azienda leader nel settore del trasporto e della logistica a temperatura controllata, ha sancito l'inizio di una nuova era con l'inaugurazione della sede di Eboli e la presentazione della nuova flotta di 60 veicoli Scania, consegnati dalla concessionaria Diesel Tecnica*

**U**n percorso di crescita inarrestabile, quello messo in atto dall'azienda campana, che ha ribadito l'importanza di continuare ad investire per crescere e rispondere al meglio alle esigenze dei propri clienti.

Oltre 500 veicoli, 800.000 tonnellate di merci trasportate per anno, 5 piattaforme logistiche che si estendono su una superficie di 80.000 mq e oltre 500 dipendenti: sono questi i numeri di Napolitrans che, nel pieno



### FILTRO PRESSA A TRAVE SUPERIORE GHT PENSATO PER LE CAVE E LE MINIERE



Grazie all'esclusivo design a trave superiore e al sistema di chiusura con quattro cilindri idraulici in trazione il GHT supera in prestazioni e robustezza qualsiasi filtropressa tradizionale.

A brand of  
Aqseptence Group

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

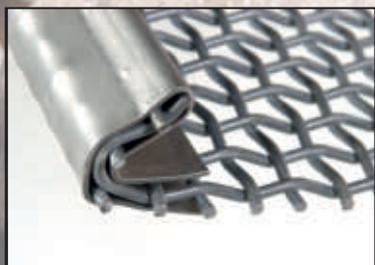


dell'emergenza sanitaria, ha continuato ad operare a ritmo serrato per garantire l'approvvigionamento quotidiano delle merci.

Gerardo Napoli, Amministratore Unico dell'azienda, ha voluto ringraziare tutti i propri collaboratori per il lavoro svolto nel corso degli anni: "Ci tengo a ringraziare tutti i miei autisti che, in questo periodo, sono stati dei veri e propri eroi, non si sono mai tirati indietro ed hanno continuato a lavorare anche nei momenti più complessi. Nonostante le tante difficoltà, abbiamo evaso tutti gli ordini, con grande apprezzamento da parte di tutti i nostri clienti".

"Il segreto di questa realtà è la famiglia Napoli, una famiglia sempre presente e capace di dimostrare come valori quali il sacrificio e il lavoro siano la chiave del successo per una crescita costante", ha evidenziato Michele Spolzino, titolare della concessionaria Scania, Diesel Tecnica. "Sono orgoglioso di consegnare a quest'azienda 60 nuovi veicoli, con l'augurio di percorrere ancora tanta strada assieme". L'inaugurazione della nuova sede di Napolitrans è stata un'occasione importante per ribadire la voglia di ripartire puntando sul trasporto. Proprio su questo tema è intervenuto

Franco Fenoglio, Presidente e Amministratore Delegato di Italscania, il quale ha ribadito la necessità di mettere in atto degli interventi concreti per consentire al settore trasporto di ripartire al meglio e di guadagnare competitività in un contesto europeo sempre maggiormente complesso: "Sono state fatte tante promesse. Ora però è necessario passare dalle parole ai fatti. Il settore dei trasporti non deve essere considerato usa e getta, ad emergenza conclusa dobbiamo ricordarci del valore strategico che ha da sempre per il nostro Paese. Facendo il bene dei trasporti si fa il bene di tutta l'Italia. Vorrei fare i miei più sentiti complimenti a Napolitrans per la nuova sede e la nuova flotta di veicoli Scania, con l'augurio di continuare a crescere e raggiungere sempre più prestigiosi traguardi. La giornata di oggi è lo specchio di un settore che ha una gran voglia di ripartire più forte di prima". ♦



Reti in acciaio armonico e inox



Reti antiintasanti



Reti in gomma



Reti in poliuretano



Lamiere forate



Tele metalliche



## RETI E PIANI VAGLIANTI PER OGNI MATERIALE E TIPOLOGIA DI IMPIANTO

### APPLICAZIONI:

- Impianti di frantumazione in cave e miniere
- Vagli mobili di ogni marca e tipo
- Impianti di produzione asfalto
- Impianti di riciclaggio e trattamento rifiuti
- Industrie di produzione calce, cemento e malte speciali per l'edilizia

**SOVATEC** **sovatec industriale** s.r.l.  
società per la vagliatura tecnica

Viale Della Vittoria, 4 - 15060 Stazzano (AI)  
tel. +39 0143 63.35.44 - fax +39 0143 63.35.65  
web: [www.sovatec.it](http://www.sovatec.it) - e-mail: [sovatec@sovatec.it](mailto:sovatec@sovatec.it)

CE

# LA MARCATURA DELLE PIETRE ORNAMENTALI

Non solo le macchine, le attrezzature e i dispositivi utilizzati nell'estrazione e la lavorazione delle pietre ornamentali sono soggette all'applicazione del marchio CE, che ne garantisce l'efficienza e la sicurezza, ma anche la stessa materia prima

**A**nche le macchine che lavorano nel compartimento delle pietre ornamentali, l'hanno avuta da qualche decina di anni, a tutto vantaggio della sicurezza, ma anche della qualità, trattandosi di un certificato di garanzia di tutto rispetto.

E' stata successiva l'idea di fornire di marcatura anche il materiale usato come materia prima. Nel 2003 furono marcati i manufatti per pavimenti e per rivestimenti interni ed esterni; nel 2005 fu la volta delle lastre con ogni tipo di processo e rifinitura; infine, nel 2006, anche i blocchi e le lastre grezze ebbero il loro marchio, anche se - lo si deve sottolineare - unicamente a livello discrezionale.

Con questa iniziativa, l'organizzazione europea ha voluto fornire un elemento di controllo da mettere in atto in ogni singolo Paese dell'Unione, che consentisse alla clientela di avere la massima garanzia in merito al contenuto merceologico, mettendola al sicuro dalla possibilità di incorrere in spiacevoli situazioni da ad-

dossare alla non corrispondenza delle caratteristiche dei prodotti alla normativa e a un cattivo e colpevole uso della denominazione. E, in effetti, nessun prodotto può liberamente circolare nell'ambito dell'UE e ivi essere utilizzato senza il suo marchio. Da tutto quanto sopra riportato, discende che i prodotti necessariamente devono essere dotati di un documento nel quale siano riportate tutte le caratteristiche che da loro si esigono, vale a dire resistenza alla compressione e alla flessione, assorbimento in acqua, porosità, durezza, compattezza e tutto quanto devono contraddistinguere un prodotto ottenuto attraverso adeguate prove a campione condotte secondo

Mario Zaniboni

le indicazioni fornite dall'UE e accertate a livello aziendale.

Il provvedimento di fare la marcatura anche sulle pietre ornamentali da parte dell'UE ha incontrato un consenso in concreto collettivo nel mondo del lavoro, e l'ordinamento è coscienziosamente applicato, non solo perché, in caso contrario, si incorrerebbe nelle sanzioni, sia economiche sia commerciali, previste, ma al di sopra di tutto perché la presenza del logo CE è una garanzia che il prodotto scelto e posato nella sua sede definitiva collima in pieno con ciò che da esso si vuole ottenere.

L'accettazione della normativa CE, in realtà, oltre a manifestare una garanzia sulle caratteristiche che deve assolutamente possedere un prodotto al fine di soddisfare le richieste dei consumatori e, nel frattempo, di di-

mostrare la propria integrità commerciale da parte del produttore, è stata accolta quasi unanimemente, anche perché ogni soggetto può provvedere direttamente in proprio alla marcatura, con la consulenza di esperti e specializzati nel settore.

Il marchio europeo sul marmo e sulle pietre ornamentali in genere è un elemento di rilievo basilare che nasce dopo quello approvato in tanti altri settori, sia per l'ottimizzazione della qualità, sia per il rispetto della committenza, data la sua natura ufficiale. Dunque, l'applicazione del logo CE è obbligatoria in tutti i Paesi che costituiscono l'Unione Europea; ma in Italia essa deve essere maggiormente avvertita, proprio poiché essa si trova nella posizione di testa sia perché è la prima produttrice - in Europa almeno - sia perché i consumi sono veramente eccezionali, senza mai dimenticare che qui giungono materiali dall'estero, e che qui essi devono essere lavorati e commercializzati.

In molti Paesi, la concorrenza da parte di materiali alternativi ai lapidei naturali è molto elevata, anche a proposito della nomenclatura, sollevando incertezze. E ciò rappresenta una ragione in più per valutare il valore positivo del logo CE, che sta rappresentando la reciproca fiducia fra il produttore e il committente sui prodotti

**LA PRESENZA DEL LOGO CE  
È UNA GARANZIA CHE IL  
PRODOTTO SCELTO E POSATO  
NELLA SUA SEDE DEFINITIVA  
COLLIMA IN PIENO CON CIÒ  
CHE DA ESSO SI VUOLE  
OTTENERE**



proposti, acquistati e posati. Gli enti preposti al controllo, in ogni modo, pur essendo attenti nel loro lavoro, non devono esagerare nella fiscalità o, peggio, nell'odiosa burocrazia, perché i direttamente interessati ne hanno intesa l'importanza e la positiva funzione. ◆

**L'ORGANIZZAZIONE EUROPEA  
HA VOLUTO FORNIRE UN  
ELEMENTO DI CONTROLLO DA  
METTERE IN ATTO IN OGNI  
SINGOLO PAESE DELL'UNIONE,  
CHE CONSENTISSE ALLA  
CLIENTELA DI AVERE LA  
MASSIMA GARANZIA IN MERITO  
AL CONTENUTO MERCEOLOGICO  
DEI PRODOTTI**



Mario Zaniboni, Ingegnere Minerario in pensione, con lunga esperienza nel campo degli inerti e delle pietre ornamentali (Gessi dell'Emilia, Marmi delle Apuane, Granito dell'Elba, Alabastro di Volterra, Pietra Serena del Mugello), si rende disponibile a fornire consigli e indicazioni sia per quanto si riferisce alla coltivazione e alla lavorazione in laboratorio, sia per ciò che attiene alla scelta dei materiali.

Contattare: [zamar.1970@libero.it](mailto:zamar.1970@libero.it).

# APERTURA AL FUTURO

Il mulino a martelli terziario ROCKY è una macchina studiata per trasformare in prodotto commerciale tutte le pezzature che nella produzione degli inerti sono di scarso interesse. Il mulino a martelli Rocky può essere alimentato con pezzature max 35 mm. Rocky è un mulino che più di altri garantisce interventi di manutenzione nel massimo rispetto della sicurezza. L'innovativo ed esclusivo sistema di apertura a più fasi della carcassa a mezzo di adeguato impianto idraulico, permette un agevole accesso a tutti i particolari oggetto di interventi tecnici.

I vantaggi sono:

- usura della facciata di impatto dei martelli omogenea e costante nel tempo;
- tenuta della velocità periferica di rotazione;
- riciclo ridottissimo e perfettamente frantumabile che permette di ottenere una sabbia eccellente nella forma e nella poliedricità con una elevata percentuale di parti sottilissime;
- granulometria programmabile in funzione della velocità di impatto (con motore dotato di inverter);
- possibilità di produrre varie tipologie di sabbie (per premiscelati, per calcestruzzi autocompattanti/s.c.c., per conglomerati bituminosi, etc).

Imbattibile produzione di sabbia  
a costi straordinariamente bassi

Massima efficienza nella frantumazione  
di materiale di piccole dimensioni (5-8 mm)

ROCKY

Brevetto internazionale



Raf - Ricambi Attrezzature per la Frantumazione - SpA  
Via Danubio, Zona Industriale  
65016 - Montesilvano (PE)  
Tel: +39(0)85 4682109  
Fax: +39(0)85 4683209  
www.rafspa.it





# SAPER FAR LA DIFFERENZA

A Bornato di Cazzago San Martino (BS), per la costruzione della nuova cantina di Monte Rossa, la MP Engineering ha affidato i lavori di scavo, movimento terra e rinterro all'azienda bresciana Prandelli Santo srl che, grazie all'escavatore cingolato EC480EL e al dumper articolato A30G di Volvo CE, noleggiato da Zanon & Ormac, storico concessionario Volvo CE Italia, è riuscita a portare avanti un cantiere dai numeri record

**S**i dice che ogni bicchiere sia un mondo a sé, che ogni bollicina racconti una storia diversa e che il sole, il clima e la terra completino l'opera d'arte. Siamo in Franciacorta, tra il Lago d'Iseo, il Monte Orfano e il fiume Oglio, dove la storia fatta di dedizione e sapienza delle storiche cantine Monte Rossa, uno dei nomi di punta del metodo classico docg, inizia quasi 50 anni or sono e prosegue oggi con 70 ettari di vigneti, una produzione che si attesta intorno alle 500.000 bottiglie l'anno e una nuova e avveniristica struttura ecocompatibile ed ecosostenibile in fase di costruzione affidata al general con-

tractor MP Engineering che ha incaricato la bresciana Prandelli Santo srl di realizzare i lavori di scavo, movimento terra e rinterro. Impressionanti i numeri che contraddistinguono il cantiere che ha visto la presenza di due assoluti protagonisti: l'escavatore cingolato EC480EL e il dumper articolato A30G di Volvo CE, noleggiato da Zanon & Ormac, storico concessionario del brand svedese per le province di Brescia e Bergamo, non-

Elisa Zelaschi



ché per la regione Trentino Alto Adige. Come ci spiega Santo Prandelli, Responsabile Commerciale della Prandelli Santo srl: "il cantiere è stato avviato ai primi di marzo, poi causa lockdown si è interrotto per poi ripartire spedito da qualche settimana. La prima parte ha visto una movimentazione di terra pari a 25.000 mc in cantiere e 50.000 metri cubi fuori dal cantiere che sono stati conferiti presso cave autorizzate, trattandosi di ghiaia e mistone naturale destinato ad essere valorizzato presso cave inerti in provincia di Brescia. Il materiale che abbiamo lasciato nell'area del can-

tiere invece era terreno vegetale che verrà utilizzato per realizzare i riempimenti e i livellamenti sia sulla soletta della nuova cantina che sui muri esterni che si dovranno realizzare, dal momento la nuova struttura sarà completamente interrata e a impatto ambientale zero. Al momento – prosegue – dobbiamo completare gli scavi in sezione per plinti e fondazioni e poi quando saranno stati realizzati i muri perimetrali procederemo con i

LA NUOVA CANTINA SARÀ COSTRUITA SOTTO TERRA, A ZERO IMPATTO AMBIENTALE. NON SOLO, SULLA COPERTURA DEI DUE EDIFICI A VISTA SARANNO PREDISPOSTI DEI PANNELLI SOLARI DI ULTIMA GENERAZIONE CHE LA RENDERANNO AUTOSUFFICIENTE DAL PUNTO DI VISTA ENERGETICO. UN INVESTIMENTO COMPLESSIVO DI 7 MILIONI DI EURO





ma disinseribile tramite tastiera) ottimizza l'impianto idraulico e riduce le perdite di portata e pressione, con conseguente aumento dell'efficienza nei consumi senza alcun calo delle prestazioni nella maggior parte delle condizioni operative. Anzi l'EC480EL vede aumentata la produttività grazie ai tempi di ciclo più veloci del 5%. Con un robusto sottocarro a tre pezzi con componenti rinforzati e un telaio

vari rinterri. Si tratta di un lavoro discontinuo – conclude Prandelli - che vedrà la luce nel giro di sei mesi con l'inaugurazione della nuova cantina caratterizzato dall'urgenza di rispettare tempistiche strette, oltre che essere contraddistinto da grosse produzioni giornaliere di movimento terra rese possibili da un'unica macchina, l'escavatore cingolato EC480EL di Volvo CE che ha saputo fare la differenza sia per il carico dei bilici, in media oltre 20 bilici al giorno che facevano ognuno circa 13 viaggi, sia per produttività e risparmio carburante”.

Scopriamo da vicino, dunque, questo colosso che, progettato per essere una macchina potente ed efficiente, riesce anche a ridurre i consumi e ad aumentare la produttività. L'EC480EL è un escavatore da 53 ton che monta un motore Volvo D13J da 12,8 litri e 385 CV rispondente alle normative Stage V. Caratterizzato da funzioni idrauliche avanzate, il nuovo impianto di controllo utilizza la tecnologia intelligente per gestire la portata a seconda delle richieste e ridurre le perdite interne del circuito idraulico. Gli operatori possono scegliere la modalità di lavoro più adatta al compito da affrontare scegliendo tra I (Idle, minimo), F (Fine, fine), G (General, generale), H (Heavy, pesante) e P (Power Max, potenza massima). In più, la modalità ECO (selezionata automaticamente





a X di acciaio ad alta resistenza ben si adatta alle condizioni più impegnative e garantisce una disponibilità operativa elevata e lunga vita utile. Le piastre del carter inferiore della struttura superiore heavy duty fungono da rinforzo e proteggono ulteriormente la parte inferiore della macchina durante le applicazioni impegnative, evitando danni causati da contatto con pietre e detriti.

contenuti che, considerando un turno di 9 ore, 9 ore e mezza, si attestano sui 380 litri di gasolio. Inoltre, il grande vantaggio di questo escavatore da 53 ton - prosegue - sta nel contrappeso rimovibile idraulicamente, vale a dire che in un contesto di strade sempre più limitanti e permessi stringenti, qualora ci dovesse essere la necessità di spostarlo in tempi brevi grazie alla rimo-

**È UN CANTIERE CARATTERIZZATO DALL'URGENZA DI RISPETTARE TEMPISTICHE STRETTE E CONTRADDISTINTO DA GROSSE PRODUZIONI GIORNALIERE DI MOVIMENTO TERRA RESE POSSIBILI DA UN'UNICA MACCHINA, L'ESCAVATORE CINGOLATO EC480EL DI VOLVO CE CHE HA SAPUTO FARE LA DIFFERENZA PER IL CARICO DEI BILICI: IN MEDIA OLTRE 20 BILICI AL GIORNO CHE FACEVANO OGNUNO CIRCA 13 VIAGGI**

ventennale di assoluta fiducia, tanto che per l'ingente sbancamento necessario alla costruzione della nuova cantina Monte Rossa abbiamo usufruito del loro servizio di noleggio e abbiamo scelto un dumper A30G per coadiuvare il nostro".

Utilizzato una quindicina di giorni il dumper articolato A30G di Volvo CE, un bestione da 360 CV che monta un motore D11M Stage V da 10,8 litri, è riuscito a dimostrare tutte le sue qualità. La selezione dinamica e predittiva delle marce si adatta alle condizioni operative per un migliore comfort ed efficienza dei consumi. Ad aumentarne ulteriormente l'efficienza e la sicurezza concorrono anche il cruise control che permette di mantenere una velocità di marcia costante per un trasporto più regolare, il controllo della velocità in discesa, l'Hill Assist e il controllo automatico



zione della zavorra viaggerebbe come semplice trasporto eccezionale. In più, avendo già un escavatore Volvo, l'EC380E HR e avendo appena acquistato un EC750E HR non possiamo che dire che con le macchine Volvo CE ci troviamo molto bene, non abbiamo mai avuto problemi e i consumi sono davvero contenuti. Anche a livello di assistenza - continua Santo - con il nostro concessionario Zanon & Ormac abbiamo un rapporto

Il radiatore a modulo singolo, l'intercooler e il radiatore dell'olio idraulico sono affiancati su un unico livello per aumentare al massimo l'efficienza, ridurre i fenomeni di ostruzione e agevolare le operazioni di pulizia. I filtri raggruppati sono rapidamente e facilmente raggiungibili da terra tramite grandi e ampi sportelli, così da semplificare, e non di poco, l'ordinaria manutenzione. Anche se di ordinario questo colosso ha poco. Come ci conferma ancora Santo Prandelli: "l'EC480EL da solo caricava quasi 3000 mc al giorno di mistone con consumi

## IL CONCESSIONARIO: ZANON & ORMAC SRL

Concessionario Volvo CE Italia per le province di Brescia, Bergamo e per la regione del Trentino Alto Adige per quanto concerne la vendita del nuovo, dell'usato, l'assistenza tecnica e il servizio noleggio, Zanon & Ormac può contare su una forza vendita composta da diversi funzionari commerciali, responsabili per il noleggio e per l'usato, mentre i servizi di assistenza si avvale di tecnici specializzati con una conoscenza approfondita delle macchine Volvo, nonché di officine mobili.



“AVENDO GIÀ UN ESCAVATORE VOLVO EC380E HR E AVENDO APPENA ACQUISTATO UN EC750E HR NON POSSIAMO CHE DIRE CHE CON LE MACCHINE VOLVO CE CI TROVIAMO MOLTO BENE, L'IDRAULICA È MORBIDA, PRECISA E PRONTA. NON ABBIAMO MAI AVUTO PROBLEMI E I CONSUMI SONO DAVVERO CONTENUTI”. SANTO PRANDELLI

della trazione (ATC) con differenziali autobloccanti al 100%. Grazie all'Optishift poi i cambi di direzione avvengono con maggiore linearità, facilità e rapidità. L'A30G ha un cassone da 17,8 mc a colmo per una capacità di carico utile di 29 ton (tara 23 ton e peso a pieno carico di 52 ton) ma per ottimizzare la produttività contenendo i costi operativi ecco i sistemi intelligenti offerti da Volvo: Matris, CareTrack e il sistema di pesatura a bordo. Come ci conferma Zanon: “per il controllo remoto delle proprie macchine, i clienti possono contare su CareTrack, il sistema telematico che genera rapporti dettagliati su posizione, utilizzo, produttività, consumo di carburante ecc. Utilizzando il software diagnostico MATRIS, le concessio-



narie Volvo possono quindi analizzare i dati operativi delle macchine: il sistema registra tutte le attività e individua gli aspetti da migliorare, contribuendo a una maggiore redditività e riducendo il livello di usura”.

Nel cantiere di Bornato di Cazzago San Martino (BS), pur dovendo affrontare situazioni di scotico estreme, derivanti anche da giorni di pioggia intensa, l'A30G non ha mai esitato, come ci conferma Prandelli: “questo dumper articolato non solo non si ferma mai ma offre un comfort eccellente agli operatori, aspetto questo che assume una certa rilevanza se contestualizzato in turni di lavoro lunghi, come quelli a cui ci ha abituati il cantiere per Monte Rossa. Lo sterzo, le sospensioni, la rumorosità ridotta, lo spazio e la visibilità contribuiscono a limitare di molto l'affaticamento dell'operatore e favoriscono quindi una maggiore produttività”. Produttività e consumi ridotti che hanno saputo fare la differenza. Grazie anche all'EC480EL e all'A30G di Volvo CE il cantiere sta procedendo spedito e la prima cantina pensata e specializzata esclusivamente per la produzione del Franciacorta vedrà presto la luce. ◆





## SOMMARIO

### Editoriale

Le attività estrattive al tempo del coronavirus

Domenico Savoca

### Attività

Protocollo per il contrasto e il contenimento dell'emergenza sanitaria covid -19 nelle attività di visita a miniere dismesse in sottoterraneo per motivi turistici e culturali

Linee guida tecniche per le ispezioni in materia di strutture di deposito dei rifiuti di estrazione

Introduzione del limite di esposizione a silice cristallina respirabile



**A.N.I.M.**

Associazione Nazionale Ingegneri Minerari, delle Georisorse, delle Geotecnologie, dell'Ambiente e del Territorio

Presidente: **Ing. Domenico Savoca**

Segretario Generale: Ing. Nando Ferranti

Sede Legale: Via Castiglione 25, Bologna

Corrispondenza A.N.I.M. - Associazione Nazionale Ingegneri Minerari

Via Castiglione 25, Bologna

Contatti: tel. 335 1555681 – Fax 0648912405

e-mail: [associazioneanim@gmail.com](mailto:associazioneanim@gmail.com)

[www.anim-ingegneriamineraria.it](http://www.anim-ingegneriamineraria.it)

## EDITORIALE LE ATTIVITÀ ESTRATTIVE AL TEMPO DEL CORONAVIRUS

Domenico Savoca

La pandemia COVID 19 ha segnato con particolare rigore il settore estrattivo, seppure in modo differenziato tra le diverse tipologie di attività produttive, in considerazione del funzionamento della filiera all'interno della quale risultavano inserite le attività stesse.

Si sono susseguiti numerosi provvedimenti, dello Stato e delle regioni, in relazione alle problematiche introdotte dal virus SARS.CoV - 2, sia per limitare l'attività industriale, sia per imporre vincoli operativi per ridurre i rischi dei lavoratori da esposizione biologica, sia per attenuare le responsabilità dei datori di lavoro, alle prese con una problematica di eccezionale rilevanza per la salute dei lavoratori e in assenza di dati certi in relazione agli effetti sulla salute stessa durante l'attività lavorativa.

Per la prima volta le regole prevenzionistiche sono state determinate da un accordo tripartito tra il Governo e le parti datoriali e sindacali, superando, di fatto, la rigidità del Testo Unico sulla sicurezza del lavoro – decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e della legislazione specifica in materia di polizia mineraria. Lo stesso accordo, nell'ambito della legislazione di emergenza legata alla necessità di definire azioni finalizzate al contrasto e al contenimento dell'emergenza sanitaria COVID 19, ha avuto un riconoscimento legislativo quale protocollo idoneo a prevenire o ridurre il rischio di contagio nel settore di riferimento.

I decreti e le circolari del Ministero della salute, le circolari e le istruzioni dell'INAIL, i documenti dell'Istituto Superiore di Sanità, i documenti del Coordinamento delle Regioni e i decreti regionali, in attuazione e integrazione della legislazione nazionale e dei Decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri (DPCM) si sono susseguiti, talvolta in carenza di coordinamento, seguendo l'evoluzione della pandemia.

Attualmente il sistema delle Pubbliche Amministrazioni è riuscito a stabilizzare il complesso delle norme e dei vincoli a livello nazionale, con qualche strappo da parte delle singole Regioni, più per motivi di visibilità politica che non di effettiva necessità, essendo la pandemia da COVID 19 di rilievo planetario.

Si esamineranno di seguito, sommariamente, le specifiche problematiche che hanno caratterizzato l'intero processo attuativo della prevenzione e della riduzione dei rischi relativamente alla pandemia COVID 19 sui luoghi di lavoro.

### PROTOCOLLO PER IL CONTRASTO E IL CONTENIMENTO DELL'EMERGENZA SANITARIA COVID 19

L'accordo tripartito del 24 aprile 2020, che, peraltro, modificava un accordo precedente, è stato recepito con DPCM del 26 aprile 2020 e quindi confermato con i successivi provvedimenti della Presidenza del Consiglio dei Ministri, di cui l'ultimo in data 11 giugno 2020, il quale, all'articolo 2, Misure di contenimento del contagio per lo svolgimento in sicurezza delle attività produttive industriali e commerciali, prevede: sull'intero territorio nazionale tutte le attività produttive industriali e commerciali rispettano i contenuti del protocollo condiviso sottoscritto il 24 aprile 2020 fra il Governo e le parti sociali.

Naturalmente il protocollo condiviso, contenendo riferimenti di

carattere generale, deve essere calato nelle specifiche realtà estrattive, che hanno peculiari problematiche applicative, come anche evidenziato dalla legislazione specifica in materia di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nelle cave e nelle miniere.

Occorre valutare concretamente il rapporto tra la legislazione in materia di tutela della sicurezza di cui al Testo Unico, con particolare riferimento all'esposizione ad agenti biologici, e quella emergenziale di cui al protocollo condiviso con le parti sociali.

Il protocollo condiviso può coincidere con procedure già adottate in sede di valutazione dei rischi, integrate secondo le necessità, e costituisce un addendum al Documento di Sicurezza e Salute (DSS) di cui all'articolo 6 del decreto legislativo n. 624/1996 o al DSS Coordinato di cui all'articolo 9 del medesimo decreto legislativo. Non occorre procedere, pertanto, alla modifica del documento di valutazione dei rischi.

Risulta di particolare interesse la nota dell'Ispettorato Nazionale del Lavoro n. 89 del 13 marzo 2020, che, con encomiabile tempismo, affronta le problematiche specifiche in merito agli adempimenti datoriali per la valutazione del rischio emergenza coronavirus. La nota, pur non riguardando gli adempimenti dei datori di lavoro del settore estrattivo, costituisce in valido riferimento anche per le attività minerarie.

La nota sopra richiamata correttamente riporta che nel caso dell'emergenza COVID 19 la valutazione del rischio e le relative misure di contenimento, di prevenzione e comportamentali sono, per forza di cose, rimesse al Governo, alle Regioni, ai Prefetti, ai Sindaci e ai Gruppi di esperti chiamati ad indicare in progress le misure ed i provvedimenti che via via si rendono più opportuni in ragione della valutazione evolutiva dell'emergenza.

In tale ottica, il margine di valutazione e determinazione dei datori di lavoro appare evidentemente limitato all'attuazione attenta e responsabile delle misure che le predette Autorità stanno adottando, assicurando che tutto il personale vi si attenga, regolamentando le attività svolte in una prospettiva di sano ed attivo coinvolgimento consapevole del personale medesimo.

L'accordo tripartito del 24 aprile 2020 costituisce sostanzialmente una valutazione dei rischi effettuata, per la generalità dei casi, da soggetti interessati a garantire azioni che contrastino o contengano l'emergenza sanitaria da COVID 19 per la generalità dei lavoratori, costituendo un

tassello, seppure molto importante, di una strategia complessiva condotta dalle strutture pubbliche statali e regionali.

Si attua, a ben vedere, una particolare declinazione della sussidiarietà nell'ambito della sicurezza del lavoro: il titolo X del decreto legislativo n. 81/2008, esposizione ad agenti biologici, non trova di fatto applicazione al caso presente, essendo sostituito dalle determinazioni tripartite, le quali, come si vedrà nel seguito, sono integrate dalla legislazione statale di un adeguato sistema sanzionatorio.

Il pilastro normativo dell'azione prevenzionistica di fonda sull'articolo 2087 del Codice Civile, che obbliga il datore di lavoro ad adottare nell'esercizio dell'impresa le misure necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro; l'attuazione effettiva della norma è affidata al decreto legislativo n. 81/2008 e alla legislazione specifica relativa ad alcuni settori produttivi (DPR n. 128/1959 e decreto legislativo n. 624/1996 per il settore estrattivo).

Ben si possono prevedere, con legge, modalità differenti di tutela, come sta avvenendo nel caso del virus SARS.CoV – 2. Poiché il protocollo relativo all'accordo tripartito non costituisce una modifica al DSS, non vi è obbligo di trasmissione di tale protocollo all'Organo di Vigilanza minerario, anche se, a parere dello scrivente, per spirito di collaborazione, i titolari di autorizzazione o concessione mineraria potrebbero trasmettere il protocollo specifico per l'attività estrattiva considerata, per evidenziare le proprie modalità di soluzione dei problemi operativi provocati dal COVID 19.

La recente direttiva della Commissione UE n. 2020/739 del 3 giugno 2020 ha inserito la Sindrome respiratoria acuta grave da coronavirus 2 (SARS.CoV – 2) nell'allegato 3 alla direttiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 settembre 2000, recepita al Titolo X, esposizione ad agenti biologici del decreto legislativo n. 81/2008, inserendola nel gruppo 3 della classificazione degli agenti biologici: un agente che può causare malattie in soggetti umani e un serio rischio per i lavoratori.

Non tutte le regioni concordano circa la necessità di non trasmettere il protocollo specifico per l'azienda alla Pubblica Amministrazione: la regione Toscana, con ordinanza n. 48 del 3 maggio 2020, ha previsto l'obbligo di compilazione del protocollo anti-contagio su un sito web regionale, secondo un format predefinito ed entro trenta giorni a partire dalla data del 6 maggio 2020 o entro trenta giorni dalla data di riapertura dell'attività. Non si comprende l'utilità con-

creta dell'obbligo di compilazione del protocollo anti-contagio, certamente gli Organi di Vigilanza non avranno il tempo e le strutture per valutare, né ciò è previsto dalla legge, i documenti ricevuti.

La problematica relativa al contrasto della pandemia potrebbe essere l'occasione, vista la configurazione giuridica del protocollo condiviso, per una collaborazione in tema di salute e sicurezza tra il datore di lavoro e l'Organo di Vigilanza, recuperando la funzione di prevenzione dello stesso Organo di Vigilanza rispetto a quella repressiva e sanzionatoria che ha prevalso nel recente passato, che ha visto la sostanziale limitazione della funzione ispettiva ad aspetti residuali (la repressione) rispetto a quanto previsto dalle convenzioni internazionali relative alla sicurezza del lavoro. In un momento di particolare difficoltà per le aziende del settore estrattivo appare auspicabile un particolare impegno degli Organi di Vigilanza per un supporto concreto all'attività del datore di lavoro, senza indulgenze nel caso di violazioni plateali della normativa di prevenzione, ma con un atteggiamento di collaborazione nel caso di effettive difficoltà applicative della normativa stessa, anche per l'assoluta novità delle azioni da prevedere e attuare a tutela dei lavoratori.

Di particolare rilievo appare la necessità di formazione degli Ispettori dell'Organo di Vigilanza, perché, durante la fase ispettiva, con misure operative e comportamentali, gli stessi possano contribuire a incrementare l'efficacia delle misure precauzionali di contenimento per contrastare l'epidemia da COVID 19.

Gli stessi Ispettori devono essere formati per il corretto svolgimento dell'ispezione, dalla fase della programmazione a quella della conclusione dell'accesso, anche in funzione della classe di rischio dell'attività ispezionata, che per il caso attuale può derivare anche da informazioni già acquisite, con specifico riferimento ai Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) da utilizzare e alle loro modalità corrette circa l'uso durante l'ispezione.

Per quanto a conoscenza dello scrivente la formazione dell'Ispettore per il settore estrattivo risulta carente in molte realtà regionali, per cui, sostanzialmente, si vanifica la funzione di prevenzione dell'ispezione, mentre l'Ispettore stesso può essere esposto a rischi elevati per l'uso di DPI non idonei o per l'uso non corretto egli stessi.

Il protocollo del 24 aprile 2020 costituisce un documento completo circa le azioni da attuare, ed ha come obiettivo prioritario di coniugare la prosecuzione delle attività pro-

duttive con la garanzia di condizioni di salubrità e sicurezza degli ambienti di lavoro e delle modalità lavorative. Nell'ambito di tale obiettivo, si può prevedere anche la riduzione o la sospensione temporanea delle attività.

L'attuale esposizione al virus SARS.CoV-2 è fonte di un rischio biologico generico, e le misure previste dal protocollo sono incentrate su considerazioni di carattere precauzionale con riferimento a soluzioni di tipo tecnico, organizzativo e procedurale. L'accordo tripartito risulta essere autosufficiente, prevedendo tredici capitoli operativi, che coprono tutte le necessità relative alla riduzione del rischio da esposizione al virus, a partire da una adeguata informazione dei lavoratori, da modalità di accesso in azienda, pulizia e sanificazione, precauzioni igieniche, dispositivi di protezione individuale, sorveglianza sanitaria, etc.

E' costituito un Comitato aziendale per l'applicazione delle regole del protocollo specifiche per il luogo di lavoro considerato, con la partecipazione delle rappresentanze sindacali e del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza.

E' opportuno che al sopra citato Comitato partecipi il Direttore responsabile del luogo di lavoro e il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, mentre il medico competente dovrebbe fornire il proprio supporto professionale.

In relazione alle ridotte dimensioni della quasi totalità delle attività estrattive, si esprimono dubbi sulla effettiva funzionalità di tale Comitato, anche se potrebbe essere sostituito, per la particolare tipologia di impresa e per il sistema delle rappresentanze sindacali aziendali, da un Comitato Territoriale.

Di particolare rilievo appare la figura del medico competente, le cui funzioni sono chiaramente definite agli articoli 39 e seguenti del decreto legislativo n. 81/2020, ed il cui ruolo si amplifica nell'attuale momento di emergenza.

La circolare del Ministero della Salute n. 14915 del 29 aprile 2020, sostanzialmente integrativa dell'accordo tripartito, costituisce il più valido strumento a disposizione del datore di lavoro e del medico competente per affrontare le problematiche sanitarie relative all'esposizione al virus SARS.CoV - 2.

Talvolta, la funzione del medico competente nelle attività estrattive viene ritenuta rispondere ad adempimenti di carattere burocratico, ma nell'attuale situazione pandemica deve essere considerata fondamentale per la ripartenza o il prosieguo dell'attività estrattiva, nell'interesse dell'impresa e della collettività.

## LA RESPONSABILITÀ DEL DATORE DI LAVORO

Si è molto discusso della responsabilità civile e penale del datore di lavoro in relazione ai suoi obblighi in materia di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nell'attuale situazione emergenziale, con interpretazioni della legislazione vigente spesso contrastanti, anche con riferimento e per gli effetti della clausola generale prevista dall'articolo 2087 del Codice Civile a tutela della salute del lavoratore, per l'intrinseca difficoltà della dimostrazione da parte del datore di lavoro stesso di avere adottato dotate nell'esercizio dell'impresa tutte le misure necessarie a tutela dei lavoratori.

Si richiamano i passaggi più significativi di carattere normativo che hanno portato ad un definitivo e soddisfacente chiarimento delle responsabilità in carico al datore di lavoro.

L'articolo 42, comma 2, del decreto legge 17 marzo 2020, n. 18, ha chiarito che l'infezione da SARS.CoV - 2, come accade per tutte le infezioni da agenti biologici contratte in occasione di lavoro, è tutelata dall'INAIL quale infortunio sul lavoro e ciò anche nella situazione eccezionale di pandemia causata da un diffuso rischio di contagio in tutta la popolazione.

L'INAIL, con circolare 22 del 20 maggio 2020, ha chiarito il significato e la portata della norma di cui all'articolo 42 sopra richiamato.

L'Istituto Assicuratore ha evidenziato che il riconoscimento dell'origine professionale del contagio si fonda su un giudizio di ragionevole probabilità, ed è totalmente avulso da ogni valutazione in ordine alla imputabilità di eventuali comportamenti omissivi in capo al datore di lavoro che possano essere stati causa del contagio. Il riconoscimento del diritto alla prestazione da parte dell'INAIL non può assumere rilievo per sostenere l'accusa in sede penale o civile relativa a carenze o omissioni della tutela dei lavoratori.

La circolare INAIL ribadisce che non vi è in capo al datore di lavoro un obbligo assoluto di rispettare ogni cautela possibile e diretta ad evitare qualsiasi danno e garantire il "rischio zero".

In assenza di una comprovata violazione da parte del datore di lavoro delle misure di contenimento del rischio di contagio e di cui all'accordo tripartito del 24 aprile 2020, sarebbe molto arduo ipotizzare e dimostrare la colpa del datore di lavoro. L'articolo 1, comma 14, del decreto legge n. 33/2020 ha rafforzato la portata giuridica dell'accordo tripartito del 24 aprile

2020, prevedendo che le attività economiche, produttive e sociali devono svolgersi nel rispetto dei contenuti di protocolli o linee guida idonei a prevenire o ridurre il rischio di contagio nel settore di riferimento o in ambiti analoghi, adottati dalle Regioni o dalla Conferenza delle Regioni nel rispetto dei principi contenuti nei protocolli o nelle linee guida nazionali. In assenza di quelli regionali trovano applicazione i protocolli o linee guida adottati a livello nazionale.

La previsione legislativa di cui sopra risulta a fondamento del contenuto della circolare INAIL n. 22 sopra richiamata. Attualmente, a partire dall'accordo tripartito del 24 aprile 2020, alcune Regioni hanno emanato disposizioni specifiche per i settori produttivi, mentre il Coordinamento delle regioni ha reso disponibili linee guida specifiche per un gran numero di attività economiche.

Poiché ancora emergevano incertezze applicative della normativa di cui all'articolo 14, comma 1, il legislatore, con l'articolo 29 bis (Obblighi dei datori di lavoro contro il rischio di contagio da COVID -19) del decreto legge n. 23/2020, convertito con legge n. 40/2020, ha voluto inviare un ulteriore segnale di chiarezza al fine di fugare ogni dubbio sulle responsabilità del datore di lavoro.

In ossequio all'ultima previsione legislativa, il datore di lavoro assolve agli obblighi di tutela di cui all'art. 2087 del Codice Civile mediante l'applicazione delle prescrizioni contenute nel protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del COVID 19 negli ambienti di lavoro sottoscritto il 24 aprile 2020 e negli altri protocolli e linee guida di cui all'art. 1, comma 14, del decreto legge n. 33/2020.

Il sistema sanzionatorio è definito all'art. 2 del decreto legge n. 33/2020, e prevede esclusivamente sanzioni di tipo amministrativo, con la possibilità, per le attività di impresa, della sanzione amministrativa accessoria della chiusura dell'attività da 5 a 20 giorni. Le sanzioni relative a violazioni di provvedimenti statali (es. accordo tripartito del 24 aprile 2020) sono irrogate dal Prefetto.

Naturalmente sono fatte salve le previsioni di cui agli articoli 589 e 590 del Codice Penale in caso di accertata responsabilità per violazioni delle norme di cui all'accordo del 24 aprile 2020 nel caso in cui da tale violazione sia derivato un danno alla salute del lavoratore.

## CONCLUSIONI

Si è finalmente delineato il sistema normativo relativo al contrasto e al contenimento della infezione da virus SARS-CoV-2, per cui i datori di lavoro, anche del settore estrattivo, dispongono delle certezze per poter operare con sufficiente serenità, pur in considerazione dei rilevanti oneri organizzativi ed economici derivanti dal complesso dei provvedimenti normativi vigenti.

Si è delineato con chiarezza che il protocollo aziendale conseguente all'attuazione delle previsioni di cui all'accordo tripartito del 24 aprile 2020 non costituisce modifica o integrazione del Documento di Valutazione dei Rischi (DSS), ma solo un addendum allo stesso Documento, e non deve essere trasmesso all'Organo di Vigilanza.

La responsabilità del datore di lavoro può derivare esclusivamente dalla mancata osservanza delle norme di cui alla legislazione di emergenza, degli accordi nazionali e dei provvedimenti regionali.

In nessun punto della legislazione di emergenza e dei provvedimenti attuativi si fa riferimento alla applicabilità del decreto legislativo n. 81/2008 sulla sicurezza del lavoro in relazione alla esposizione ad agenti biologici sul lavoro.

Si riportano in bibliografia riferimenti utili alle attività produttive per affrontare le specifiche problematiche di materia di contrasto e contenimento dell'emergenza sanitaria COVID 19. ♦

## BIBLIOGRAFIA

- DPCM 17 maggio e 11 giugno 2020: Disposizioni attuative del decreto-legge 25 marzo 2020, n. 19, recante misure urgenti per fronteggiare l'emergenza epidemiologica da COVID-19, e del decreto-legge 16 maggio 2020, n. 33, recante ulteriori misure urgenti per fronteggiare l'emergenza epidemiologica da COVID-19
- Rapporto ISS COVID-19 n. 5/2020: Indicazioni ad interim per la prevenzione e gestione degli ambienti indoor in relazione alla trasmissione dell'infezione da virus SARS-CoV-2
- Rapporto ISS COVID-19 n. 10/2020: Indicazioni ad interim su acqua e servizi igienici in relazione alla diffusione del virus SARS-CoV-2 Versione del 7 aprile 2020
- Rapporto ISS COVID-19 n. 19/2020: Raccomandazioni ad interim sui disinfettanti nell'attuale emergenza COVID-19: presidi medico chirurgici e biocidi
- Rapporto ISS COVID-19 n. 20/2020: Indicazioni per la sanificazione degli ambienti interni per prevenire la trasmissione di SARS-COV 2
- Rapporto ISS COVID-19 n. 26/2020: Indicazioni ad interim su gestione e smaltimento di mascherine e guanti monouso provenienti da utilizzo domestico e non domestico
- Rapporto ISPRA: I rifiuti costituiti da DPI usati
- Circolare INAIL n. 22 del 20 maggio 2020: Tutela infortunistica nei casi accertati di infezione da coronavirus (SARS-CoV-2) in occasione di lavoro. Decreto-legge 17 marzo 2020, n. 18 "Misure di

potenziamento del Servizio sanitario nazionale e di sostegno economico per famiglie, lavoratori e imprese connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19" - Articolo 42 comma 2, convertito dalla legge 24 aprile 2020, n. 27. Chiarimenti.

- HSE: Talking with your workers about preventing coronavirus
- HSE: Working safely during the coronavirus outbreak - a short guide
- Verbale CTS (Comitato Tecnico-Scientifico) n. 66 del 4, 5 e 6 maggio 2020 Politecnico di Torino: "Misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del COVID-19 nel post lockdown - protocollo condiviso
- Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro - 24 aprile 2020
- Circolare Ministero della Salute n. 14915 del 29 aprile 2020: Indicazioni operative relative alle attività del medico competente nel contesto delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus SARS-CoV-2 negli ambienti di lavoro e nella collettività.
- INAIL: Documento tecnico sulla possibile rimodulazione delle misure di contenimento del contagio da SARS-CoV.2 nei luoghi di lavoro e strategie di prevenzione - aprile 2020
- AIAS - Vademecum per la Gestione del Rischio Coronavirus in ambito lavorativo (Vers. 1.7 - Aggiornata al 8 marzo 2020)
- WHO: Advice on the use of masks in the context of COVID 19.

# PROTOCOLLO PER IL CONTRASTO E IL CONTENIMENTO DELL'EMERGENZA SANITARIA COVID -19 NELLE ATTIVITÀ DI VISITA A MINIERE DISMESSE IN SOTTERRANEO PER MOTIVI TURISTICI E CULTURALI

**L'**ANIM e la RE.MI (Rete Nazionale dei Parchi e dei Musei Minerari) hanno reso disponibile un protocollo relativo alle azioni finalizzate al contrasto e al contenimento dell'emergenza sanitaria COVID-19 nelle attività di visita a

miniere dismesse in sotterraneo per fini turistici e culturali, con riferimento a siti debitamente autorizzati dalle amministrazioni regionali o da altre amministrazioni locali, a norma della legislazione vigente nelle singole regioni, al fine di facilitare la

ripartenza delle attività di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso. Il protocollo può coincidere con procedure già adottate, integrate secondo le necessità, oppure costituire un addendum connesso al contesto emergenziale del

DVR (Documento di Valutazione dei Rischi) di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), del decreto legislativo n. 81/2008 o del DUVRI (Documento Unico per la Valutazione dei Rischi da Interferenza) di cui all'articolo 26 del medesimo decreto legislativo. Relativamente alle regioni che prevedono l'applicazione delle norme di polizia mineraria alle attività di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso, il protocollo costituisce un addendum al DSS (Documento di Sicurezza e Salute) di cui all'articolo 6 del decreto legislativo n. 624/1996 o al DSS Coordinato di cui all'articolo 9 del medesimo decreto legislativo. Non occorre procedere, pertanto, alla modifica dei documenti di valutazione dei rischi.

In generale, le attività di valorizzazione in sotterraneo rientrano nelle previsioni generali di cui al sistema prevenzionistico delineato dai decreti legislativi n. 81/2008. Si applicano le norme di cui al DPR n. 128/1959 e al decreto legislativo n. 624/1996 qualora con legge regionale l'attività di valorizzazione siano state assoggettate alle norme di polizia mineraria, es. Lombardia, Liguria, Valle d'Aosta, Sardegna.

Con l'articolo 1 del DPCM del 17 maggio 2020, contenente, tra l'altro, misure urgenti per il contenimento del contagio COVID-19, è stato disposto che il servizio di apertura al pubblico dei musei e degli altri luoghi della cultura di cui all'articolo 101 del testo unico dei beni culturali e del paesaggio, è assicurato a condizione che detti istituti e luoghi, tenendo conto delle dimensioni e delle caratteristiche dei locali aperti al pubblico, nonché dei flussi di visitatori, garantiscano modalità di fruizione contingentata o comunque tali da evitare assembramenti di persone e da consentire che i visitatori possano rispettare la distanza tra loro di almeno un metro.

Il servizio è organizzato tenendo conto dei protocolli o linee guida adottati dalle regioni o dalla Conferenza delle regioni e delle province autonome. Le amministrazioni e i soggetti gestori dei musei e dei luoghi di cultura possono individuare specifiche misure organizzative, di prevenzione e protezione, nonché di tutela dei lavoratori, tenuto conto delle caratteristiche dei luoghi e delle attività svolte.

In applicazione dell'articolo 2 del sopracitato DPCM, il contenuto del protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID-19 negli ambienti di lavoro sottoscritto il 24 aprile 2020 (accordo fra il Governo e le parti sociali di cui all'allegato 12 dello stesso DPCM) costituisce presupposto necessario per le

previsioni di carattere generale a livello nazionale.

Le attività di valorizzazione a fini turistici e culturali dei sotterranei delle miniere dismesse possono rientrare, ai fini dell'applicazione del DPCM del 17 maggio 2020, nella definizione di attività museali richiamata all'articolo 1, in quanto finalizzati a raggiungere i medesimi obiettivi di diffusione culturale.

Il Coordinamento delle regioni, con documento del 16 maggio 2020, (Allegato 17 del DPCM), "Linee guida per la riapertura delle attività economiche e produttive", ha individuato, in particolare, la scheda tecnica "Musei, Archivi e Biblioteche", contenente indicazioni per enti locali e soggetti pubblici e privati titolari delle attività richiamate, valide sia per i lavoratori che per i visitatori. Si tratta, in particolare, di indirizzi operativi specifici "finalizzati a fornire uno strumento sintetico e immediato di applicazione delle misure di prevenzione e contenimento di carattere generale.

Il documento del Coordinamento delle regioni estende la validità delle indicazioni a tutte le attività di valorizzazione e non solo a quelle relative all'articolo 101 del testo unico dei beni culturali e del paesaggio, pertanto, appare pienamente idoneo a ricomprendere anche le attività di valorizzazione del patrimonio minerario sotterraneo dismesso.

Per approfondimenti specifici su particolari problematiche di contrasto e diffusione del virus SARS-CoV.2 e di gestione dell'emergenza sanitaria COVID-19 si potrà fare riferimento ai documenti tecnici predisposti dall'INAIL e dall'Istituto Superiore di Sanità.

Attualmente per le attività di valorizzazione non risulta necessaria la sorveglianza sanitaria, a meno di particolari condizioni richiamate dal decreto legislativo n. 81/2008.

La possibilità di esposizione al virus SARS-CoV.2 configura un rischio di esposizione biologico generico: l'INAIL, nel Documento Tecnico su possibile rimodulazione del contagio del mese di aprile 2020 afferma che "Relativamente alle aziende dove non è già presente il medico competente, in via straordinaria, va pensata la nomina di un medico competente ad hoc per il periodo emergenziale o soluzioni alternative, anche con il coinvolgimento delle strutture territoriali pubbliche, che, come per altre attività, possono effettuare le visite, magari a richiesta del lavoratore.

Si tratta di indicazioni non vincolanti, da attivare qualora il datore di lavoro ne ri-

conosca i presupposti sanitari concreti.

Le singole regioni possono apportare modifiche al protocollo approvato dal Coordinamento delle regioni stesse, per cui in sede di applicazione nelle singole attività di valorizzazione del patrimonio minerario dismesso occorrerà valutare eventuali integrazioni tecniche e operative nel frattempo intervenute a livello regionale.

A titolo esemplificativo, si segnala che, con ordinanza n. 59 del 22 maggio 2020, allegato 2, il Presidente della regione Toscana ha dettato specifici indirizzi per l'apertura dei musei, con un elevato grado di approfondimento, mentre con ordinanza n. 555 del 29 maggio 2020 del Presidente della regione Lombardia sono state fornite integrazioni marginali al documento del Coordinamento delle regioni. Il Comitato Tecnico Scientifico istituito presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, infine, con verbale n. 66 del 4, 5 e 6 maggio 2020 ha fornito le specifiche linee guida per l'apertura e la gestione dei musei.

Molti musei minerari sono anche costituiti da una parte all'esterno, per la quale appaiono sufficienti i puntuali riferimenti contenuti nelle linee guida regionali e nel DPCM del 17 maggio 2020.

Il gestore del sito in sotterraneo, informa tutti i lavoratori e i visitatori circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e/o affiggendo nei luoghi maggiormente visibili appositi depliant informativi (punto 1 del protocollo condiviso di regolamentazione delle misure di contrasto e contenimento della diffusione del virus SARS-CoV - 2 del 24 aprile 2020).

Si riporta sommariamente il contenuto del protocollo:

- Predisposizione di una adeguata informazione su tutte le attività di prevenzione da adottare
- Definizione di uno specifico piano di accesso dei visitatori
- Possibilità di rilevazione della temperatura corporea dei visitatori
- Uso della mascherina da parte dei visitatori e del personale
- Disponibilità di soluzioni idro-alcoliche all'ingresso del sotterraneo e, se ritenuto opportuno, nei locali del sotterraneo
- Composizione dei gruppi di visita
- Consegna dispositivi di protezione individuale
- Organizzazione del circuito di visita
- Ventilazione del sotterraneo delle miniere dismesse
- Trasporti all'interno della miniera
- Pulizia e sanificazione dei locali

Il documento completo è disponibile sul sito [www.anim-ingegneriamineraria.it](http://www.anim-ingegneriamineraria.it) ♦

# LINEE GUIDA TECNICHE PER LE ISPEZIONI IN MATERIA DI STRUTTURE DI DEPOSITO DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

La Commissione Europea, con decisione di esecuzione (UE) 2020/248 del 21 febbraio 2020, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della UE del 25 febbraio 2020, ha stabilito le linee guida tecniche in materia di ispezioni alle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione a norma dell'articolo 17 della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle aziende minerarie. La direttiva europea è stata attuata in Italia con decreto legislativo n.117 del 30 maggio 2008.

In premessa, la decisione riporta alcune considerazioni per migliorare l'efficacia e l'efficienza delle ispezioni:

- In funzione delle diverse caratteristiche delle strutture di deposito è opportuno che le Autorità Minerarie (in Italia gli Organi di Vigilanza individuati dalle regioni in materia di Polizia Mineraria) nell'applicare le linee guida mantengano dei margini di discrezionalità in funzione delle specifiche problematiche ambientali e di sicurezza presenti;
- Le ispezioni devono essere oggetto di pianificazione da parte dell'Organo di Vigilanza;
- Al fine di affrontare diversi scenari di possibile non conformità rispetto alle autorizzazioni, è opportuno prevedere lo svolgimento di ispezioni, ordinarie e straordinarie, in esito a denunce gravi, incidenti rilevanti o di altro tipo e inadempienze;
- E' opportuno che una parte delle ispezioni sia effettuata senza preavviso;
- E' opportuno che tutte le visite ispettive siano opportunamente documentate;
- Al fine di garantire efficacemente il rispetto delle condizioni dell'autorizzazione, è importante che le ispezioni agevolino e consentano l'adozione di ulteriori misure intese a porre rimedio alla non conformità rilevata (la presente condizione vista la rigidità della legislazione nazionale, appare di difficile attuazione);
- L'Organo di vigilanza deve essere dotato di risorse adeguate e possano av-

valersi delle necessarie collaborazioni; Poiché le strutture di deposito di categoria A (rifiuti pericolosi) comportano rischi potenzialmente maggiori rispetto alle strutture di deposito di materiali inerti, le linee guida contengono disposizioni specifiche per tali strutture.

Le linee riportano che per "ispezione" debba intendersi l'insieme delle attività intraprese al fine di garantire la conformità delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione alle condizioni previste dall'autorizzazione.

## Si riportano, in quanto di interesse generale si riportano in dettaglio le attività che l'ispezione può includere

- a. valutazione dei pertinenti aspetti ambientali e di sicurezza e dei rischi presentati dalle strutture di deposito dei rifiuti minerari;
- b. visite in loco finalizzate a verificare i locali, le condizioni del sito, le apparecchiature e la loro manutenzione, i documenti e i dati elettronici pertinenti, nonché le misure e i sistemi interni e i processi operativi;
- c. colloqui con il personale della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione;
- d. rafforzamento delle conoscenze degli operatori circa gli obblighi di legge applicabili e le ripercussioni della loro attività sull'ambiente;
- e. prelievo di campioni;
- f. uso di tecniche di osservazione della Terra e altre forme di telesorveglianza, incluse, se del caso, quelle che si avvalgono di sensori in situ;
- g. verifica del monitoraggio interno degli operatori;
- h. verifica di documenti e dati elettronici, comprese le relazioni degli operatori, mediante mezzi diversi dalle verifiche in loco;
- i. verifica dei processi operativi, delle misure e dei sistemi interni degli operatori mediante mezzi diversi dalle visite in loco;
- j. verifica delle garanzie finanziarie o dek. gli strumenti equivalenti;
- k. registrazione di informazioni fattuali

circa la non conformità;

l. determinazione dei motivi della non conformità rilevata e dei possibili tipi di ripercussioni sull'ambiente e sulla salute umana;

m. descrizione della non conformità rilevata in particolare le circostanze (e le persone) che l'hanno determinata, allo scopo di individuare, nei limiti del possibile, le misure necessarie per garantire la conformità e di consentirne l'adozione, anche cooperando e condividendo le risultanze delle ispezioni con altre Autorità competenti.

Occorre notare la complessità dell'attività ispettiva, che richiede l'intervento di personale ispettivo con professionalità adeguata, anche in considerazione della delicatezza del compito da svolgere.

La decisione della Commissione Europea richiede che l'attività ispettiva si svolga all'interno di piani di ispezione, da redigere secondo dettagliate modalità riportate dalla decisione stessa, con inclusione, all'interno dei piani, di tutte le strutture di deposito dei rifiuti di estrazione.

La decisione, ancora, riporta l'elenco degli elementi da prendere in considerazione per redigere un piano di ispezione, a partire dalla valutazione generale degli aspetti ambientali e di sicurezza e dei rischi pertinenti, anche definendo le procedure per lo svolgimento delle ispezioni ordinarie e straordinarie e per lo svolgimento di visite in loco con e senza preavviso.

Le ispezioni ordinarie si svolgono a intervalli regolari, sulla base di un'adeguata valutazione dei rischi presentati dalla struttura di deposito interessata; in caso di visite in loco preannunciate, occorrerà comunicare all'operatore il programma della visita stessa, nonché i dettagli relativi alle informazioni e all'eventuale assistenza supplementare che sarà chiamato a fornire

L'ispezione straordinaria si svolge

quando l'Organo di Vigilanza riceve una denuncia grave concernente la non conformità agli obblighi previsti dall'autorizzazione o viene altrimenti a conoscenza di incidenti rilevanti o di altro tipo o infrazioni, a prescindere dal fatto che questi debbano essere o meno notificati. L'ispezione straordinaria chiarisce le cause dell'evento, le sue ripercussioni sull'ambiente e sulla salute umana e in particolare le circostanze e le persone che hanno dato luogo alla non conformità e fornisce la base fattuale che agevoli o consenta l'adozione di soluzioni appropriate alla non conformità rilevata e che prevenga in futuro incidenti rilevanti o di altro tipo o infrazioni. La decisione, ancora riporta da considerare nelle ispezioni delle strutture di deposito, prima dell'inizio dell'attività de-

posito e successivamente nella fase di gestione della struttura stessa. Ulteriori elementi vengono forniti per l'ispezione delle strutture di deposito chiuse a far data dal 1 maggio 2008, prendendo soprattutto in considerazione gli effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana, conformità della produzione di percolato, attuazione del piano di chiusura, ripristino ambientale dell'area interessata, valutazione dell'adeguatezza della garanzia finanziaria, etc. Sono forniti, infine elementi supplementari per le ispezioni di strutture di deposito di categoria A, con riferimento alla tenuta degli sbarramenti contenimento, dell'adeguatezza del progetto idrologico, delle alterazioni del coronamento e del paramento dello sbarramento, del funzionamento e stato del sistema di drenag-

gio, etc. Ulteriori indicazioni sono fornite con riferimento alle strutture di deposito di categoria A contenenti sterili di miniera e alle strutture di deposito di inerti. Quale considerazione finale, si constata che il documento della Commissione Europea costituisce una notevole base per l'attivazione dei controlli da parte dell'Organo di Vigilanza, nonché per l'attuazione in fase di gestione delle prescrizioni contenute nel provvedimento autorizzati. Sarebbe auspicabile che il documento fosse adottato, con gli eventuali adeguamenti che si rendessero necessari per tenere conto di specifiche realtà da parte del Coordinamento delle regioni, anche a supporto degli Organi di Vigilanza, e a garanzia della sicurezza ambientale e delle persone. ♦

## INTRODUZIONE DEL LIMITE DI ESPOSIZIONE A SILICE CRISTALLINA RESPIRABILE

È stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 9 giugno 2020 il decreto legislativo n. 44 del 1 giugno 2020, di attuazione della direttiva n. 2017/2398 contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni durante il lavoro.

Il decreto legislativo è entrato in vigore il 24 giugno 2020

Lo stesso decreto legislativo ha sostituito il comma 6 dell'articolo 242 del decreto legislativo n. 81/2008, relativamente alla sorveglianza sanitaria del lavoratore esposto ad agenti cancerogeni e mutageni. Non si parla più di sorveglianza sanitaria del lavoratore anche dopo la cessazione dell'attività lavorativa, che avrebbe introdotto criticità sia in termini di oneri impropri a carico del datore di lavoro che di reale applicabilità.

L'attuale formulazione del comma 6 risulta la seguente: "Il medico competente fornisce ai lavoratori adeguate informazioni sulla sorveglianza sanitaria cui sono sottoposti e, ove ne ricorrano le condizioni, segnala la necessità che la stessa prosegua anche dopo che è cessata l'esposizione, per il periodo di tempo che

ritiene necessario per la tutela della salute del lavoratore interessato. Il medico competente fornisce, altresì, al lavoratore indicazioni riguardo all'opportunità di sottoporsi ad accertamenti sanitari, anche dopo la cessazione dell'attività lavorativa, sulla base dello stato di salute del medesimo e dell'evoluzione delle conoscenze scientifiche".

Il decreto legislativo n. 44/2020 fissa il limite di esposizione a silice cristallina respirabile in 0,1 mg/m<sup>3</sup>, a 20°C e 101,3 kPa e per un turno lavorativo di otto ore.

Il limite di esposizione riportato tiene conto di fattori complessi per il raggiungimento degli obiettivi di tutela dalla salute dei lavoratori, esaurientemente motivati nei "considerando" riportati quali premesse alla direttiva n. 2017/2398.

Il procedimento di definizione del limite di esposizione alla silice libera cristallina respirabile è stato avviato sin dal 2003, allorché lo SCOEL (Scientific Commit-



tee on Occupational Exposure Limits), Organo consultivo della Commissione Europea, ha approvato una raccomandazione per la fissazione di un limite di esposizione alla silice libera cristallina pari a 0.05 mg/m<sup>3</sup>, poi modificato con l'attuale limite.

Le raccomandazioni dello SCOEL tengono conto delle risultanze di studi e ri-

cerche di carattere medico ed epidemiologico effettuati a livello mondiale, senza considerare le problematiche di tipo tecnico ed economico legate al raggiungimento del limite di esposizione proposto nella fase produttiva.

Appare evidente che al momento di definire il valore del limite di esposizione da approvare, la parte politica, responsabile in ultimo della scelta del valore stesso, effettua anche considerazioni di tipo economico e sociale e, pertanto, talvolta i limiti proposti dallo SCOEL sono incrementati considerevolmente, addirittura raddoppiati nel caso della silice cristallina respirabile.

Si evidenzia, pertanto, che a livello europeo, nella fissazione di limiti di esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni (ma le considerazioni possono essere estese a tutti gli agenti chimici e fisici), non si adotta il livello massimo di tutela tecnicamente possibile.

Il "considerando" n. 1 della direttiva n. 2017/2398 esprime chiaramente gli

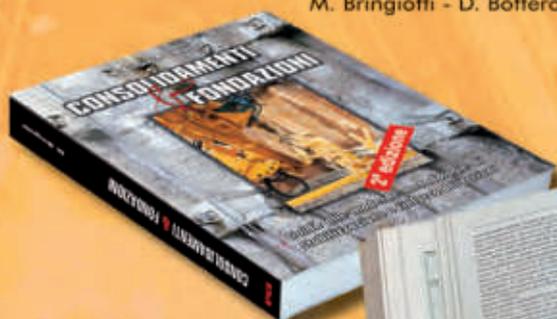
obiettivi di tutela dei lavoratori in presenza di esposizione a cancerogeni, validi, pertanto, anche per l'esposizione a silice cristallina respirabile. Si prevede, mediante un quadro di principi generali che consentano agli Stati membri di assicurare l'applicazione coerente di prescrizioni minime, di raggiungere un livello adeguato contro i rischi derivanti da agenti cancerogeni o mutageni. I valori limite di esposizione professionale vincolanti, stabiliti sulla base delle informazioni disponibili, compresi i dati scientifici e tecnici, la fattibilità economica, una valutazione approfondita dell'impatto socio-economico e la disponibilità di protocolli e tecniche di misurazione dell'esposizione sul luogo di lavoro, sono elementi importanti delle modalità generali di protezione dei lavoratori istituite dalla direttiva cancerogeni. Naturalmente gli Stati membri hanno facoltà di stabilire valori limite vincolanti di esposizione professionale più rigorosi. A livello italiano sono state emanate da parte dell'INAIL nel 2016, le "Linee guida per la valutazione dell'esposizione pro-

fessionale a silice libera cristallina", nonché, da parte del NIS (Network Italiano Silice), le "Linee guida per la sorveglianza sanitaria e accertamenti diagnostici sui lavoratori esposti a silice cristallina".

Particolarmente interessante risulta il richiamo della direttiva 2017/2398, nel "considerando" n. 19, al NEPSI (European Network on Silica), struttura operativa derivante da un "Accordo Multisetoriale di Dialogo Sociale", sottoscritto da quindici associazioni datoriali europee, che impone, a livello comunitario, l'adozione e il rispetto di "Buone Pratiche" da parte dell'industria rappresentata dalle diverse parti datoriali, per la riduzione del rischio da esposizione a silice libera cristallina respirabile.

L'inserimento della silice respirabile cristallina nell'elenco degli agenti cancerogeni pone obblighi specifici al datore di lavoro di adeguamento della valutazione del rischio alla nuova realtà normativa. ♦

M. Bringiotti - D. Bottero



## CONSOLIDAMENTI & FONDAZIONI

2ª Edizione

Guida alle moderne metodologie di stabilizzazione e rinforzo dei terreni

Non è un caso che il volume **GeoTecnica & Macchine da Perforazione - Metodologie ed Innovazioni** di M. Bringiotti, edito da Edizioni PEI, esca alcuni anni dopo la seconda edizione di **Consolidamenti & Fondazioni - Guida alle moderne metodologie di stabilizzazione e rinforzo dei terreni**, scritto dallo stesso autore e pubblicato dallo stesso editore, che con la sua 2ª edizione è sempre attuale ed assai apprezzato dagli operatori del settore. C'era quindi la necessità di nuovi apporti in questo campo ed il volume **GeoTecnica & Macchine da Perforazione** ha cercato di fornirli con metodo e competenza. Pur essendo un libro corposo - 750 pagine ed oltre 100 capitoli - la sua partizione in sezioni armoniche e capitoli monotematici ne rende la consultazione e la lettura scorrevoli e di facile comprensione, anche e soprattutto per i non "addetti ai lavori".

Per informazioni sull'acquisto [www.edizionipei.it](http://www.edizionipei.it) oppure 0521 771818

- **GeoTecnica & Macchine da Perforazione - Metodologie ed Innovazioni** di M. Bringiotti 80 euro
- **Consolidamenti & Fondazioni - Metodologie di stabilizzazione e rinforzo dei terreni** di M. Bringiotti 70 euro
- **GeoTecnica & Macchine da Perforazione + Consolidamenti & Fondazioni** 120 euro

## GEOTECNICA & MACCHINE DA PERFORAZIONE

Metodologie ed Innovazioni

M. Bringiotti



L'opera sembra cogliere in pieno l'eccezionale complessità dei caratteri stratigrafici e geotecnici del territorio italiano, richiamando preliminarmente i principali concetti di geotecnica e descrivendo ed interpretando l'azione di ciascun macchinario nelle diverse fasi operative.

Apprezzabile è in questo senso la puntuale e circostanziata rappresentazione dei campi di variazione e di adattabilità consentiti da ogni singola macchina allo specifico contesto geotecnico ed ambientale. La presentazione di numerosi esempi applicativi risulta in questo senso di utile e stimolante riferimento.

edizioni  
**PEI**  
srl



ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
INGEGNERI MINERARI  
Ingegneri delle georisorse, delle geotecnologie,  
dell'ambiente e territorio



## Convegno

# FUTURO E INNOVAZIONE NELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

## SaMoTer – 31° Salone Internazionale Macchine per Costruzioni Veronafiere, Viale del Lavoro 8, Verona

26 Novembre 2020 9,30 – 13,30 Sala Puccini (primo piano)

Il settore estrattivo in Italia deve affrontare sfide sempre più impegnative per seguire le necessità e opportunità di innovazione oggi offerte dal mercato internazionale, cui si stanno ormai adeguando le imprese con una visione lungimirante degli obiettivi di sviluppo a medio e lungo termine. L'azione futura delle attività estrattive dovrà necessariamente confrontarsi con le esigenze di adeguamento tecnologico legate alla digitalizzazione dei processi produttivi, ai concetti innovativi della supply chain, alla normazione relativa alle macchine utilizzate nel settore estrattivo in relazione agli obiettivi fondamentali della tutela dell'ambiente e della sicurezza del lavoro, all'automatizzazione spinta delle macchine, impianti e attrezzature. A livello nazionale appare opportuno sfruttare le occasioni offerte dal Piano Impresa 4.0 del Ministero dello sviluppo economico, il quale rappresenta una grande occasione per tutte le aziende che vogliono cogliere le opportunità legate alla quarta rivoluzione industriale: il Piano prevede un insieme di misure organiche e complementari in grado di favorire gli investimenti per l'innovazione e per la competitività. Ulteriori sfide verranno dagli obiettivi introdotti a livello internazionale, comunitario, nazionale e regionale dell'economia circolare nel settore estrattivo, che obbligheranno le imprese estrattive a ripensare i processi produttivi dal punto di vista della riduzione della produzione di rifiuti, dell'utilizzo più efficiente delle risorse naturali sfruttate e dell'ottenimento di prodotti innovativi e circolari. Ancora, dovranno essere ripensati i modi, i comportamenti e i contenuti documentali per l'accettazione sociale delle specifiche attività estrattive, anche facendo riferimento ai concetti elaborati a livello internazionale in merito all'ottenimento della Social Licence to Operate. Il convegno intende fornire elementi di conoscenza e di riflessione relativamente gli obiettivi e alle problematiche sopra rappresentati, al fine di avviare o consolidare un percorso virtuoso per la futura attività delle imprese estrattive in linea con i principi dell'innovazione e della digitalizzazione.

### PROGRAMMA

#### Chairman

Ing. Nando Ferranti - Segretario Generale ANIM

#### 9,30 Registrazione dei partecipanti

#### 10,00 Saluti e introduzione ai lavori

Ing. Domenico Savoca - Presidente ANIM

Geom. Marcello Ferraro Rostagno - Presidente FEDERCAVE

#### La Social Licence to Operate quale strumento innovativo per conseguire l'accettazione sociale delle imprese estrattive

Ing. Domenico Savoca

#### Proposta di indirizzo innovativo per una procedura amministrativa relativa all'autorizzazione semplificata ed ordinaria nel campo delle attività estrattive

Geom. Marcello Ferraro Rostagno

#### Miniera 4-0 – La grande sfida del cambiamento

Ing. Andrea Dizioli

#### Tunneling 4.0 – Le soluzioni digitali per il cantiere intelligente

Ing. Giuliano Faini, Ing. Klaus Giorgio Pini

#### Il futuro delle miniere di sali alcalini siciliane - Italkali

Ing. Michele Simili

#### Health and safety IT'S ME, un nuovo modo di vivere la sicurezza nelle attività estrattive

Geom. Sauro Pastrone, Ing. Enrico Gabriele Cattaneo

#### I Processi operativi per la gestione dell'ambiente e della sicurezza nella cava lapidea 4.0. Movimentazione e stoccaggio

Ing. Orlando Pandolfi

#### La cava 4.0 nelle tue mani. Innovazione digitale nella coltivazione delle pietre ornamentali

Ing. Petra

#### Metodi, prodotti e sottoprodotti per una economia estrattiva innovativa e circolare

Delegato FEDERCAVE

#### Indagine statistica in merito all'esercizio delle funzioni amministrative in materia di attività estrattive da parte delle regioni

Ing. Simone Padella, Ing. Domenico Savoca, Ing. Nando Ferranti

#### 13.30 Discussione generale e chiusura dei lavori



# NERO SU BIANCO

Dopo il 330 e il 336 Next Gen è arrivato l'attesissimo CAT 323 LN con carro in sagoma, ideale per il mercato italiano. Alle strabilianti caratteristiche che contraddistinguono la Next Generation di escavatori firmata dal colosso di Peoria oggi si aggiunge un'importante novità: l'esclusivo programma "Consumo Garantito" di CGT

**N**on è il latino Vox Populi, Vox Dei, non è il mettere la mano sul fuoco di Muzio Scevola e non è tantomeno un semplice metterci la faccia. È un conoscere le proprie macchine al punto da farsi garante del loro consumo fino ad arrivare a metterlo nero su bianco. È questo che fa CGT tramite l'esclusivo programma "Consumo Garantito". Un ulteriore passo verso quel #ReWriteTheRules su cui CAT, con un percorso iniziato anni or sono, continua a porre l'accento. Riscrivere le regole dunque, non solo delle macchine ma dell'intero cantiere, riducendo i costi e massimizzando i ricavi. E

i nuovi escavatori Next Gen che abbiamo avuto l'onore di vedere in preview al CAT Demo and Learning Center di Malaga e lo scorso anno a Bauma nonché all'inaugurazione della nuova filiale CGT di Roma, sono davvero in grado di riscrivere le regole del cantiere in termini di efficienza operativa, sicurezza, manutenzione e comfort.

Dopo il 330 e il 336 Next Gen è ar-

Elisa Zelaschi



trambi con due configurazioni di avambraccio: R2.5 m per una maggiore forza di strappo e produttività quando si intende utilizzare principalmente attrezzature idromeccaniche e R2.9 m maggiormente adatto per lo scavo di fossati profondi e per applicazioni che richiedono uno sbraccio più esteso. I pattini sono da 550 mm a tripla costola e i guidacingoli segmentati standard contribuiscono a mantenere l'allineamento dei cingoli così da migliorare le prestazioni complessive della macchina sia su superfici rocciose piane che su pendii fangosi. Ma sono le tecnologie CAT Connect che consentono all'operatore di effettuare tutte le operazioni con maggiore sicurezza, velocità e precisione. Il 323 LN, come tutti gli escavatori Next Gen, offre il livello più alto di tecnologie installate di serie dalla fabbrica e permette di aumentare l'efficienza operativa fino al 45% in più. Ne sono un esempio il Cat Grade 2D (opzionale il Cat Grade 3D) che consente l'immissione dei valori previsti di quota e pendenza in modo da ottenere in tempo reale sul monitor in cabina informazioni sulla posizione della benna, così da realizzare scavi o riempimenti alla profondità e/o pendenza prevista, riducendo la necessità del tradizionale inclinometro e a

rivato in Italia l'attesissimo 323 LN, ossia l'escavatore da 23 ton con carro in sagoma (<2,5 m), ideale per il nostro mercato. Equipaggiato con un motore CAT C4.4 da 4,40 litri 129 kW / 172 hp di potenza, il 323 LN viene offerto con un braccio mono e braccio ad angolazione variabile, en-

## LE TECNOLOGIE CAT CONNECT A BORDO DELLA MACCHINA CONSENTONO ALL'OPERATORE DI EFFETTUARE TUTTE LE OPERAZIONI CON MAGGIORE SICUREZZA, VELOCITÀ E PRECISIONE

tutto beneficio della maggior sicurezza del sito di lavoro, nonché il completamento delle attività in tempi più brevi con un minor numero di cicli e un notevole risparmio nei consumi. La funzionalità Assist, invece, automatizza alcuni movimenti della macchina: il Grade Assist mantiene costante la pendenza definita, il Bucket Assist mantiene costante l'angolazione della benna, il Boom Assist previene il sollevamento della macchina e lo Swing Assist arresta automaticamente la rotazione nel punto predefinito dall'operatore. Il sistema di pesatura Cat Payload, poi, consente all'operatore di controllare il carico della benna e del camion direttamente dal monitor in cabina, massimizzando l'efficienza. Efficienza che aumenta anche grazie alle nuove pompe idrauliche maggiorate, al nuovo sistema di controllo elettroidraulico e al nuovo sistema di raffreddamento dei radia-





tori tramite i quali gli escavatori Next Gen arrivano a consumare fino al 25% in meno, grazie anche alla nuova modalità Smart che regola automaticamente il motore e la potenza idraulica. Gli operatori possono impostare e memorizzare le preferenze delle modalità di lavoro utilizzando il proprio ID operatore, attraverso il quale si può anche avviare la macchina, visto che la Next Gen non usa la chiave per avviare il motore ma un pulsante o appunto i codici ID operatore che possono essere inseriti manualmente tramite chiave Bluetooth o con la App Cat per smartphone.

La tecnologia offre anche e soprattutto la possibilità di accrescere il livello di sicurezza dell'area di lavoro, con più attenzione alle persone e alle macchine.

La funzione Lift Assist fornisce informazioni in tempo reale sul carico sollevato dalla macchina, mentre l'E-Fence 2D vincola automaticamente la macchina entro i limiti imposti con un'accuratezza di fermata di almeno 15 cm dal piano di riferimento. Si può impostare la parete laterale, il muro frontale, la protezione cabina, il tetto e il pavimento. Nuovo è anche l'ac-

cesso alla piattaforma superiore sul lato destro della macchina, un accesso semplice e sicuro così come in piena sicurezza possono essere

effettuati i controlli giornalieri e le manutenzioni con una riduzione dei costi fino al 15% grazie ai nuovi filtri carburante e filtro aria, entrambi con il





PER CONDURRE UN CANTIERE CON SUCCESSO, È FONDAMENTALE SCEGLIERE LA MACCHINA GIUSTA. BISOGNA RISPETTARE I TEMPI, L'AMBIENTE E GENERARE MARGINI. PRODUTTIVITÀ, TECNOLOGIA ED EFFICIENZA SONO FONDAMENTALI



doppio dell'intervallo di manutenzione rispetto ai filtri precedenti, nuovi filtri idraulici in grado di garantire più pulizia e una durata di servizio maggiore, nuovo sistema elettroidraulico che elimina la necessità del filtro di pilotaggio e i relativi tubi e le nuove ventole di raffreddamento ad alta efficienza reversibili. Ovviamente tutti questi sistemi tecnologici, vale la pena ricordarlo, sono di serie sugli escavatori della Next Generation Cat e rendono le macchine rispondenti ai criteri dell'Industria 4.0, quindi all'iperammortamento grazie alla consulenza, assistenza e supporto forniti da CGT. CGT che ora fa molto di più.

Ben sappiamo che per condurre un cantiere con successo è fondamentale scegliere la macchina giusta, rispettare i tempi, l'ambiente e generare margini, sappiamo però altrettanto bene quanto incide la voce car-

burante sull'insieme dei costi. Produttività, tecnologia ed efficienza sono dunque aspetti fondamentali, tanto che CGT se ne fa garante per le proprie macchine e inizia a riscrivere le regole, ponendo il focus proprio sul consumo carburante e promuovendo l'esclusivo programma "Consumo Garantito", ossia assicurando il consumo medio (tenendo conto anche del funzionamento al minimo) che le nuove macchine Caterpillar faranno per i prossimi 3 anni. Non solo: in caso di sfioramento i clienti saranno rimborsati tramite note



di credito utilizzabili per l'acquisto di servizi CGT.

Ovviamente così come accade in ogni accordo che conti, l'impegno deve essere reciproco e quindi il "Consumo Garantito" è valido solo per chi sottoscrive un programma di manutenzione Diamante Plus valido 5 anni, in maniera tale che i tecnici CGT possano monitorare la macchina nel tempo e constatarne la piena efficienza, l'utilizzo di ricambi originali, la puntualità delle manutenzioni ecc. Come ha sottolineato Marco Villa, Direttore Commerciale CGT SpA: "Caterpillar ha sviluppato gli escava-

**TRAMITE I NUOVI «REMOTE SERVICES», UN TECNICO PUÒ COLLEGARSI DA REMOTO ALL'ESCAVATORE E FARE UN «TROUBLE SHOOTING» MENTRE LA MACCHINA LAVORA PER INDIVIDUARE EVENTUALI ANOMALIE E PROGRAMMARE POI, SE NECESSARIO, UN INTERVENTO DI ASSISTENZA PIÙ MIRATO SUL CAMPO**

tori Next Generation partendo dalle esigenze dei clienti e immaginando già oggi i cantieri del futuro. I Next Gen nascono 4.0 e hanno contenuti tecnologici senza uguali sul mercato che consentono di aumentare l'efficienza del 45% e ridurre i consumi del 25% rispetto alle serie Cat precedenti, un valore eccezionale soprattutto se consideriamo che i consumi rappresentano in media il 30% dei costi operativi di una macchina. E noi siamo talmente sicuri che gli escavatori Next Gen consumino poco, da essere gli unici a garantirlo nero su bianco! Chi acquista un escavatore Next Gen entro il 2020, infatti, avrà il consumo medio garantito per tre anni. Se la macchina consumerà di più, daremo un rimborso sotto forma di note di credito per l'acquisto di servizi CGT. Per accedere al programma «Consumo Garantito», valido anche su tanti altri modelli Caterpillar, basta sottoscrivere un contratto di manutenzione per cinque anni; questo perché dobbiamo essere certi che la macchina sia sottoposta a tutte le manutenzioni previste con l'utilizzo di ricambi originali

## NEL PROGRAMMA CONSUMO GARANTITO DI CGT RIENTRANO LE SEGUENTI MACCHINE:

- Escavatori cingolati
- Next Generation dal 313 al 340
- Escavatori gommati dal M315 al M322 e MH3022/24/26
- Pale gommate
- Serie M dalla 950 alla 982
- Pale cingolate serie K 953 e 963
- Dozer dal D5 al D6
- Dumper articolati dal 725 al 745
- Dumper rigidi dal 770 al 775
- Compattatori CP56B e da
- CS54B a CS78B e CU34
- frese paving da PM310 a PM822

Cat. In pratica, se consideriamo il 25% di consumi in meno, garantiti da CGT, il 45% di efficienza in più e le agevolazioni fiscali 4.0, l'investimento per l'acquisto di una escavatore Cat Next Generation si ripaga da solo. Siamo certi che oggi nessuno possa presentare un'offerta migliore agli imprenditori del settore delle Costruzioni. Gli escavatori e le altre macchine Caterpillar della Next Generation hanno davvero riscritto le regole del mercato». E CGT lo mette nero su bianco. ♦





# LA PURE EXCELLENCE AL SERVIZIO DELLA CONSTRUCTION

Lo abbiamo provato presso cave Merlini SpA a Gaggiano (MI), è il CF 530 FAD 8x4 di DAF Trucks: 530 cavalli, telaio rinforzato, asse anteriore da 9 ton, cambio automatizzato TraXon a 16 rapporti a un software Offroad che gli consente di affrontare in maniera eccellente le missions construction

Elisa Zelaschi

**G**uardando il Lago del Boscaccio, la sua oasi naturalistica di 90.000 mq di aree verdi e la sua cascina settecentesca nulla farebbe presagire l'esistenza di una cava e invece dal 1962 vi si estraggono, lavorano e selezionano inerti: sabbia e ghiaia. Siamo infatti a Gaggiano, pochi km a Sud Ovest di Milano, presso cave Merlini SpA, dove, su un terreno reso infido da una nottata di piogge, abbiamo potuto ben testare il DAF CF 530 FAD 8x4, il cavallo di battaglia della casa olandese in ambito Construction.



In livrea bianca, il cava-cantiere DAF ci si presenta nella versione più accessoriata della gamma FAD. Cabina Day, sedile Luxury Air, motore Paccar MX-13 nella taratura più potente da 530 CV (12,9 litri, coppia massima 2600 Nm a 1000-1400 giri/min), freno motore MX, asse anteriore da 9 +9 ton e telaio rinforzato così da costituire un conglomerato di potenza e sicurezza al servizio del cantiere.

La vera particolarità di questo mezzo è il software TraXon offroad abbinato al cambio automatizzato TraXon a 16 rapporti in avanti più 2 retromarce. La funzione fuori strada TraXon, attivabile tramite un interruttore sul cruscotto, riduce di parecchio il tempo di cambio marcia, quindi di fatto al doppio ponte posteriore motore non c'è interruzione di coppia motrice e ben lo si sente guidando in cava dove

il software dona fluidità e dinamicità al veicolo, oltre che evitare l'eventuale impantanamento durante i cambi marcia. Inoltre, nel transitorio di avvio, quindi alla partenza del veicolo, il cambio automatizzato ha la possibilità di generare un avvio a colpi, vale a dire che non c'è un'erogazione costante di coppia ma c'è un saltellamento delle ruote motrici posteriori così da cercare di fare grip e uscire da un eventuale pantano, quindi un'azione in tutto e per tutto simile al cosiddetto "pendolo" notoriamente usato dagli austriaci con il cambio manuale per uscire dalle situazioni difficili.

Quando ci si trova a percorrere una salita con un fondo sabbioso o comunque un fondo instabile, anche se con il cassone vuoto, il software offroad risulta essere la scelta ideale per eseguire un cambio marcia a regimi più elevati, così da non interrompere la coppia motrice al doppio ponte posteriore ed evitare, qualora non avessimo attivato l'offroad, che a metà della salita venga innestata la marcia successiva, quindi di fatto con il ri-



IL SOFTWARE PER IL TRASPORTO SU STRADA E FUORI STRADA È PENSATO PER I VEICOLI CHE VIAGGIANO FREQUENTEMENTE IN CONDIZIONI DI MANTO STRADALE ACCIDENTATO. LA MODALITÀ FUORI STRADA GARANTISCE UNA POTENZA DI TRAZIONE PRESSOCHÉ ININTERROTTA SULLE RUOTE MOTTRICI PER MANTENERE IL VEICOLO IN MOVIMENTO



schio di imballare il motore e far pattinare le ruote posteriori. Guidando in cava con il software off road attivato abbiamo visto che rimane accesa sul cruscotto la spia del Traction Control così da evitare proprio gli slittamenti e i pattinamenti delle ruote. Appena si disabilita la funzione fuori strada, il software si rimappa automaticamente alla modalità stradale, quindi le marce vengono innestate in modo leggermente più lento a tutto vantaggio dei consumi e dell'utilizzo da scarico su asfalto. Grazie al moderno alloggiamento e agli specifici miglioramenti di progettazione interni, il cambio TraXon risulta straordinariamente silenzioso. In base alle condizioni di carico effettive, i componenti elettronici del sistema calcolano quale marcia risulta essere la migliore per la partenza, quali sono i tempi di cambio marcia e sincronizzazione, in più sono fornite di serie la modalità Eco e la funzione EcoRoll che aiutano il conducente a guidare in maniera più economica.





**QUANDO SI INNESTA LA PRESA DI FORZA PER L'AZIONAMENTO DEL RIBALTABILE IN AUTOMATICO LA VELOCITÀ VIENE LIMITATA A 6 KM/H COSÌ DA EVITARE DANNEGGIAMENTI E BRUCIATURE DELLA POMPA**

Se invece si devono affrontare pendii importanti come quelli ricreati in cava Merlini per il nostro test, entra in gioco tutta la forza del freno motore MX, azionabile dalla classica leva a destra del piantone dello sterzo. Tre le tacche operative disponibili (più una tacca off) per avere il 30, 70 e 100% di potenza frenante. In cava

ovviamente non servono tanto i rallentatori che agiscono sulla velocità, ma occorre piuttosto che la potenza frenante sia in funzione del regime motore. Il freno motore MX di questo CF 530 FAD 8x4 ha una potenza massima di 370 kW, ossia 500 cv a 2100 giri, e anche su discese scoscese ci regala la sensazione di po-





terle affrontare davvero in piena sicurezza.

Per dare maggior resistenza sia alle sospensioni sia al telaio, il doppio assale anteriore del CF 530 FAD è il più resistente disponibile in casa DAF, parliamo di un doppio assale anteriore con capacità di 9+9 ton che sono declassate a 8 più 8 ton a causa dell'indice di carico degli pneumatici: 13R22,5 su tutti gli assi. Per l'autista il pregio è che anche la scatola guida è dimensionata per 9+9 ton, quindi, di fatto, lo sforzo che dobbiamo imprimere sul volante è sicuramente inferiore rispetto alla versione con 8 + 8 ton grazie alla pompa di sterzo sovradimensionata, a tutto beneficio del comfort e della guidabilità, soprattutto in cava.

Anche il telaio è estremamente resistente, parliamo di una doppia C penetrata su tutta la lunghezza, ossia un longherone esterno più un rinforzo interno con spessore di 8,5 + 8,5 mm su tutta la lunghezza. Il materiale di cui è composto il telaio è un acciaio ad altissimo limite di snervamento (500 Newton al mm<sup>2</sup>, quindi un mm<sup>2</sup> di sezione resiste a 500 Newton, ossia 50 kg).



Il DAF CF 530 FAD 8x4 che abbiamo provato monta un allestimento Cantoni con vasca tonda da 20 mc (5440 x 2300 mm) con fondo in lamiera di acciaio antiusura HB 450, spessore 8 mm, fiancata tonda in lamiera di acciaio antiusura HB 400, spessore 6 mm e pannelli sponde in lamiera di acciaio antiusura HB 400, spessore 5 mm, coperto da un telo copribitume Marcolin in neoprene, specifico per resistere alle alte temperature, con avvolgimento elettrico e radiocomando. L'allestimento è completato da una barra posteriore para incastro rialzabile ideale per lo scarico in finitrice, rendendo così il truck adatto sia al trasporto degli inerti che a quello del bitume.

Per facilitarne l'allestimento, l'autotelaio cabinato esce dalla fabbrica munito di piastre BAM 3, Body Attach-

ment Method. Durante la fase di ribaltamento il cassone è sorretto dal pistone che grava sul traversone e poi dal piano di ribaltamento, quindi nella parte posteriore il veicolo deve essere molto rigido tanto che il controltaio dell'allestitore deve essere un tutt'uno con il telaio: infatti appena dopo il secondo assale anteriore tutti i fissaggi sono rigidi, cioè ci sono delle piastre con della viteria sovrabbondante, viteria N14, che arrivano fino alla fine del controltaio. Controltaio che, nella parte posteriore, per evitare la torsione presenta una crociera ad ulteriore rinforzo della zona maggiormente sollecitata. Tra telaio e controltaio invece c'è una sorta di "flessibilità", i fissaggi sono semielastici e vi sono molle, ovviamente ultra resistenti (caricate di 150 kg lo schiacciamento è pari a 1 mm).

**GUIDANDO IN CAVA CON IL SOFTWARE OFF ROAD ATTIVATO RIMANE ACCESA SUL CRUSCOTTO LA SPIA DEL TRACTION CONTROL COSÌ DA EVITARE SLITTAMENTI E PATTINAMENTI DELLE RUOTE. NEL CASO IN CUI L'AUTISTA ABBIA SCARICATO E DEBBA TORNARE IN CAVA A RICARICARE VA A DISATTIVARE MANUALMENTE IL SOFTWARE CHE SI RIMAPPA AUTOMATICAMENTE ALLA MODALITÀ STRADALE, QUINDI LE MARCE VENGONO INNESTATE IN MODO LEGGERMENTE PIÙ LENTO A TUTTO VANTAGGIO DEI CONSUMI E DELL'UTILIZZO DA SCARICO SU STRADA**

Dovendo operare in cava, in questa versione è stata messa una piastra frontalmente a protezione del radiatore e aggiunta una piastra inferiore per evitare il sollevamento della polvere e direzionare il flusso dell'aria ai lati del motore. Sempre per lo stesso

motivo, è stato posto il gruppo EAS (filtro particolato più catalizzatore) tra il primo e il secondo asse con scarico verticale posteriore retrocabina. La verniciatura è in tinta: bianco il paraurti e bianco il guscio degli specchi, mentre come optional sul lato guida appena dopo la porta, è stato collocato un gradino con un mancorrente sopra la cabina, così da permettere all'autista, qualora la pala non abbia la pesa integrata, di salire sul gradino, reggersi al mancorrente e controllare il carico... un optional che strizza l'occhio ai tanti ancora affezionati alla "vecchia scuola". Sicuramente il DAF CF FAD rappresenta al meglio la filosofia DAF Transport Efficiency che mette al primo posto la redditività del cliente e la flessibilità operativa, visto che quando il truck si trova in strada, con il software off road disattivato i consumi diminuiscono in quanto la marcia successiva viene innestata prima e infatti il regime motore rimane più

basso, mentre, in cava, grazie al software offroad questo 8x4 risulta estremamente piacevole da guidare, dinamico in terreni difficili e scattante, abbattendo non solo i tempi di percorrenza su sterrato, ma facendolo in piena sicurezza e consentendo sempre di uscire da situazioni ostiche quali quelle che contraddistinguono l'ambito construction. Una Pure Excellence come recita il motto DAF che, grazie al programma Ready to Go, è già a disposizione di quanti necessitano di un cava cantiere super accessorato e pronto all'uso. Ben sappiamo quanto la disponibilità immediata dei veicoli sia in grado di fare la differenza tra vincere o perdere una commessa e DAF sta puntando sempre più ad avere veicoli in pronta consegna, così da offrire il mezzo giusto al momento giusto. Anche per il settore construction, dove il CF 530 FAD 8x4 si rivela eccellenza pura, Pure Excellence. ♦





# DRITTI AL PUNTO CON IL NUOVO HP900

Metso presenta il nuovo frantoio a cono serie Nordberg® HP900. Con oltre 10.000 frantoi a cono HP installati in tutto il mondo dal 1989, Metso è il leader mondiale nella tecnologia di frantumazione. L'HP900 è progettato per offrire maggiori prestazioni e ridurre i costi

**L'**HP900 è un aggiornamento del noto frantoio a cono HP800 installato in 175 impianti. Circa l'80% delle parti è compatibile tra le due tecnologie. L'HP900 ha una cinematica migliorata, un punto di articolazione elevato e un aumento della potenza che equivale ad un aumento della capacità del 15%. Inoltre è stato incluso un nuovo sistema di lubrificazione per aiutare a supportare il livello di prestazioni.

"I frantoi a cono HP hanno soddisfatto molti clienti in tutto il mondo. Con l'HP900 andiamo dritti al punto, con prestazioni migliorate e riduzione dei costi", afferma Jim Bathie, Vice Presidente, Mining Crushers Metso.

## INSTALLAZIONE VELOCE

Semplice da integrare e installare in qualsiasi impianto greenfield o brownfield, l'HP900 viene fornito pre-assemblato, precablato e testato in fabbrica. L'attrezzatura è confezionata con un telaio ausiliario montato su un cuscinetto di gomma e protezioni che consentono una configurazione rapida e sicura con un ingombro ridotto.

Questi fattori comportano una riduzione dei tempi di installazione del 50% e l'eliminazione di inutili tempi di fermo.



IL FRANTOIO A CONO  
NORDBERG HP900  
OFFRE NUOVI  
VANTAGGI PER  
SEMPLIFICARE  
L'INSTALLAZIONE E  
MIGLIORARE LE  
PRESTAZIONI

PESO: **77,960 KG**  
POTENZA: **700 KW**  
APERTURA DI ALIMENTAZIONE: **356 MM**  
CAPACITÀ MASSIMA: **2,000 MTPH**

## NORDBERG HP900: VANTAGGI

- Sostituzione delle parti soggette ad usura in 2 ore.
- Possibilità di ottenere fino al 25% in più di prodotto finito rispetto ad altri frantoi a cono.
- Prestazioni del 15% più elevate rispetto al Nordberg HP800 e ai modelli simili.
- Aumento del 25% della forza di frantumazione.

### MASSIMA PERFORMANCE E RIDUZIONE DEI COSTI

Grazie al comprovato e affidabile sistema di rilascio del materiale non triturabile, il nuovo frantoio consente il passaggio di scarti ferrosi riducendo

al minimo le interruzioni della produzione e proteggendo le componenti interne.

Il servizio superiore di accesso alla testa, all'albero, all'eccentrico e alle altre componenti principali rende lo

## METSO LANCIA IL CONFIGURATORE ONLINE MY PLANT PLANNER PER LA PROGETTAZIONE DI IMPIANTI DI FRANTUMAZIONE E VAGLIATURA EFFICIENTI

Metso ha ideato un configuratore di impianti di frantumazione e vagliatura 3D drag and drop che consente ai professionisti delle industrie minerarie e di aggregati di progettare impianti più produttivi ed efficienti. Lo strumento di progettazione e simulazione, chiamato My Plant Planner, è disponibile su metso.com ed è gratuito per chiunque. "Siamo davvero entusiasti di My Plant Planner. Il nostro obiettivo è aiutare i nostri clienti a testare facilmente diverse configurazioni e condizioni operative per vedere come influenzano le prestazioni. Lo strumento

consente di progettare e simulare un nuovo impianto di frantumazione e vagliatura in 3D o di verificare in che modo l'aggiornamento delle apparecchiature attuali può migliorare le prestazioni", spiega Guillaume Lambert, vicepresidente, Crushing Systems Metso.

Progettare il tuo impianto non è mai stato così facile.

My Plant Planner è ricco di funzionalità e specifiche fondamentali per aiutare





## IC70C: SISTEMA DI AUTOMAZIONE MODERNA PER RISULTATI OTTIMALI

### Aumento della produttività

- Controllo dei parametri in tempo reale.
- Regolazione automatica delle impostazioni.
- Controllo della potenza.

### Sicurezza

- Sequenze automatizzate per l'avvio, l'arresto e la calibrazione dei contatti.
- Blocco dell'attrezzatura.
- Connettività del sistema di gestione dell'impianto.

### Protezione della macchina

- Protezione integrata del frantoio e sistema di sicurezza contro il sovraccarico e passaggio di materiale metallico.
- Registri di allarme e parametri.
- Attività di manutenzione.
- Logica di protezione che evita danni costosi.

smontaggio facile e sicuro.

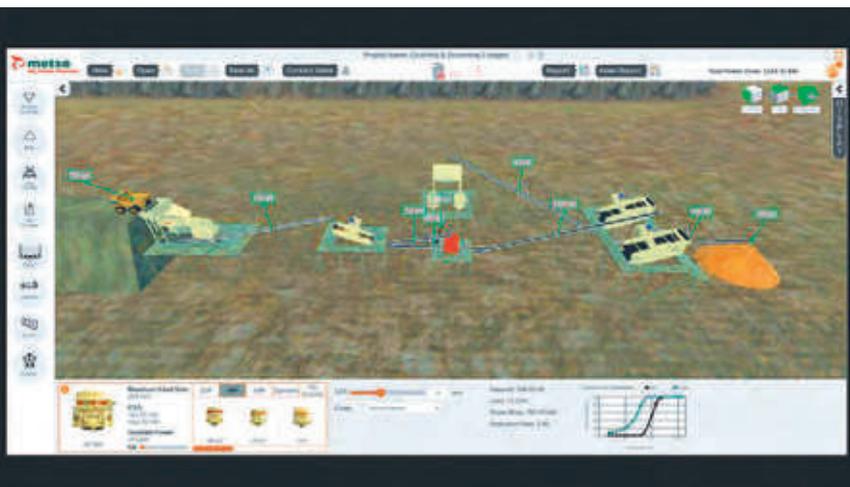
Inoltre, le parti soggette a usura possono essere sostituite fino a quattro volte più velocemente rispetto ai frantoi a cono omologhi, in media in 2 ore rispetto alle 8 di altre macchine.

Il frantoio è dotato del sistema di automazione IC70C Metso per garantire parametri operativi ottimali che consentono di sfruttarne a pieno il potenziale. IC70C è progettato per essere facile e semplice da usare. Tutte le informazioni possono essere monitorate utilizzando un'unica schermata e sono disponibili opzioni di aiuto e risoluzione dei problemi. ◆

nella pianificazione di circuiti di frantumazione e schermatura ottimizzati. È anche possibile scaricare un rapporto dettagliato dell'impianto progettato. Lo strumento si basa sul software Metso VPSTM e BrunoTM.

My Plant Planner dà la possibilità di progettare e simulare il circuito di frantumazione e vagliatura ideale con unico strumento in 3D. Il configuratore semplifica la previsione del consumo generale di energia del sistema e l'impronta del circuito, una funzionalità esclusiva di My Plant Planner.

Con lo strumento, puoi scegliere diversi tipi di frantoi, schermi e nastri trasportatori per ottenere l'equilibrio perfetto e identificare facilmente i colli di bottiglia in modo da capire dove è necessaria una capacità aggiuntiva. Fattori importanti come capacità, carico e assorbimento di potenza, vengono aggiornati in tempo reale durante la progettazione del circuito e l'aggiornamento dei parametri. In qualsiasi momento, è possibile scaricare un rapporto che raccoglie tutti i dettagli sull'impianto progettato. Inclusi i dettagli sui frantoi scelti, schermi, nastri trasportatori e i loro parametri, compreso il consumo di energia.





## POTAIN, il riferimento

Potain è il produttore di riferimento di gru a torre nel mondo, con oltre 90 anni di esperienza, una storia scandita da innovazioni tecniche ed un'eccellente servizio ai clienti radicato nella sua cultura.

### La nostra Gamma

- Gru a rotazione alta: MDT (Topless), MD (con cuspidi)
- Gru brandeggianti (con braccio inclinabile): MR, MRH
- Gru Automontanti: Igo, Igo M, Igo T, Hup
- Gru per applicazioni speciali costruite su richiesta
- Gru usate garantite dal produttore

## Una presenza importante in Italia

Manitowoc, attraverso una competente e capillare rete di 26 Concessionari dislocati su tutto il territorio Nazionale, garantisce un servizio completo:

- Supporto e Consulenza Commerciale dedicati
- Soluzioni Finanziarie Personalizzate
- Servizio di noleggio tramite i Concessionari ufficiali Potain
- Consulenza d'ingegneria a supporto di soluzioni speciali di sollevamento
- Assistenza Tecnica telefonica e in cantiere, organizzata, veloce e competente
- Vendita e consegna rapida dei ricambi
- Visite guidate negli stabilimenti produttivi

**Per informazioni, chiarimenti, o per richiedere la consulenza di un tecnico commerciale, non esitate a contattare i nostri uffici:**

**Manitowoc Crane Group Italy**

Via Milano 1  
20020 - Lainate - MILANO  
Telefono 02.93207011 - [info.italy@manitowoc.com](mailto:info.italy@manitowoc.com)

Oppure il **concessionario di zona più vicino a te** accedendo al seguente link:  
[www.manitowoccranes.com/en/our-company/dealer-locator](http://www.manitowoccranes.com/en/our-company/dealer-locator)



**POTAIN**<sup>®</sup>  
by **Manitowoc**



# A GREAT PLACE TO WORK

Volvo Trucks, attraverso il lancio più grande della sua storia, ha rinnovato l'intera gamma di veicoli pesanti presentando i nuovi FH16, FH, FM e FMX. Focus sul Volvo FMX, il cava cantiere che parla svedese e trasforma il camion in a great place to work, davvero un posto piacevole dove lavorare

**N**on è Stonehenge e non sono i moai dell'isola di Pasqua, eppure la sensazione di trovarsi dinanzi a un megalite è più o meno la stessa. Volvo Trucks ha scelto di anticipare il lancio europeo dei suoi nuovi 4 veicoli pesanti con uno spettacolare video in cui, proprio per dimostrarne potenza e forza, li ha impilati uno sull'altro costruendo una colossale torre alta 15 metri e di 58 tonnellate di peso, in cima alla quale si è posizionato il presidente Roger Alm. A rendere possibile tutto questo è stato il Volvo FMX, il robusto veicolo per la cantieristica che, con il suo nuovo tandem da 38 tonnellate, ha potuto trasportare il peso degli altri veicoli. Ma erano necessarie anche una velocità e una stabilità costanti, rese possibili dalla tecnologia Volvo Dynamic Steering e da un conducente esperto. E proprio costruita intorno alla figura dell'autista è la



**Roger Alm,**  
Presidente di  
Volvo Trucks

Elisa Zelaschi

**IL NUOVO VOLVO FMX CHE OFFRE UNA CABINA TOTALMENTE NUOVA, MAGGIORI CARICHI UTILI E DOTAZIONI DI SICUREZZA INNOVATIVE. CON CARICHI SUGLI ASSI ANTERIORI FINO A 20 TON E UN TANDEM DA 38 TON È IDEALE PER AFFRONTARE LE CONDIZIONI DI LAVORO PIÙ DIFFICILI**



nuova gamma pesante con cabina avanzata di Volvo Trucks. Lo stesso Roger Alm che ha dichiarato che: "Grazie a questo importante e lungimirante investimento puntiamo ad essere il miglior partner commerciale per i nostri clienti, aumentandone la competitività e aiutandoli ad attrarre i migliori conducenti in un mercato sempre più difficile". La carenza di autisti è ormai un dato di fatto, secondo le stime in Europa è vacante il 20% dei posti di lavoro e la nuova gamma Volvo Trucks è stata sviluppata partendo proprio da quello che è l'ambiente di lavoro del conducente: la cabina.

Nei veicoli per lungo raggio la cabina è una vera e propria seconda casa, nei camion destinati al trasporto regionale è spesso un ufficio mobile, mentre nella cantieristica i veicoli sono strumenti di lavoro robusti e pratici. Di conseguenza è su visuale,



## VERSO L'OBIETTIVO ZERO ACCIDENT

I trasporti sono una necessità in continuo aumento in tutto il mondo e questo significa che la sicurezza è più importante che mai, specie per Volvo, un brand che mette sempre la sicurezza al primo posto. Ecco quindi che i nuovi veicoli presentano:

### Visuale migliorata

Nella nuova cabina del Volvo FM e del Volvo FMX, la visuale per il conducente è migliore grazie ai finestrini più grandi, alla linea della porta ribassata e ai nuovi specchietti retrovisori. La visuale può essere

ulteriormente migliorata con l'aggiunta di una telecamera d'angolo lato passeggero, che consente di vedere sul display laterale da 9 pollici quello che succede di fianco al veicolo. La telecamera è disponibile anche per Volvo FH e FH16. Su tutti i veicoli il display laterale può essere utilizzato per monitorare fino a otto telecamere, di cui quattro

contemporaneamente, così il conducente può vedere facilmente sia il veicolo, sia l'ambiente circostante.

### Una novità assoluta nel settore: gli abbaglianti adattivi

Il nuovo Volvo FH è il primo veicolo pesante al mondo con fari abbaglianti adattivi. Concepito per aumentare la visuale e migliorare la sicurezza per tutti gli utenti della strada, il sistema disattiva automaticamente sezioni specifiche dell'abbagliante a LED quando il veicolo incontra traffico proveniente in senso opposto o un altro veicolo da dietro.





comfort, ergonomia, livello di rumorosità, manovrabilità e sicurezza che si è concentrato lo sviluppo di tutti i nuovi modelli di veicoli.

Soffermiamoci sul truck sicuramente più interessante per i nostri lettori: il nuovo Volvo FMX che offre una cabina totalmente nuova, maggiori carichi utili e dotazioni di sicurezza innovative.

Il nuovo Volvo FMX è costruito su una piattaforma di cabina completamente nuova e presenta una sezione anteriore con parti robuste e facilmente sostituibili, fari LED a forma di V e le relative protezioni. Per facilitare l'ingresso o l'uscita dei conducenti ci sono nuovi gradini antiscivolo, mentre internamente la cabina corta offre più spazio e vani portaoggetti che possono contenere fino a 800 litri, il nuovo volante con l'opzione di inclinazione del piantone garantisce



### Funzionalità di sicurezza attiva nuove e migliorate

Sulla nuova gamma di veicoli, il Cruise Control Adattivo ora funziona a tutte le velocità fino a zero km/h. L'impianto freni a controllo elettronico (EBS), necessario per dotazioni di sicurezza quali l'Avviso di collisione con frenata di emergenza e l'ESP (Controllo elettronico della stabilità), è ora disponibile di serie su tutte le versioni delle nuove gamme. I veicoli sono equipaggiati di serie con un cruise control in discesa che attiva automaticamente i freni delle ruote quando serve forza frenante aggiuntiva per mantenere costante la velocità in discesa.

Come optional è disponibile anche Volvo Dynamic Steering con i sistemi di sicurezza Controllo attivo della corsia e Controllo del sovrasterzo. Il Controllo attivo della corsia aiuta a evitare l'allontanamento involontario dalla corsia;

agisce rilevando eventuali segni di avvicinamento alle linee di demarcazione, avvisando il conducente attraverso una vibrazione del volante e intervenendo con un'azione leggera per riportare il veicolo al centro della corsia. Il Controllo del sovrasterzo permette di conservare la trazione su superfici sdruciolevoli; agisce applicando automaticamente il controsterzo per aiutare il conducente a mantenere il controllo del veicolo.

Il sistema si rivela particolarmente utile quando si percorrono salite su strade a basso attrito o durante le svolte.





**VOLVO TRUCKS HA PRESENTATO LA SUA NUOVA GAMMA ALL'AVANGUARDIA IN TERMINI DI SOSTENIBILITÀ, SICUREZZA E PRODUTTIVITÀ**



al conducente una posizione di guida più ergonomica, nuovo è anche il livello di isolamento che aiuta a proteggere dal freddo, dal calore e dal rumore. Grazie alla linea della portiera ribassata e ai nuovi specchietti retrovisori, è stata nettamente migliorata la visuale, in più si può aggiungere una telecamera sul lato passeggero così da vedere anche cosa

succede di fianco al veicolo. Gli interni sono caratterizzati da un nuovo cruscotto con più spazio per gli effetti personali, nuovi colori e un quadro strumenti che include un display dinamico da 12 pollici ad alta risoluzione e un'interfaccia intuitiva, con la quale il conducente può vedere immediatamente le informazioni pertinenti e selezionare tra quattro

diverse viste, a seconda della situazione di guida. Opzionale il display laterale da 9 pollici che garantisce le funzioni di Infotainment, supporto per la navigazione, informazioni sul trasporto e monitoraggio tramite telecamera. Facilmente raggiungibile, il display offre al conducente diverse possibilità di interazione: tramite controllo vocale, direttamente tramite il tou-





chscreen e il pannello di controllo del display o tramite i pulsanti al volante, posizionati in modo intuitivo. L'FMX è inoltre dotato di un nuovo pannello dei comandi della trazione che aiuta il conducente a gestire in modo semplice e rapido situazioni potenzialmente pericolose, sia su strada sia fuori strada. Per aumentare la trazione, al conducente basta ruotare una manopola per innestare i bloccaggi del differenziale e visualizzare al contempo lo stato della trazione sul display del quadro strumenti. Ma la novità più pesante, è proprio il caso di dirlo, è il tandem da 38 ton che consente combinazioni di peso

(MTC) fino a 150 tonnellate. Inoltre, le sospensioni pneumatiche anteriori sono state aggiornate per accettare carichi sull'asse fino a 10 tonnellate o 20 tonnellate per gli assi anteriori doppi. I veicoli con asse trainato sterzante o pusher presentano ora angoli di sterzata più ampi, per una migliore manovrabilità e una minore usura degli pneumatici. Il risultato di tutti questi miglioramenti è una maggiore produttività ed efficienza nei costi per le attività di trasporto nella cantieristica. Due i motori possibili, da 11 e 13 litri, con potenze rispettivamente da 330, 380, 430, 460 Cv e 420, 460, 500, 540 Cv. È possibile scegliere fra

differenti versioni di cambio automatizzato I-Shift e I-Shift con primini. Last but not least, quindi ultimo ma non per importanza il capitolo sicurezza, sempre in primo piano per Volvo.

Il nuovo Volvo FMX è dotato di Cruise Control Adattivo (ACC), attivo ora a tutte le velocità fino a zero km/h, e include altre dotazioni di sicurezza tra cui il cruise control in discesa, che imposta una velocità massima per prevenire accelerazioni indesiderate durante la marcia in discesa, l'impianto freni a controllo elettronico (EBS), necessario per dotazioni di sicurezza quali l'Avviso di collisione con frenata di emergenza e l'ESP (Controllo elettronico della stabilità) di serie su tutte le versioni, mentre come optional è disponibile anche Volvo Dynamic Steering con i sistemi di sicurezza Controllo attivo della corsia e Controllo del sovrasterzo.

Perché anche i clienti che operano nel settore della cantieristica, come ha affermato Roger Alm, Presidente di Volvo Trucks: si trovano di fronte alla crescente richiesta di miglioramenti in aree quali sostenibilità, efficienza nei costi, sicurezza e produttività e noi con il nuovo Volvo FMX vogliamo anche offrire agilità e robustezza di livello ancora superiore". Così da trasformare il truck in "a great place to work", un posto davvero piacevole in cui lavorare". ♦



# Una lunga **esperienza** al servizio **del cliente**

**FAR, Fonderie Acciaierie Roiale**, in 50 anni di attività si è guadagnata una posizione di riferimento nel settore **dei ricambi per la frantumazione di inerti**. La sua elevata specializzazione ed il costante investimento in ricerca le permettono di soddisfare una clientela, nazionale ed internazionale, sempre più esigente.



Accanto alle linee tradizionali di acciai e leghe antiusura, FAR propone **acciai austenitici 'al manganese'** con particolari elementi di lega che ne esaltano le incomparabili performance, anche realizzati con inserti capaci di coniugare la tenacità del manganese e un'insuperabile resistenza all'usura. L'offerta FAR si completa con gli **acciai martensitici** e **leghe** dallo standard accuratissimo che, grazie ad una tecnica esclusiva, permettono l'innesto di **inserti ceramici** nel corpo del ricambio. Il tutto protetto dalla paternità di brevetti internazionali.



**Fonderie  
Acciaierie  
Roiale**



Via Leonardo da Vinci, 11 - 33010 Reana del Rojale (UD)

Tel. 0432 887311 - Fax 0432 887336 - e-mail: [info@farspa.com](mailto:info@farspa.com) - [www.farspa.com](http://www.farspa.com)



# MINI ESCAVATORE IBRIDO? SÌ, GRAZIE A ZAINOMOTORE!

Agile, rapido e sostenibile sono solo alcuni degli aggettivi che possiamo usare per descrivere ZainoMotore, il nuovo brevetto di Asalift che si è aggiudicato la "Menzione d'Onore" della commissione giudicatrice del Samoter

**A**SALIFT, nata nel 2005 dalla fusione di ACAST, SI-CEP e ASSO, è un'azienda specializzata nell'attività di noleggio ed assistenza tecnica di piattaforme aeree semoventi. Ha acquisito in oltre 20 anni di esperienza, prima come costruttore (piattaforme aeree semoventi AIRO) e successivamente con la progettazione e lo sviluppo di sistemi intelligenti per ibridare i motori diesel delle macchine operative, un importante know-how tecnologico. Il nuovo brevetto ZainoMotore è il frutto di questa esperienza.

Nato da un'idea di Roberto Ferramola, cotitolare di Asalift, e sviluppato grazie al contributo di Luigi, Marino e

Virginio Ferramola, ZainoMotore è un modulo flessibile in grado di rendere ibridi i mini escavatori da 1,1 a 2 tonnellate.

Lo "Zaino", equipaggiato con un motore elettrico trifase dotato di elettropompa, può essere applicato su qualsiasi mini escavatore sia nuovo che usato, consentendo all'operatore a bordo macchina di passare dall'alimentazione a diesel a quella a corrente di rete, da 400 volt, in po-

Miriam D'Angelo

## ASALIFT "ACRONIMO" DI ESPERIENZA E COMPETENZA

**A**SALIFT nasce di fatto a fine 2005, dall'unione di 3 società, di proprietà Ferramola, già presenti da tempo sul mercato: ACAST, specializzata in assistenza post-vendita Carrelli elevatori, SICEP, noleggio piattaforme nella zona di Reggio Emilia e Mantova e ASSO per il noleggio delle piattaforme nella zona di Milano. Da qui il nome ASALIFT per indicare tre società unite da un comune denominatore, l'esperienza nel settore del sollevamento.



chi semplici passaggi. Basta infatti collegare il modulo al sistema idraulico dell'escavatore, utilizzando l'apposito kit di collegamento idraulico, e il cavo di alimentazione alla fonte di elettricità. Il cavo (380 V), estraibile per circa 1,5 metri, non crea alcun impedimento al raggio di lavoro della macchina. L'installazione flessibile è il vantaggio principale di questa soluzione in-

novativa, dato che può essere installato direttamente nella parte posteriore della cabina o del canopy. Ha un'autonomia di lavoro di 24 ore ed è universale, adattandosi ai mini escavatori di qualsiasi marchio. ZainoMotore permette di ampliare l'ambito di lavoro dei mini escavatori aumentandone la redditività. Eliminando l'inquinamento dell'aria e l'inquinamento acustico rende le mac-



collega l'impianto idraulico



collega ZainoMotore alla presa



ora puoi operare in elettrico!





**LO ZAINOMOTORE, MODELLO INVERTER, È ORA APPLICABILE AI MODELLI DA 2,5 TON ED ANCHE AI MINI ESCAVATORI TAKEUCHI**

**BASSA RUMOROSITÀ E ZERO EMISSIONI: FACILE DA UTILIZZARE, AFFIDABILE E PERFORMANTE, ZAINOMOTORE TI CONSENTE DI OPERARE CON IL MEDESIMO MINI ESCAVATORE SIA ALL'ESTERNO CHE ALL'INTERNO**

chine performanti anche in spazi ristretti e chiusi, come chiese e musei, e in zone dove non sono tollerati rumori ed emissioni gassose. Montato su un mini escavatore Asa-lift è stato testato con successo all'interno delle operazioni di restauro

della Chiesa di Santa Maria Maggiore a Mirandola, in provincia di Modena, duramente colpita dal terremoto del 2012. ZainoMotore si è dimostrato un alleato prezioso per la ditta Bottoli Costruzioni di Mantova, vincitrice della gara d'appalto per la ricostruzione della Chiesa, nonché una scelta consapevole e rispettosa dell'ambiente.

ZainoMotore è già stato installato su mini escavatori Yanmar e Kubota sia in Italia che in Spagna, e anche se ideato per i mini escavatori non è escluso che il concept possa essere sviluppato in futuro per altre tipologie di macchine.

La scommessa dell'ideatore è ora quella di raggiungere la rete distributiva contando sulla grande opportunità per le flotte noleggio. ♦

*ZainoMotore, nuovo socio Assodimi, sarà presente al Samoter di Verona (21-25 ottobre) Padiglione 9, Stand E16*

## AMBITI DI UTILIZZO PER I MINI ESCAVATORI EQUIPAGGIATI CON ZAINOMOTORE

- capannoni industriali in qualsiasi settore merceologico;
- qualsiasi tipo di immobile;
- stazioni ferroviarie e stazioni di autobus;
- linee metropolitane;
- centri storici;
- ospedali e cliniche;
- musei, esposizioni e biblioteche;
- scuole e istituti di formazione;
- gallerie e miniere.





# YANMAR LANCIA IL NUOVISSIMO B75W-5

Yanmar Compact Equipment EMEA ha svelato la nuova generazione del suo escavatore gommato B75W leader della categoria. Efficiente, preciso e affidabile, l'escavatore B75W-5 è perfetto per i cantieri urbani, la realizzazione di strade e autostrade e i progetti di assetto paesaggistico

**A**zionato dal nuovissimo motore diesel turbocompresso Yanmar 4TNV98CT da 73 CV con DPF di serie, l'escavatore B75W-5 è efficiente in termini di consumo di carburante, ecocompatibile e totalmente conforme alla normativa sulle emissioni UE Stage V. Con una coppia di 295,5 Nm a 1.365 giri/min., il nuovo modello è estremamente potente (nonostante le sue dimensioni compatte) e in grado di raggiungere velocità di spostamento fino a 36 km/h.

Progettato per garantire prestazioni eccezionali, il modello B75W vanta una profondità di scavo di 3.500 mm (braccio TPA), una forza di scavo di 38.000 N (al tagliante della benna), uno sbraccio massimo di 6.990 mm (braccio TPA) e un'altezza di scarico massima di 5.050 mm (braccio TPA). L'impianto idrau-

lico LUDV con quattro circuiti indipendenti offre una flessibilità totale, consentendo all'operatore di azionare con semplicità qualsiasi tipo di attrezzatura anche dotata di sistemi di rotazione, inclinazione e aggancio rapido idraulico: benne orientabili, sistemi Powertilt, pinze selezionatrici, frese, cesoie.

Grazie al design esclusivo dell'assale (con angolo di oscillazione di 14°), al raggio minimo di rotazione posteriore, al motore installato lateralmente e al



baricentro basso, gli operatori usufruiscono di una stabilità al vertice nella sua categoria (in particolare nei lavori di sollevamento), anche con il braccio completamente esteso. Il braccio brandeggiabile garantisce un ampio angolo di articolazione per facilitare i lavori in prossimità di pareti e rappresenta un ulteriore vantaggio del design estremamente compatto dell'escavatore gommato B75W.

Grazie al sistema operativo Smart Control brevettato da Yanmar e installato come dotazione standard, l'operatore può selezionare rapidamente il livello di potenza ottimale dell'escavatore per ciascuna applicazione. Numerose funzioni sono state riprogettate per facilitare le operazioni e garantire un migliore controllo da parte dell'operatore, mentre il nuovo display

e la rotella di selezione sul joystick rendono il sistema intuitivo ed ergonomico.

Il nuovissimo B75W-5 è dotato di luci LED di serie montate sul braccio, con diversi pacchetti di illuminazione dedicati disponibili come optional. Questo consente agli operatori di configurare le luci di lavoro anteriori e posteriori, i doppi proiettori e perfino i

girofarari, per soddisfare esattamente i requisiti e massimizzare la visibilità sul cantiere.

Progettato avendo come obiettivo le esigenze dell'operatore, il nuovo B75W offre un ricchissimo elenco di opzioni di configurazione. La funzione di posizione flottante sulla lama dozer anteriore (attivata tramite il display LCD) consente al peso della lama di seguire il profilo del terreno, rendendo i lavori di livellamento e riempimento ancora più semplici. La nuovissima pompa di rifornimento gassolio è dotata di sistema automatico

**PROGETTATO PER GARANTIRE PRESTAZIONI ECCEZIONALI, IL MODELLO B75W VANTA UNA PROFONDITÀ DI SCAVO DI 3.500 MM (BRACCIO TPA), UNA FORZA DI SCAVO DI 38.000 N (AL TAGLIANTE DELLA BENNA), UNO SBRACCIO MASSIMO DI 6.990 MM (BRACCIO TPA) E UN'ALTEZZA DI SCARICO MASSIMA DI 5.050 MM (BRACCIO TPA)**





la cabina comoda e nel contempo pratica.

Anche la facilità di manutenzione è stata tenuta in grande considerazione, garantendo all'operatore accesso da terra al vano di servizio dell'impianto elettrico e alloggiando una scaletta all'interno dello sportello di servizio della macchina per una maggiore praticità.

Leader della categoria, ad alte prestazioni e completamente personalizzabile, il modello B75W-5 è il partner perfetto per ogni cantiere. ◆

di arresto a serbatoio pieno e consente agli operatori di procedere al rifornimento con un singolo pulsante evitando il riempimento eccessivo.

Ulteriori opzioni includono pneumatici Michelin Bibload HS stretti, progettati in modo specifico per un funzionamento efficiente su superfici dure, selezione della configurazione dei comandi dal touch screen (passaggio da comandi ISO a SAE tramite le funzioni del display LCD) per offrire ancora più flessibilità, braccio a orbita circolare per raggi di lavoro ridotti e avambraccio lungo per uno sbraccio maggiore.

È stata inoltre sviluppata tutta una serie di nuove attrezzature espressamente per l'escavatore B75W-5 per adattarlo al meglio a tutti i possibili campi di impiego: attacchi rapidi meccanici e idraulici, benne da scavo, per livellamento e rotanti, martelli demolitori.

Come tutti gli escavatori gommati Yanmar, il modello B75W-5 vanta un posto di guida spazioso, confortevole, ergonomico e approvato ROPS/FOPS per massimizzare la produttività. Lo smorzamento di rumore e vibrazioni, il display antiriflesso da 7", la tastiera extra ampia e la climatizzazione automatica opzionale rendono



# IL MADE IN ITALY ARRIVA SEMPRE PIÙ IN ALTO!

Magni presenta RTH 6.51, il sollevatore telescopico rotativo più alto del mondo. Vincitore del premio Samoter nella categoria high capacity: per la capacità operativa legata all'altezza massima, la polivalenza e la compattezza in rapporto alle altezze raggiunte e l'ottimizzazione tecnologica



**D**inamicità, qualità e artigianalità sono le keywords della Magni Telescopic Handlers, l'azienda italiana fondata nel 2013 dalla famiglia Magni. Riccardo Magni con alle spalle un'esperienza trentennale con i sollevatori telescopici rotativi, fissi ed heavy-duty ha creato un'azienda all'avanguardia e sempre attenta nella scelta delle materie prime. Nel giro di qualche anno Magni ha aperto 4 nuove filiali: in Francia, Regno Unito, Stati Uniti e Germania-Austria, e ad oggi vanta una rete

di oltre 300 concessionari. Con 250 dipendenti, Magni esporta in tutto il mondo prodotti di qualità, a metà tra l'industria e l'artigianato.

Il nuovo RTH 6.51 rappresenta bene la filosofia Magni, un sollevatore telescopico dalle prestazioni eccezionali essendo in grado di raggiungere un'altezza di sollevamento di 51 m e

Miriam D'Angelo

di garantire al contempo una portata massima di 6 tonnellate. Il braccio è costituito da 7 sezioni, 6 sfili, realizzate mediante l'uso di materiali alto resistenti, dal Domex 1100 all'Ardox 400. Tutte soluzioni pensate per raggiungere gli obiettivi prefissati di resistenza e allo stesso tempo leggerezza.

La torretta ha visto un miglioramento delle prestazioni della rotazione idraulica grazie all'introduzione di due riduttori a gioco ridotto e più stadi di riduzione, scelta che comporta un rapporto più elevato e la possibilità di utilizzare motori a pistoni assiali con velocità di rotazione più alta. Queste soluzioni idrauliche e meccaniche consentono di ottenere una rotazione della macchina estremamente modulabile ed un controllo ottimale in tutte le posizioni e nelle condizioni di lavoro più estreme senza mai rinunciare alla sicurezza.

Gli assali del RTH 6.51 permettono un'ottima

## LIVELLAMENTO EXTRA SAFE

**P**er Magni la sicurezza è sempre al primo posto, infatti è da poco stata implementata su tutte le macchine una funzione di correzione di livello del telaio per braccio alzato oltre i 3 metri.

Un apposito pulsante di "correttore di livello" su gomme a braccio sollevato per riportarsi verso il baricentro della macchina qualora, durante una manovra fosse uscito dallo zero. La funzione si attiva solamente nel lato del difetto, inibendo così del tutto manovre sbagliate che potrebbero portare al ribaltamento del mezzo.

La modifica è applicabile su tutte le macchine prodotte da gennaio 2018.

**LE MACCHINE DELLA GAMMA  
ALTA MONTANO COMPONENTI  
MADE BY LIEBHERR, PER  
ASSICURARE E GARANTIRE ANCHE  
NELLE CONDIZIONI PIÙ GRAVOSE  
UNA ROTAZIONE FLUIDA E SICURA**

capacità di carico, così come gli pneumatici che realizzati con una mescola moderna e tecnologicamente avanzata sono in grado di garantire un'eccellente durata e prestazioni elevatissime anche su gomma.

La sezione del distributore adibita alla gestione degli stabilizzatori è stata resa proporzionale in modo da garantire un livellamento millimetrico anche nelle condizioni più gravose. Gli stabilizzatori a forbice a doppio sfilo sono ottimali anche in spazi ridotti, anche se parzialmente stabilizzata la macchina è programmata per garantire su ogni lato, il miglior diagramma di carico possibile. Invece, quando completamente estesi, gli stabilizzatori garantiscono la prestazione ottimale della macchina a 360°, potendo lavorare su una base molto più ampia di stabilizzazione.

Con il nuovo RTH 6.51 si può lavorare con lo stesso accessorio in due





## NUOVO QUARTIER GENERALE MAGNI

- ▶ 20 ettari di superficie totale
- ▶ 36.000 m<sup>2</sup> di superficie costruita
- ▶ 3.200 m<sup>2</sup> superficie adibita ad uffici
- ▶ 450 parcheggi di cui 6 torrette per caricare le auto elettriche

diverse modalità: strength mode M2 e stability mode M1. La strength mode consente di gestire carichi molto importanti ma con uno sbraccio più limitato. Al contrario la seconda possibilità consente di raggiungere sbracci più rilevanti con un carico più contenuto. Il sollevatore telescopico è compatibile con una vasta gamma di accessori, grazie anche al sistema R.F.ID che ne consente il riconoscimento automatico e la conseguente creazione dei diagrammi di carico dinamico, rendendo RTH 6.51 in grado di rispondere ad

innumerevoli applicazioni nell'ambito dell'edilizia e dell'industria. RTH 6.51 monta un motore Volvo TAD 583 VE, Stage V, con una potenza nominale di 175 kW (238 hp) a 2.300 giri/min. Da aprile Magni ha dotato tutta la sua gamma di telescopici fissi e rotativi con motori Stage V, Volvo e Deutz, conformi alle ultime normative in termini di emissioni. Tra le implementazioni possibili per le macchine che montano motori stage V ci sarà la nuova funzione di freno di parcheggio automatico. Con questa funzione la gestione del freno di

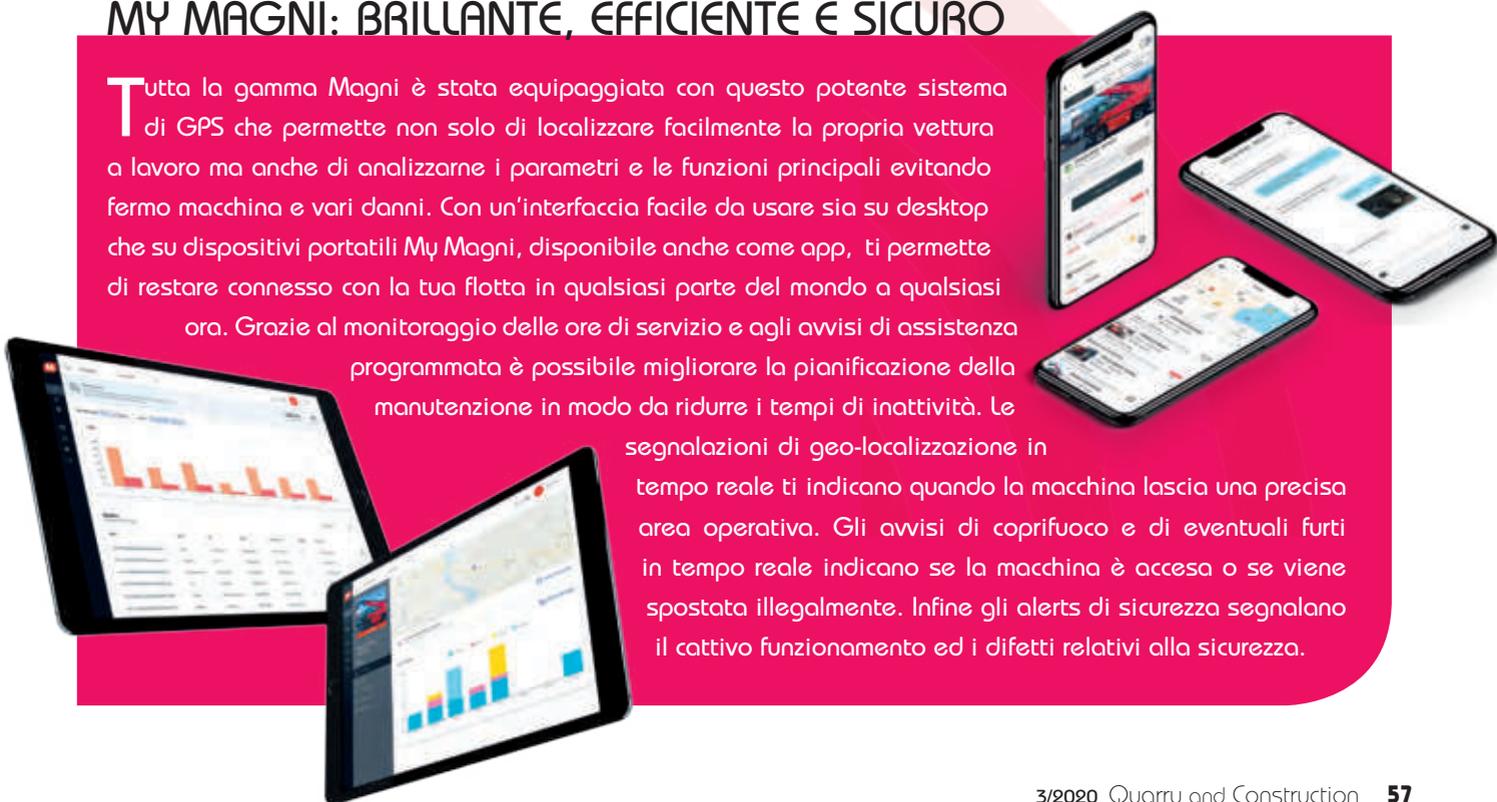
**AD OTTOBRE 2020 È PREVISTO IL GO LIVE DEL NUOVO GESTIONALE SAP CHE VERRÀ ESTESO A TUTTI I DIPARTIMENTI AZIENDALI E IN SECONDA BATTUTA ALLE FILIALI ESTERE**

parcheggio viene migliorata; non occorrerà più usare il pulsante apposito sulla colonna sterzi perché il freno si inserirà in automatico ogni volta che la velocità del veicolo è prossima allo 0, e si disinserirà se-

## MY MAGNI: BRILLANTE, EFFICIENTE E SICURO

**T**utta la gamma Magni è stata equipaggiata con questo potente sistema di GPS che permette non solo di localizzare facilmente la propria vettura a lavoro ma anche di analizzarne i parametri e le funzioni principali evitando fermo macchina e vari danni. Con un'interfaccia facile da usare sia su desktop che su dispositivi portatili My Magni, disponibile anche come app, ti permette di restare connesso con la tua flotta in qualsiasi parte del mondo a qualsiasi ora. Grazie al monitoraggio delle ore di servizio e agli avvisi di assistenza programmata è possibile migliorare la pianificazione della manutenzione in modo da ridurre i tempi di inattività. Le

segnalazioni di geo-localizzazione in tempo reale ti indicano quando la macchina lascia una precisa area operativa. Gli avvisi di coprifuoco e di eventuali furti in tempo reale indicano se la macchina è accesa o se viene spostata illegalmente. Infine gli alerts di sicurezza segnalano il cattivo funzionamento ed i difetti relativi alla sicurezza.





scuola elementare Pietro Magni, in Località Cavazonza (MO), che porterà il nome del padre dell'attuale presidente della Magni. La scuola sarà in grado di accogliere un ciclo completo di studi. L'edificio antisismico concepito in classe energetica A+ avrà 5 aule, oltre alla palestra e alla mensa ci sarà un'aula informatica e potrà essere utilizzato come presidio della protezione civile.

Questo progetto dimostra il legame profondo con il territorio. Anche se la Magni Telescopic Handlers è oggi un'azienda internazionale resta legata alle sue origini facendo della qualità del "Made in Italy" il suo vanto. ♦

lezionando la direzione d'avanzamento mediante FNR e usando il drive pedal. Un implemento della guidabilità che rende la macchina più confortevole e sicura. Una scelta che guarda al futuro, non solo dell'ambiente ma anche del mercato.

In soli sette anni la Magni Telescopic Handlers è cresciuta ed entro l'anno

entrerà in funzione il nuovo quartier Generale Magni resosi necessario per potenziare la parte produttiva, che verrà triplicata grazie all'ampliamento della superficie e all'implementazione di celle robotizzate.

Collegato al progetto del nuovo quartier generale c'è anche quello di riqualificazione territoriale della nuova

# ITALVIBRAS

The electric vibrators since 1959



BE THE ORIGINAL ORANGE MEANS



QUALITY - PEOPLE - INNOVATION - MADE IN ITALY

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



100.00µm

Magnification: X100.0

# LA CRISTALLIZZAZIONE E IL "SELF-HEALING" PER LA DURABILITA' NEL TEMPO

Ricerca e sperimentazione sulle proprietà dell'additivo Penetron® Admix

**P**enetron® Admix è un additivo in polvere da aggiungere al mix design del calcestruzzo in fase di confezionamento dalle numerosissime proprietà. Grazie alla formulazione con componenti reattivi proprietari, riduce drasticamente la permeabilità del calcestruzzo e le fessurazioni durante le fasi di maturazione del manufatto ed attiva un comportamento esclusivo di auto-cicatrizzazione (self-healing) della matrice nel tempo grazie all'umidità-acqua presente nelle strutture interrate, nelle opere idrauliche, nelle opere sommerse, anche marine, garantendo la durabilità del manufatto nella vita utile di esercizio. Si differenzia dai tradizionali additivi "idrofobizzanti" o aggiunte di composti "fini idraulicizzanti" in mix design caratterizzati da bassi rapporti acqua/cemento (< 0,50), in quanto presenta una



## PENETRON® ADMIX FAVORISCE LA CAPACITÀ DI AUTO-CICATRIZZAZIONE DEL CALCESTRUZZO A LUNGO TERMINE ANCHE SOTTO RIPETUTI CICLI FESSURATIVI

natura "idrofillica": reagendo con l'acqua, dà luogo a cristalli C-S-H (Silicato di Calcio Idrato) che si depositano nella porosità residua del calcestruzzo e resistono alla penetrazione dell'acqua a forti pressioni idrostatiche (anche in mix design caratterizzati da alti rapporti acqua cemento 0,60-0,50).

### CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

Penetron® Admix è stato testato in numerosi laboratori indipendenti in tutto il mondo, in accordo con gli standard internazionali (UNI EN 12390-8, SIA 262, DIN 1048, BS 8500, ASTM C39, CRC C48-92) ed analizzato sul campo in diverse realizzazioni prestigiose, evidenziando le seguenti caratteristiche prestazionali:

- Test di opposizione alla pressione idrostatica negativa (ISO/DIS 7031): 20 bar;
- Certificazione svizzera per "Sistema Vasca Bianca" (Norma SIA 262/1 – prove di penetrazione di acqua in pressione secondo UNI EN

12390-8 analoga alla DIN 1045):

- CPN B classe di resistenza C 25/30 penetrazione media dell'acqua < 15 mm;

- CPN C classe di resistenza C 30/37 penetrazione media dell'acqua < 10 mm.

- Test di permeabilità all'acqua dopo 56 giorni (DIN 1048) <  $5,35 \times 10^{-13}$  m/s;
- Riduzione del ritiro igrometrico (UNI 6555) rispetto al campione non trattato 25%;
- Test di aumento della resistenza a compressione dopo 28 gg. (ASTM C39): > 6%;
- Autoriparazione di fessurazioni (Index of Crack Self Healing):  $\leq 0,4$  mm;
- Resistenza alla carbonatazione (BS8500, BS EN 206:2013): + 50%;
- Autoriparazione di fessurazioni in ambiente ricco di cloruri: < 0,3 mm;
- Coefficiente ALFA di incremento alla resistenza dei cloruri (FIB 34, BS8500): 0,75.

### ALLUNGARE LA VITA DI ESERCIZIO DI UNA STRUTTURA IN CALCESTRUZZO

Qualunque sia l'ambiente in cui una data struttura in calcestruzzo sia posta in esercizio, sarà soggetta ad un



certo grado di deterioramento, che può essere di tipo meccanico (abrasione, impatto, gelo-disgelo, ...) e/o chimico. Quest'ultimo può coinvolgere la matrice cementizia che, reagendo con alcune sostanze aggressive, può perdere la propria integrità, come nel caso di attacco di solfati, alcali-silicati, o reazioni di alcali-carbonati, ecc. Nei casi più gravi, si assiste all'espulsione del copriferro, che espone i ferri d'armatura a fenomeni di corrosione.

### RESISTENZA ALLA CARBONATAZIONE

Per carbonatazione del calcestruzzo s'intende la formazione di carbonato di calcio all'interno della sua matrice, a causa delle reazioni chimiche che avvengono tra anidride carbonica, ossigeno ed acqua presenti nell'aria ed il calcestruzzo stesso. La conseguenza è l'abbassamento del pH del calcestruzzo, condizione favorevole alla corrosione dei ferri d'armatura. Per valutare il contributo di Penetron® Admix all'estensione della vita utile del cemento armato esposto alla carbonatazione o, in alternativa, per valutare il suo contributo all'aumento dell'affidabilità del calcestruzzo strutturale, è necessario confrontare le prestazioni di una miscela di calcestruzzo contenente Penetron® Admix



**Tabella 1**

Componente	MIX A Cls durevole, secondo BS8500-1 (copriferro = 30 mm)	MIX B Cls di bassa qualità
CEM I 52.5	--	315
CEM IV/B-V	350	--
Aggregato 0-32 mm	1870	1920
Super plastificante	3.5 (1%)	3.15 (1%)
Acqua	151	151
PENETRON ADMIX	--	3.15 (1%)
rapporto A/C	0.43	0.48

con un calcestruzzo di riferimento senza additivo per la classe XC3/XC4, come indicato dalla normativa BS 8500-1 (BS EN 206:2013). Nell'agosto 2019 sono state prodotte, campionate e testate due miscele di calcestruzzo (A, B) nel laboratorio accreditato ISO/CEI 17025 IMM (Istituto Meccanica dei Materiali) di Grancia, Svizzera, con i dosaggi riportati in tabella 1.

I risultati, mostrati nel grafico evidenziano che additivando con Penetron® Admix all'1% un calcestruzzo più povero di cemento e con elevato rapporto a/c, si ottiene un incremento della resistenza alla carbonatazione (espressa mediante il coefficiente K) di quasi il 50%.

trare nel calcestruzzo fino a raggiungere le armature. Se sulla superficie delle armature si supera un certo tenore critico di cloruri (indicativamente dell'ordine di 0,4-1% del contenuto in peso di cemento), il ferro si depassiva, attivando la corrosione delle armature stesse.

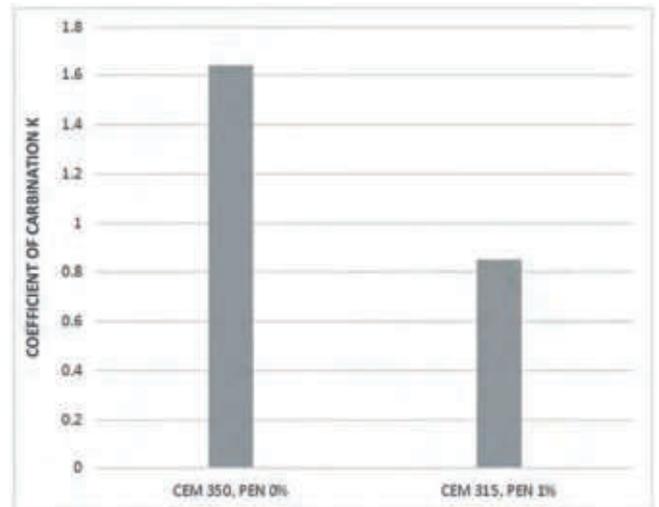
Il laboratorio IMM ha sottoposto a prova due mix design differenti, al fine di calcolare il coefficiente di resistenza alla penetrazione dei cloruri (alfa): uno adatto ad esposizione in ambiente marino (alta concentrazione di cloruri) con le caratteristiche riportate nella normativa BS 8500 (BS EN 206-1:2013), ed un altro più economico, con più basso tenore di cemento, più alto rapporto acqua/cemento ed additivo Penetron® Admix dosato all'1%. (Tabella 2)

È stata dunque misurata la resistenza ai cloruri a 28, 56, 90 e 120 giorni, per poter calcolare a sua volta il rispettivo coefficiente alfa.

Il coefficiente alfa del mix B con Penetron® Admix è pari a 0,75, sensibilmente più elevato di quello calcolato per il mix A.

Dai risultati delle due prove effettuate si può dedurre che l'additivazione con Penetron® Admix permette di:

- Ridurre i rischi derivanti dalla corrosione dei ferri d'armatura dovuta alla carbonatazione e alla penetrazione di cloruri;
- Utilizzare una minore quantità di cemento, riducendo i costi della miscela ad aumentandone la lavorabilità, ma ottenendo prestazioni più elevate in termini di durabilità.

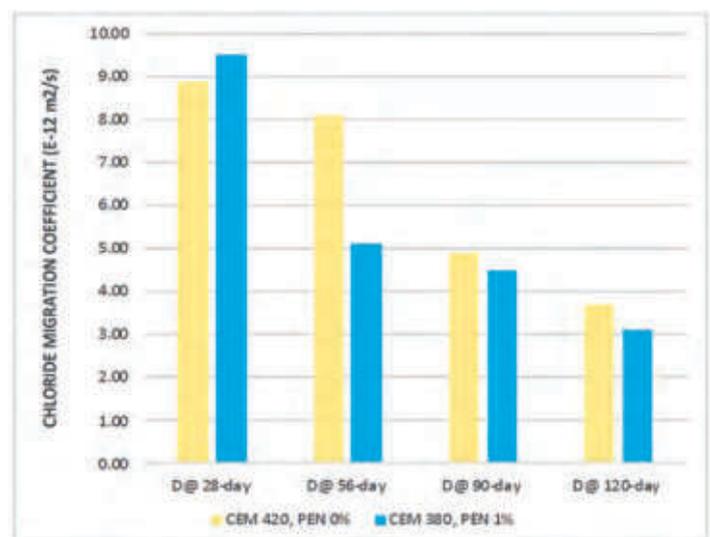


## RESISTENZA ALL'ATTACCO DEI CLORURI

Nel caso di strutture marine o opere stradali su cui si spargono sali disgelanti, gli ioni cloruro possono pene-

**Tabella 2**

Componente	MIX A Cls durevole, secondo BS8500-1	MIX B Cls di bassa qualità
CEM II /B-V	--	380
CEM II/B-V 42.5	420	--
Aggregato 0-32 mm	1759	1792
Super plastificante	2.52 (0.6%)	2.82 (0.6%)
Acqua	179	179
PENETRON ADMIX	--	3.80 (1%)
rapporto A/C	0.43	0.48



## SELF-HEALING: AUTO-CICATRIZZAZIONE DEL CALCESTRUZZO

Com'è noto, il calcestruzzo possiede di per sé moderate capacità di auto-sigillatura delle fessure, grazie al fatto che parte dei costituenti del calcestruzzo restano allo stato anidro. Questi componenti, in caso di formazione di fessura, entrando in contatto con acqua o umidità formano composti che contribuiscono alla riparazione delle fessure (self-healing autogeno). Quando al calcestruzzo vengono aggiunti additivi o, in generale, componenti che promuovono il self-healing, si parla invece di self-healing stimolato o ingegnerizzato. Il Penetron® Admix funge, appunto, da promotore del processo di self-healing, come già dimostrato da numerosissimi test effettuati da laboratori accreditati. Vale la pena, però commentare i risultati ottenuti da un test effettuato nel 2018 dal Politecnico di Milano, che ha come obiettivo l'analisi del self-healing autogeno e stimolato di calcestruzzi rinforzati con fibre d'acciaio, confrontando due miscele con e senza l'aggiunta del Penetron® Admix, sottoponendo i provini a ripetuti cicli di fessurazione/cicatizzazione. I provini fessurati sono stati testati in tre differenti condizioni di esposizione: immersione in acqua, esposizione in aria e cicli asciutto-bagnato per intervalli di tempo di 1, 3 e 6 mesi. Alla fine di ciascun intervallo, i provini sono stati nuovamente fessurati e sottoposti alle tre condizioni di esposizione summenzionate per 1 o 2 mesi. Tale procedimento è stato ripetuto diverse volte per un tempo totale di sperimentazione di un anno. I risultati hanno messo in evidenza che, per lo stesso intervallo di esposizione, i provini immersi in acqua raggiungono la maggiore cicatrizzazione. In ogni caso, la presenza di Pene-

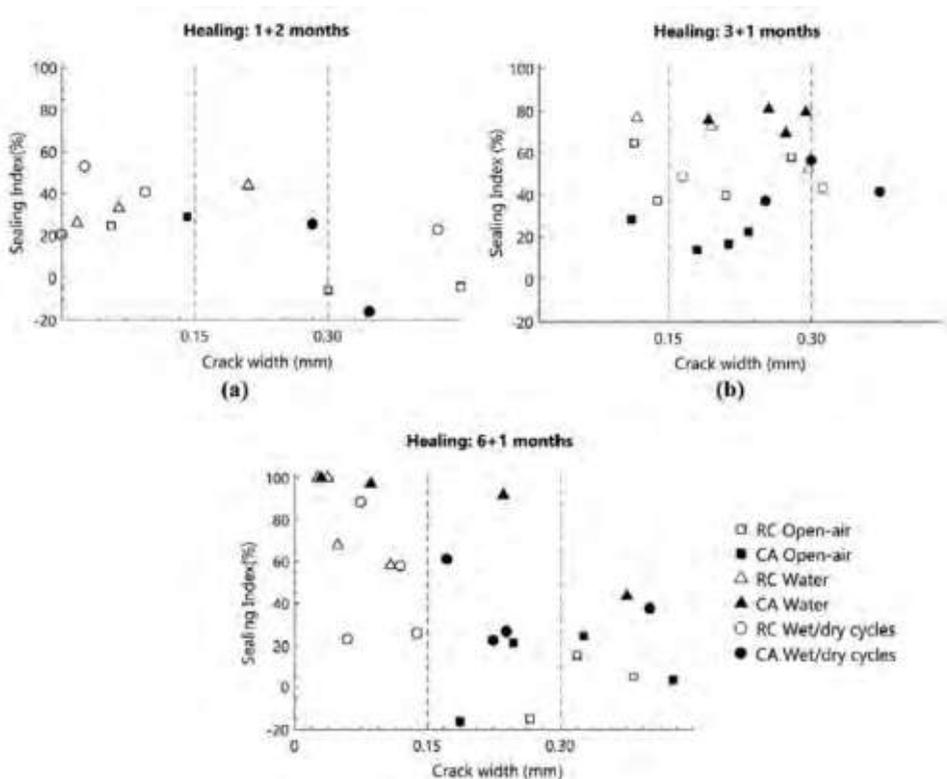


tron® Admix favorisce la capacità di auto-cicatizzazione del calcestruzzo a lungo termine anche sotto ripetuti cicli fessurativi.

Gli attuali codici di progettazione (Eurocodice 2, ACI 224R, 2001) prescrivono limiti di apertura delle fessure piuttosto severi in condizioni ambientali aggressive, quali l'esposizione ad ambienti marini. L'auto-riparazione può estendere la vita utile delle strutture in calcestruzzo creando una barriera protettiva contro l'ingresso di

cloruri. È proprio quello che hanno voluto investigare il Politecnico di Milano e l'Università di Malta, presentando i primi risultati sulla capacità di auto-cicatizzazione di differenti miscele di malte esposte in ambienti ricchi di cloruri, studiando l'effetto di diversi sostituti di cemento e additivi, tra cui il Penetron® Admix.

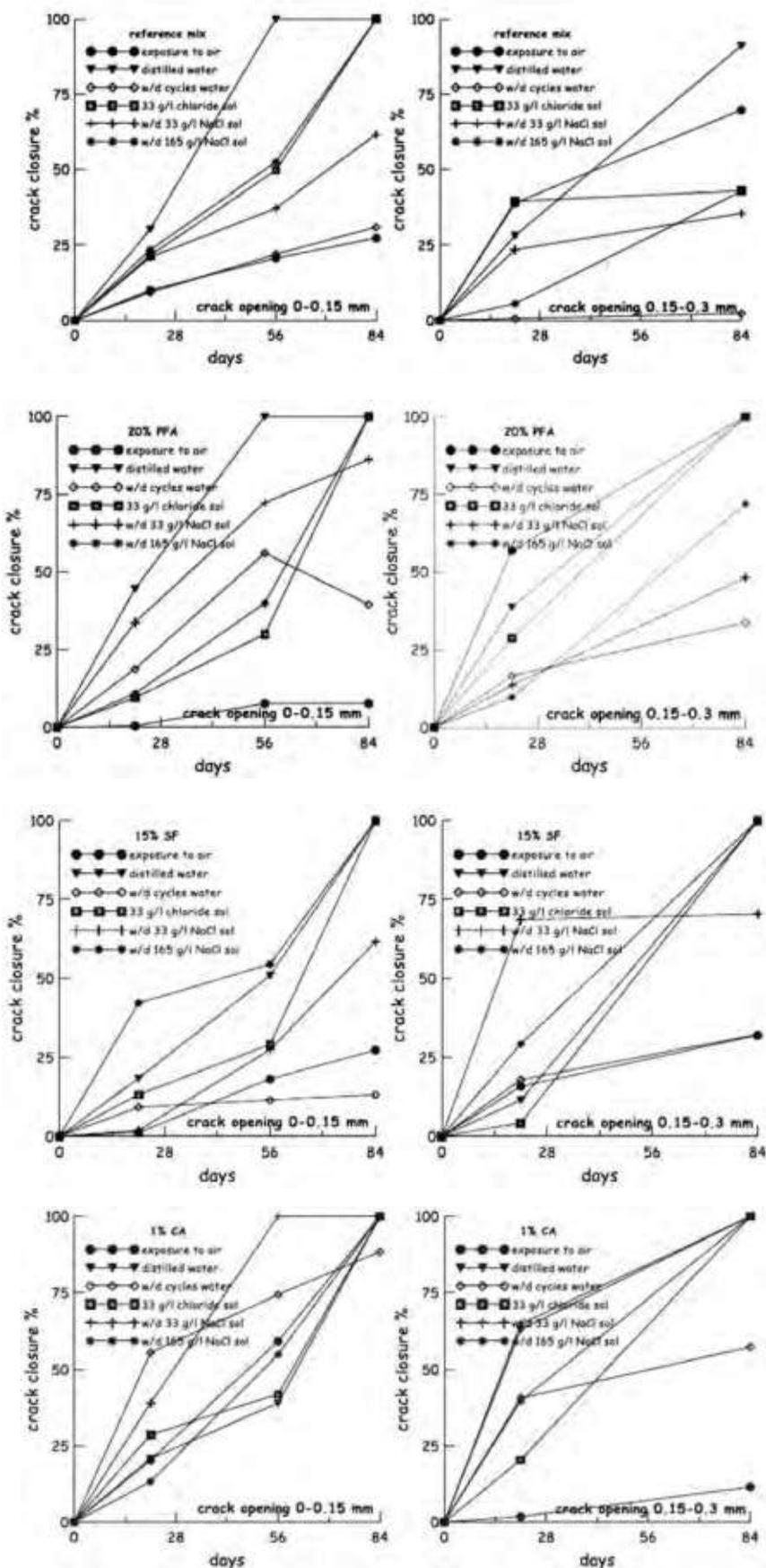
Il rapporto acqua/polvere (A/P) è sempre stato mantenuto costante a 0.55; il cemento utilizzato è CEM II 42.5 R. Sono stati prodotti dei cam-





pioni cilindrici, che dopo un periodo di cura di 21 giorni, sono stati pre-fessurati a trazione e poi sono stati esposti a sei diversi ambienti per un periodo di 84 giorni: esposizione all'aria aperta; immersione continua in acqua distillata a 20 °C; esposizione a cicli asciutto/bagnato alternando 12 ore di essiccazione in laboratorio e 12 ore di immersione in acqua distillata; immersione continua in una soluzione di cloruro di sodio, con concentrazione pari a 33 g/litro, simulando l'acqua del mare; esposizione a cicli asciutto/bagnato alternando 12 ore di essiccazione in ambiente di laboratorio e 12 ore di immersione in soluzione di cloruro di sodio ad una concentrazione pari a 33 g/litro; esposizione a cicli asciutto/bagnato alternando 12 ore di essiccazione in ambiente di laboratorio e 12 ore di immersione in soluzione di cloruro di sodio a una concentrazione pari a 165 g/litro; come sperimentato in strutture dove vengono utilizzati sali disgelanti.

Effettuate le differenti osservazioni e misurazioni, si può concludere che l'elevata attività idrofila di Penetron® Admix permette di ottenere prestazioni superiori in quasi tutte le condizioni di esposizione studiate e anche per fessure di ampiezza 0.3mm, mentre le altre miscele danno risultati positivi solo per piccole fessure o in una specifica condizione di esposizione. ◆





This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 829735.

# VERSO NUOVI ORIZZONTI

OilSafe presenta il progetto Cleanliness Cabinet, un banco per l'analisi e l'estrazione della contaminazione solida dei componenti secondo standard ISO 16232/VDA 19

**C**leanliness Cabinet, il nuovo sistema firmato Oil-Safe, si è aggiudicato non solo il premio "Innovazione Tecnica" del Concorso Internazionale Novità Tecniche del Samoter 2020 ma ha anche vinto il più alto contributo italiano, 1,7 milioni di euro a fondo perduto, del bando europeo Horizon 2020 per l'innovazione delle PMI.

L'idea del brevetto nasce dalla mente di Alessandro Campi, Titolare OilSafe, che ha pensato ad una macchina rivolta principalmente alle piccole e medie aziende

capace, in maniera semplice ed efficace, di analizzare ed emettere in autonomia un certificato di analisi della pulizia dei componenti, con un processo regolamentato dalla normativa VDA 19 per il settore automotive e dalla ISO16232 per gli altri settori: veicoli mobili, trasporti, aerospaziale, meccanico.

Si tratta di un sistema unico nel suo genere, una "camera bianca" portatile automatizzata che consente l'estrazione e l'analisi del contaminante di componenti meccanici, integrando per la prima volta in un'unica macchina diversi sistemi: l'unità di lavaggio per l'estrazione e la raccolta dei contaminanti, il sistema integrato di

Miriam D'Angelo

## TUTTA L'ORGANIZZAZIONE OILSAFE È FOCALIZZATA SULLA FLESSIBILITÀ E SULLA POSSIBILITÀ DI SODDISFARE LE RICHIESTE SPECIFICHE DEI NOSTRI CLIENTI

analisi delle immagini per la valutazione dei contaminanti estratti e il quadro di comando con sistema di acquisizione dati e comunicazione remota alla rete aziendale.

Questa soluzione permette di aumentare l'efficienza dei test e di ridurre i costi; Cleanliness Cabinet non richiede né operatori specializzati né un laboratorio in camera bianca, portando due vantaggi: può essere posizionata come macchina di fine linea e abbassa i costi di gestione degli impianti.

“Riteniamo che si possa trattare di una vera e propria rivoluzione rispetto a quanto disponibile sul mercato fino ad ora, in quanto i produttori e gli utenti finali di componenti e sistemi idraulici potranno beneficiare di un sistema in grado autonomamente di emettere, alla fine del processo di analisi, un certificato secondo la normativa di riferimento, che garantisca

■ **Da sinistra:**  
**Gianfranco Lanzo,**  
**sales & marketing manager;**  
**Alessandro Campi,**  
**managing director;**  
**Marco Calzolari,**  
**business developer.**



la pulizia dei loro prodotti in modo facile, efficiente ed economico”, dichiara l'ing. Lanzo, Direttore Commerciale e Marketing OilSafe che aggiunge, “Ad oggi, questa valutazione di pulizia viene solitamente effettuata con la collaborazione di laboratori esterni. Oltre ad essere costosa, questa soluzione elimina il controllo della qualità dai produttori e allunga notevolmente i tempi di consegna, limitando la possibilità di reagire in caso di rilevamento di problemi. Consapevole di questo scenario abbiamo svi-

luppato il Cleanliness Cabinet.”

Il banco è infatti in grado di rilasciare un certificato di conformità secondo normative ISO16232/VDA19, rispondendo alle crescenti richieste di certificazione per la pulizia dei componenti, che stanno spingendo i produttori a cercare soluzioni più efficienti.

Per quanto riguarda le principali caratteristiche distintive dal punto di vista tecnico e prestazionale l'ing. Lanzo specifica: “La macchina sarà dotata di due sistemi: quello tradizionale, costituito da una pistola a comando pneumatico per il lavaggio esterno dei componenti ed un vero e proprio sistema di flussaggio capace di estrarre il contaminante in maniera veloce ed efficace da pezzi

## PUNTI DI FORZA DEL CLEANLINESS CABINET



- Integrazione nella stessa unità di tre sistemi: estrazione del contaminante, essiccazione della membrana e sistema di analisi tramite microscopio ottico digitale.
- Camera bianca e personale specializzato per gestire il processo non richiesti.
- Possibilità di usufruire dei contributi Industry 4.0, perché la macchina potrà interfacciarsi al sistema di gestione aziendale.
- Possibilità di posizionare il Cleanliness Cabinet come macchina di fine linea, invece che in laboratorio.

## CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Processo automatico interno: Estrazione + Essiccazione + Analisi + Archiviazione dati
- Sistema di essiccazione membrana tramite sistema da vuoto e lampade infrarossi
- Area di lavoro estesa per accogliere corpi pompa, manifold ecc.
- Filtri ad alta efficienza, misuratori di portata, invertitore del flusso di lavoro, valvole a solenoide per selezionare il circuito di lavoro
- Pannello interfaccia utente intelligente, integrato al sistema informativo aziendale. Possibilità di selezionare le ricette del test e visualizzare i parametri relativi all'attività in corso.
- Unità di pompaggio per il recupero del fluido dopo il filtro di raccolta del contaminante.

con geometria più complessa, costituiti da canalizzazioni interne. Dal punto di vista tecnico, la macchina potrà fornire una portata di 95 l/min e 40 bar di pressione, soddisfacendo i requisiti della grande maggioranza dei prodotti presenti in circolazione". Questo progetto nasce dall'esperienza dell'azienda modenese, pio-

niere della filtrazione in Italia, che quest'anno festeggia, nella sede centrale di 5.300 mq, il 25° anniversario dalla fondazione. All'interno di OilSafe sono presenti due divisioni; una specializzata nella costruzione di banchi di prova per test di componenti meccanici e oleodinamici e sistemi di trattamento fluidi e un'altra foca-

lizzata su servizi di manutenzione nei grandi impianti, rivolta ai sistemi di lubrificazione e oleodinamici. "Entrambe le funzioni vengono supportate da un laboratorio di analisi oli interno. Tutta la nostra organizzazione è focalizzata sulla flessibilità e sulla possibilità di soddisfare le richieste specifiche dei clienti. Attualmente, la nostra produzione è costituita in gran parte da prodotti customizzati", conclude Lanzo.

OilSafe è in grado quindi di fornire internamente un servizio a 360°; dalla progettazione, alla produzione e infine all'assistenza post vendita riuscendo a realizzare soluzioni su misura e a soddisfare anche le richieste più esigenti. ◆

*L'appuntamento con Cleanliness Cabinet e con tutto lo staff commerciale OilSafe è al Samoter dal 21 al 25 ottobre a Verona.*

# VERDI

## Tecnologia del movimento

## SISTEMA DI PULIZIA PER NASTRI TRASPORTATORI



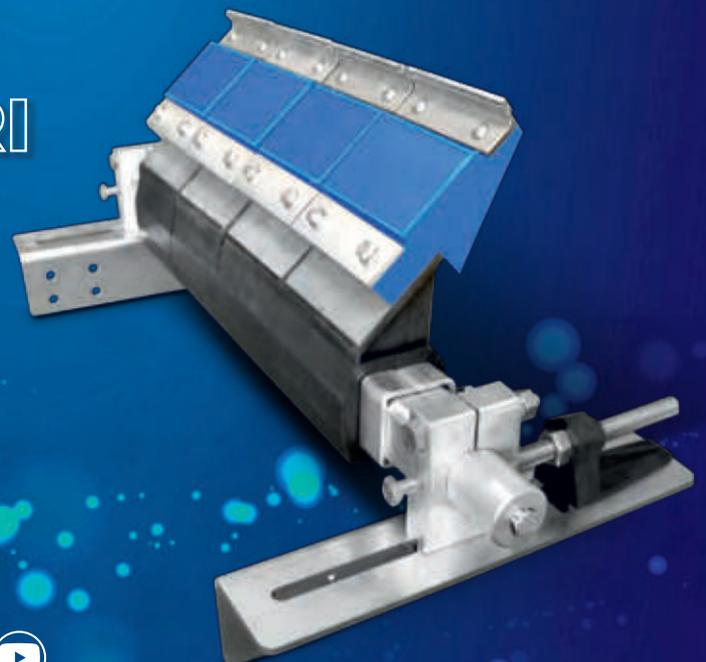
**NON LESIONA**  
IL NASTRO



**PRODOTTI DA**  
**VERDI IN ITALIA**



**DISPONIBILE VERSIONE**  
**A SETTORI SMONTABILI**



**Verdi S.p.A**

Via A. Volta 7/1, 42024 Castelnovo di Sotto (RE)

Tel +39 0522 683899 - [www.verdispa.com](http://www.verdispa.com) - [info@verdispa.com](mailto:info@verdispa.com)



3<sup>a</sup> Edizione

# G I C

Fiera certificata  
An exhibition audited by



## GIORNATE ITALIANE DEL CALCESTRUZZO

### ITALIAN CONCRETE DAYS

Piacenza, 29-31 Ottobre 2020

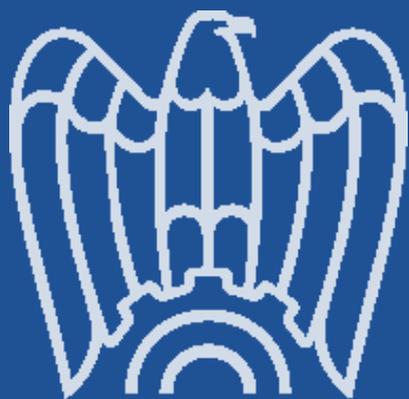
**SAVE  
THE DATE!**  
29-31 October '20  
[www.gic-expo.it](http://www.gic-expo.it)



NUOVA  
AREA  
TEMATICA



Per info e prenotazione stand - [info@gic-expo.it](mailto:info@gic-expo.it) - Tel. 010 5704948



**A.N.E.P.L.A.**

Associazione  
Nazionale  
Estrattori  
Produttori  
Lapidei  
Affini

Presidente: Dott. Paolo Zambianchi  
Direttore: Dott. Francesco Castagna

Via Fontana 23  
20122 Milano  
Tel. 02 55184325 - 02 83972844

anepla@anepla.it  
www.anepla.it

## CAVA EXPOTECH 2020 RINVIO – WEBINAR

Incoraggiati dell'esperienza maturata negli anni passati, e sempre pronti a migliorare i nostri momenti espositivi, avevamo pensato anche quest'anno di organizzare il nostro ormai consueto appuntamento annuale "Cava Expotech 2020".

Dopo il "numero zero" presso la cava di Berlingo (BG) del Gruppo Gatti spa, e le felici esperienze del 2018 a Bisentrato (MI) di Cave RPR spa e del 2019 a Brembate (BG) di Nuova DEMI spa, quest'anno si sarebbe dovuto tenere presso Cave Merlini srl, alla Cava Boscaccio a Gaggiano (MI).

Il perdurare dell'emergenza legata alla epidemia in corso ci ha costretto, nostro malgrado, a posticipare l'evento a data da destinarsi. Il nostro evento si è sempre caratterizzato da un'atmosfera conviviale, di festa, di ritrovo tra amici ed appassionati del settore ed organizzarlo in maniera compatibile con le misure di sicurezza imposte dall'emergenza Covid, seppure astrattamente possibile, ne avrebbe completamente snaturato il senso.



Torneremo senz'altro ad organizzarlo ritrovando il piacere di stare insieme... ma per il momento dobbiamo aspettare e quindi l'evento è stato rinviato a momenti migliori.

In compenso, ed in attesa di incontrarci di persona, abbiamo pensato di organizzare alcuni momenti di incontro virtuali utilizzando le opportunità offerte dai sistemi di gestione di conferenze a distanze dei quali tutti siamo diventi, volenti o nolenti, esperti in questi ultimi tempi.

Il primo "webinar" avrà come focus il tema della liquidità, così essenziale in questo momento per tutte le imprese che scontano ritardi nei pagamenti se non vere e proprie interruzioni dei flussi di pagamento. Il primo si terrà il giorno 3 luglio alle ore 11 ed avrà per titolo: "Dal "Cura Italia" al "Rilancio": gli strumenti finanziari a disposizione della filiera estrattiva. Il ruolo delle banche.

Interverranno rappresentanti del mondo bancario e di alcune delle principali imprese del movimento terra.

*Per maggiori dettagli Vi invitiamo a seguire gli aggiornamenti sull'organizzazione del webinar sul nostro sito [www.anepla.it](http://www.anepla.it)*

## CAMPAGNA DI RACCOLTA FONDI ANEPLA PER LA PROTEZIONE CIVILE E LA CRI

**A**NEPLA ha promosso una campagna tra i propri soci per la raccolta fondi per offrire un contributo a quanti sono impegnati quotidianamente a fronteggiare l'emergenza legata alla epidemia in corso.

Sono stati raccolti 40.000 euro e riteniamo che si tratti di un ottimo risultato, anche in considerazione che la campagna è stata promossa quando già molte altre iniziative di simile tenore erano state avviate e molti dei nostri associati già si

erano tempestivamente prodigati ad offrire il proprio contributo altrove.

Quanto alla destinazione finale, abbiamo fatto tesoro dei suggerimenti ricevuti dagli associati di privilegiare l'aiuto a quanti si sono prodigati, e si stanno prodigando a rischio della propria vita, nella lotta quotidiana nei confronti dell'epidemia Coronavirus. In ragione di ciò quindi:

a) Metà dell'importo (qui) è stato quindi destinato al fondo "Sempre con voi" istituito dalla Protezione Civile per le fa-

miglie degli operatori sanitari che hanno perso la vita nella lotta al Coronavirus.

b) L'altra metà (qui) è stata destinata alla Croce Rossa Italiana a beneficio delle migliaia di volontari che stanno senza sosta lavorando per offrire soccorso, supporto sanitario e logistico nonché i servizi necessari per le persone più vulnerabili e con maggior fragilità sociali e sanitarie, tra i quali la spesa a domicilio, il trasporto sociale, la consegna dei farmaci e dei beni di prima necessità.

## ANEPLA — FEDERBETON RICHIESTA ALLE REGIONI DI RIVEDERE IL CANONE DEI DIRITTI DI ESCAVAZIONE

**C**ome ben noto il perdurare dell'emergenza Sanitaria ha portato il Governo ad emanare provvedimenti con cui è stata disposta per lungo tempo la chiusura di tutte le attività che non fossero di prima necessità. L'intervento, ineccepibile nella sua fondatezza per fronteggiare l'emergenza e per tutelare il valore assolutamente prioritario della Salute pubblica, non di meno ha avuto, e continuerà ad avere anche nel futuro, un pesante impatto economico che graverà sul mondo delle imprese e dei lavoratori. Il settore estrattivo, fornitore di materie prime alla filiera dell'edilizia, non ha fatto certo eccezione al contesto generale.

Riteniamo che in questo momento ogni sforzo debba essere fatto, a tutti i livelli, per cercare di alleviare il più possibile il peso dell'impatto economico sul mondo del lavoro, le cui conseguenze vedremo meglio nel medio e lungo periodo.

ANEPLA quindi, unitamente a Federbeton, ha provveduto ad inoltrare una richiesta a tutti gli Assessori compe-



tenti all'esercizio della coltivazione di cava di valutare una riduzione dell'importo dei diritti di escavazione per il settore sabbia e ghiaia e una dilazione nel pagamento degli annuali oneri dei diritti di escavazione.

Anche un intervento come questo, della cui limitata portata siamo certo consapevoli e il cui beneficio atteso è rivolto

soprattutto ad alleviare i problemi di liquidità così gravi in questo momento, rappresenterebbe comunque un segnale dell'impegno della Regioni nel trovare soluzioni condivise, nella comune consapevolezza che sia fondamentale per la "ripresa" la salvaguardia della vitalità del tessuto produttivo del Paese. ◆



# TORINO-LIONE: NUOVI APPALTI E CANTIERI

Il 16 giugno 2020 la Corte dei conti europea ha pubblicato un rapporto sull'efficienza degli organi Ue che sovrintendono alla spesa europea delle infrastrutture di trasporto, analizzando lo stato di avanzamento di otto grandi progetti europei, tra cui figura il collegamento ferroviario Torino-Lione

**T**ELT - Tunnel Euralpin Lyon Turin, promotore pubblico incaricato dagli Stati francese e italiano di realizzare la costruzione e la gestione della tratta transfrontaliera Torino-Lione, è stato istituito a seguito dell'accordo di Parigi del 24 febbraio 2015. La creazione del committente pubblico binazionale giunge al termine di un lungo processo di consultazione popolare, dei rappresentanti delle istituzioni e degli attori socio-economici, scandito in particolare dall'accordo internazionale firmato dai due Stati nel 2015 e dal decreto che dichiara l'opera di pubblica utilità in Francia del 18 dicembre 2007 (i cui effetti sono stati prorogati con il decreto del 6 dicembre 2017).

Come sottolinea il capo della relazione della Corte dei conti europea, Oskar Herics, "Sono necessari maggiori sforzi per accelerare il completamento dei progetti infrastrutturali". In effetti, la realizzazione della Torino-Lione ha dovuto superare un numero considerevole di difficoltà, tra cui i ripetuti tentativi degli oppositori di ostacolare l'avanzamento dei lavori. Ciò ha comportato un notevole ritardo. All'inizio dell'anno, gli Stati hanno sottoscritto con Inea (l'Agenzia esecu-



tiva per l'innovazione e le reti che gestisce i programmi di infrastruttura e di ricerca dell'UE nei settori dei trasporti, dell'energia e delle telecomunicazioni) l'aggiornamento del piano predisposto da TELT per la costruzione dell'infrastruttura che prevede la data di messa in servizio nel 2030. Su richiesta degli Stati, il costo finale della tratta transfrontaliera è stato certificato da un soggetto terzo (Tractebel /TUC rail), che ha analizzato il progetto di riferimento del 2015. Le conclusioni del rapporto prevedono un costo certificato dell'infrastruttura di 8,3 miliardi di euro in valore 2012.

Questo costo è stato convalidato e ratificato dagli Stati e ad oggi risulta pienamente confermato. L'aumento dei costi (+ 85 %) cui fa riferimento la relazione della Corte dei conti europea si riferisce ad un vecchio studio preliminare effettuato da Alpetunnel, negli anni Novanta, prima della decisione di procedere con il progetto selezionato. Quello studio preliminare riguardava una galleria di

base con una sola canna, anziché le due attuali diventate obbligatorie per le normative di sicurezza. Da quando il progetto ha preso la configurazione attuale analoga a quella dei tunnel di base del Brennero, del Gottardo e di tutte le gallerie lunghe, i costi sono risultati confermati nel rispetto degli adeguamenti monetari previsti dal CIPE.

Attualmente l'interscambio di merci tra i due Paesi ammonta a 80 miliardi di euro e rappresenta 44 milioni di tonnellate all'anno. Queste merci sono trasportate principalmente su strada, il 92% contro l'8% su rotaia. Ciò è dovuto principalmente all'obsolescenza della linea storica, la cui galleria transfrontaliera del 1870 non soddisfa più gli attuali standard di sicurezza ed è complessivamente inefficiente, come messo in evidenza dal rapporto della Corte dei conti europea. Le pendenze eccessive e le interruzioni di carico sono un ostacolo per gli operatori economici che favoriscono il trasporto su strada a scapito della ferrovia. Nel 2018, oltre 3

**È DI OLTRE 250 MILIONI DI EURO IL VALORE DEGLI APPALTI ASSEGNATI NELL'ULTIMO MESE DA TELT IN ITALIA E FRANCIA PER OPERE E ATTIVITÀ LEGATE ALLA REALIZZAZIONE DELLA SEZIONE TRANSFRONTALIERA DELLA TORINO-LIONE**

milioni di automezzi pesanti hanno attraversato i valichi transalpini.

La costruzione delle nuove infrastrutture, promossa dagli Stati e dall'Unione Europea, mira a riequilibrare la quota modale del trasporto merci nelle Alpi, in totale coerenza con le politiche europee a favore di un trasporto più ecologico e competitivo, come ricorda il direttore generale di TELT, Mario Virano: "La Torino-Lione è pienamente integrata nel Green Deal, come attore di riequilibrio modale e strumento essenziale di una politica più verde".

Il finanziamento del progetto da parte dell'Unione Europea è regolato da un accordo di sovvenzione che fa parte del Meccanismo Europeo di Intercon-

■ Lo scavo in tradizionale a Saint-Martin-La-Porte





■ I lavori per la tranchée couverte, il portale di accesso al tunnel di base in Francia

nessione (MEI). Questo programma firmato dagli Stati con l'INEA prevede una prima tranche di finanziamento per l'opera finale di 814 milioni di euro sui 1,915 miliardi di euro da impegnare entro il 2022.

Dopo un rallentamento dovuto all'emergenza sanitaria esplosa a marzo, con misure di contenimento disposte dai due governi, le lavorazioni sono progressivamente riprese sulla base delle direttive degli Stati e, in particolare per le imprese in Francia, secondo le linee guida indicate dall'Organizzazione Professionale per la Prevenzione delle Costruzioni e dei Lavori Pubblici (OPPBBTP), che hanno definito procedure e misure per consentire la ripresa sicura delle attività.

## ASSEGNATI A MAGGIO APPALTI PER 250 MILIONI DI EURO

Anche durante la pandemia da Covid 19, il promotore pubblico ha continuato a operare attraverso i supporti informatici anche per quanto riguarda le procedure di gara. Le ultime assegnazioni riguardano circa 250 milioni di euro di appalti per opere e attività legate alla realizzazione della sezione transfrontaliera della Torino-Lione in Italia e Francia che coinvolgono oltre 20 imprese internazionali di vari set-

tori, dall'ingegneria alle costruzioni. In particolare si aggiungerà un nuovo cantiere ai sei attivi per l'opera nei due Paesi; sul versante francese il CdA del promotore pubblico ha infatti autorizzato la firma del contratto di oltre 200 milioni di euro per i lavori dei pozzi di ventilazione in Maurienne: 4 tunnel verticali paralleli scavati nell'area del Comune di Avrieux. Ser-

viranno per la ventilazione del sito di sicurezza sotterraneo di Mondane. Profondi 500 metri e con un diametro di 5,2 metri, saranno scavati con 4 frese modello Raise Boring Machine, un sistema sviluppato nell'industria mineraria proprio per lo scavo meccanizzato di pozzi verticali e di piccola larghezza. Una soluzione efficiente che tutela al massimo la si-

## DETTAGLIO ASSEGNAZIONI ITALIA

### MONITORAGGIO AMBIENTALE DI TUTTI I CANTIERI IN ITALIA PER OLTRE 16,3 MLN DI EURO

È stato assegnato il monitoraggio ambientale di tutti i cantieri dell'opera in Italia per un importo totale di oltre 16,3 milioni di euro al raggruppamento formato da Labanalysis Srl, Laser Lab Srl e S.I.N.A. Spa. Le prestazioni copriranno i cantieri operativi italiani: 01 (Interconnessione Susa-Bussoleno), 02 (Piana di Susa), 03/04 (Tunnel di Base Maddalena-Susa), 10 (Siti di deposito e valorizzazione dei materiali di scavo) e 12 (Attrezzature e sistemi). Per ogni cantiere, le attività di monitoraggio ambientale saranno suddivise in tre fasi, come prevede il Codice dell'Ambiente italiano ed è stato concepito come un documento unitario con lo scopo di tener conto dell'unicità dell'opera e non dei singoli cantieri. L'obiettivo è di avere un quadro globale, che non sia diviso per componente ambientale o per area geografica, in modo da poter avere una visione della situazione sull'intero territorio interessato dall'opera.

### DIREZIONE LAVORI DELLA VALORIZZAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO PER 8,5 MLN DI EURO

Firmato il contratto per la Direzione lavori della valorizzazione dei ma-



## IN CORSO 3 MILIARDI DI GARE PER LO SCAVO DEL TUNNEL DI BASE

Sul fronte dei lavori in Francia, con 5 cantieri attivi, l'opera avanza. Nello specifico a Saint-Martin-La-Porte, dove a settembre 2019 è stato completato lo scavo meccanizzato dei primi 9 km del tunnel di base, prosegue lo scavo con il metodo tradizio-

nale della galleria dove dal 2030 passeranno i treni. Per il completamento del tunnel di base del Moncenisio sono in corso le gare da 3 miliardi di euro: 3 lotti in Francia per la costruzione di 45 km di gallerie distribuiti su 3 siti tra Saint-Jean-de-Maurienne e il confine italiano, e parallelamente 1 lotto per la costruzione di 12,5 km in Italia, per un valore di un miliardo di euro. L'assegnazione dei due lotti

curezza dei lavoratori rispetto ai metodi di perforazione tradizionali e consente di avere un impatto minore sul territorio grazie alla grandezza limitata delle opere.

Sul versante italiano invece sono stati affidati 5 appalti per operazioni legate alla realizzazione della nuova infrastruttura per un totale di circa 40 milioni di euro: monitoraggi ambientali, sicurezza sul lavoro, gestione dei materiali di scavo e protezione e mantenimento dei cantieri.

teriali di scavo in Italia per un totale di circa 8,5 milioni di euro alle imprese lombarde Ingénieurs conseils, Arcadis ESG, Amberg Engineering, BG Ingénieurs conseils e Neosia. Il compito della Direzione lavori è di analizzare le modalità di gestione e recupero dei materiali di scavo dei cantieri italiani (con il reimpiego di parte dello smarino per la realizzazione di conci e rilevati ferroviari per il tunnel di base), nonché monitorare la corretta applicazione delle prescrizioni da parte del futuro titolare della gestione dei materiali di scavo.

### COORDINAMENTO SICUREZZA E PROTEZIONE SALUTE DEI LAVORATORI IN TUTTI I CANTIERI ITALIANI PER 7,8 MLN DI EURO

Affidato l'appalto per il coordinamento della sicurezza e protezione della salute dei lavoratori sui cantieri in Italia in fase di progettazione ed esecuzione dei lavori per un valore di 7,8 milioni di euro al raggruppamento IEC Srl, GAÉ Engineering Srl, SI.ME.TE Srl, Gestione Progetti Srl, Socotec, Ing. Fausto Cioci e Ing. M. Vania Abbinante. L'attività comprende l'analisi e la prevenzione dei rischi, l'assistenza alla funzione sicurezza attraverso la redazione



■ Chiomonte, posa del ponte sul torrente Clarea

di documenti specifici e il monitoraggio completo sui temi della sicurezza nella fase dei lavori.

### PROTEZIONE E MANUTENZIONE DEI CANTIERI ITALIANI PER 5,4 MLN DI EURO

Due appalti riguardanti i lavori di protezione e mantenimento dei cantieri italiani e il supporto logistico alle forze dell'ordine per tutta la durata dei lavori (circa 5,4 milioni di euro per la realizzazione di recinzioni o altre barriere e l'assistenza alle eventuali necessità indicate dalle forze dell'ordine sono stati attribuiti alle imprese Borio Giacomo Srl, Ecoval Srl e IG ingegneria Geotecnica Srl, mentre il collaudo delle nicchie di interscambio della galleria geognostica della Maddalena di Chiomonte, per circa 260.000 euro, al raggruppamento SI.ME.TE Srl, Ing Antonio Turco e Geo Engineering Srl).



SI È CONCLUSA LA PRIMA  
FASE DELL'ALLARGAMENTO  
DEL CANTIERE PER

**LA TORINO-LIONE A  
CHIOMONTE, CHE  
CONSENTE L'AVVIO DEI  
LAVORI CONNESSI ALLA  
REALIZZAZIONE DEL  
TUNNEL DI BASE**

in territorio francese, del valore di 2,3 miliardi di euro, è prevista per fine anno. Sul versante italiano conclusa la prima fase di gara per il tunnel di base in Italia, si è passati all'invio dei capitolati alle società idonee e l'assegnazione dell'appalto del valore di circa 1 miliardo di euro è prevista per il 2021. Sono inoltre in corso le gare gestite da Sitaf per un valore di oltre 100 milioni di euro relative alla realizzazione del nuovo svincolo di Chiomonte sull'autostrada A32 Torino-Bardonecchia, che servirà per la movimentazione dei mezzi di cantiere e potrà poi rimanere a servizio del territorio, e allo spostamento dell'autoporto da Susa a San Didero, per i lavori nella Piana afferenti al tunnel di base.

## **A CHIOMONTE TERMINATI I LAVORI PER L'ALLARGAMENTO DEL CANTIERE**

Si è recentemente conclusa la prima fase dell'allargamento del cantiere

per la Torino-Lione a Chiomonte, che consente l'avvio dei lavori connessi alla realizzazione del tunnel di base. Le attività rientrano nel programma condiviso da Italia e Francia con l'Unione europea, sono il primo passo per far partire nei prossimi mesi circa 200 milioni di opere in Piemonte. Come previsto dalla Variante di Cantierizzazione del 2018, che colloca a Chiomonte il principale cantiere italiano, il sito in Valsusa è stato esteso di circa 1 ettaro (poco meno di un campo di calcio), acquisendo l'area in cui sorgerà lo svincolo autostra-

dale dedicato. L'infrastruttura consentirà di raggiungere il cantiere direttamente dall'autostrada, senza impatti sulla circolazione nei Comuni circostanti, e sarà realizzata in parallelo allo svolgimento della gara d'appalto in corso per lo scavo del tunnel di base sul territorio italiano. Sotto la guida della divisione tecnica di TELT, 150 operai e tecnici di 7 imprese del territorio hanno effettuato tutte le attività previste dal progetto di ampliamento. Nello specifico, è stata integrata nel cantiere una strada secondaria lunga 300 metri, tra i Co-

■ La fresa Gea che ha scavato la galleria geognostica di Chiomonte





■ **Lavori di allargamento del cantiere di Chiomonte in Val di Susa**

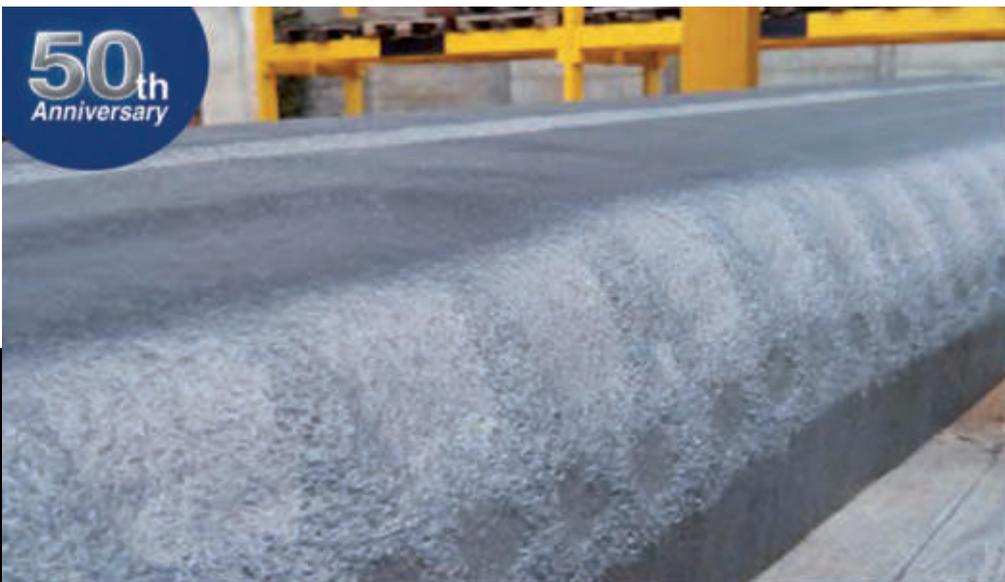


L'integrazione dell'area destinata allo svincolo è il secondo passaggio fondamentale per la trasformazione del sito di Chiomonte in cantiere per il tunnel di base, dopo le nicchie di interscambio (i cui lavori sono stati assegnati a dicembre 2019). Il cantiere, nato per ospitare solo lo scavo della galleria geognostica, deve essere adeguatamente strutturato per ospitare i lavori del tunnel in cui passeranno i treni e questi sono i due passaggi cruciali.

Sull'opera, lato Italia, i prossimi step previsti a breve sono l'avvio dei lavori delle nicchie, dopo il via libera dei Ministeri competenti, e l'avanzamento delle operazioni di ricognizione a Salbertrand (TO), propedeutiche all'inseadimento della fabbrica che, con il recupero dello smarino della galleria, produrrà conci per il rivestimento del tunnel e genererà 100 posti di lavoro. ◆

muni di Chiomonte e Giaglione, con una delimitazione in betafence (72 moduli del peso di 36 quintali l'uno), secondo il prototipo studiato ad hoc nel 2012 e oggi utilizzato in tutti i siti sensibili in Italia. Inoltre, per consen-

tire il collegamento tra le due sponde del torrente Clarea sotto il viadotto autostradale, parte del nuovo perimetro di cantiere, è stato posizionato un ponte lungo 20 metri, che faciliterà il movimento dei mezzi di lavoro.



**50 ANNI**  
**DI MADE IN ITALY**

Dal 1964, GARAVAGLIA è sinonimo di qualità al servizio della frantumazione e del recycling, con prodotti che si distinguono per innovazione, affidabilità ed elevati standard.

- **Leghe ed acciai monometallici antiusura DUR™**
- **Materiali compositi con INSERTI CERAMICI DURK™**





# CAMPIONI DEI PESI LEGGERI

Ammann presenta una gamma completa di macchine per la compattazione leggera, la pavimentazione e la produzione d'asfalto. Le potremo vedere al prossimo Samoter, noi intanto ve ne diamo un'anteprima . . .

**A**mmann fornitore leader a livello mondiale di impianti di miscelazione, macchine e servizi per l'industria delle costruzioni, ha progettato e realizzato una gamma completa di macchine per la compattazione leggera.

Michele Turrini, Area Sales Manager per l'Italia ha dichiarato: "Il Samoter sarà l'occasione per mettere in evidenza la tecnologia integrata nei nostri impianti e nelle nostre macchine. Questi progressi

tecnologici", continua Turrini, "hanno un impatto positivo diretto sulla produzione e sulla redditività."

Non è un caso se i vibrocospatori a colonna e le piastre da compattazione sono stati definiti i "campioni dei pesi leggeri" della loro categoria; la straordinaria capacità di compattazione aiuta gli operatori a raggiungere i loro obiettivi in un numero

Miriam D'Angelo

ridotto di passaggi, dando anche la possibilità di scegliere, per molti modelli, tra motori a diesel e motori a benzina.

Le macchine della Light Compaction Equipment di Ammann sono estremamente facili da utilizzare grazie ai comandi semplici da regolare e flessibili, essendo macchine che possono essere utilizzate in diverse applicazioni: terreno, asfalto, pietre da pavimentazione, aggregato e altro ancora. La sicurezza viene garantita, in tutta la linea di prodotti, dalle maniglie di limitazione delle vibrazioni dei compattatori e dal sistema infrarossi su rulli da scavo posizionati senza angoli morti. Ammann ha reso la manutenzione rapida ed efficace con comodi punti di accesso e una grande varietà di kit disponibili.

### ATR/ACR COSTIPATORI

L'equilibrata capacità di movimento in avanti rendono queste macchine lo strumento preferito da appaltatori e agenzie di noleggio. Facili da manovrare sono utilizzabili da operatori di tutti i livelli, ottenendo risultati ottimali fin dalle prime applicazioni. L'utilizzo dei costipatori è stato reso ancora più comodo, grazie alla staffa di guida a vibrazioni ridotte che riduce lo sforzo dell'operatore, aumentandone la produttività. La staffa è aperta, permettendo sempre il contatto con il piede e un accesso su tutti i lati. La macchina è regolabile in altezza, in questo modo è possibile regolare facilmente l'altezza del vibrocostipatore in base alle dimensioni dell'operatore.

Risultano ideali per:

- Compattazione di scavi
- Lavori di riempimento
- Posa di tubazioni
- Fondamenta



- Interventi di ristrutturazione stradale
- Aree ristrette.

### APA COSTIPATORI ADATTABILI

Compattatori adatti per ogni lavoro, con l'integrazione sugli escavatori si possono compattare efficacemente

punti di difficile accesso come fossati stretti e pendii particolarmente ripidi. Inoltre questi modelli offrono una maggiore potenza rispetto ai costipatori a guida manuale. Il sistema di aggancio rapido rende la macchina pronta per l'azione in pochi secondi, aumentando la produttività giornaliera.



**GRAZIE AD UNA VASTA  
GAMMA DI PIASTRE VIBRANTI  
AMMANN OFFRE UNA  
SOLUZIONE PER OGNI  
APPLICAZIONE**

## **PIASTRE VIBRANTI**

La linea di compattatori a piastre vibranti presenta un range di prodotti che vanno da modelli leggeri intorno ai 54 KG fino a macchinari di 825 Kg, in grado di soddisfare tutte le esigenze, caratterizzate da diversi sistemi di vibrazione a seconda delle dimensioni e delle forze necessarie:

- Serie APF: Piastre vibranti ad avanzamento 54 kg - 106 kg
- Serie APR: Piastre vibranti reversibili 100 kg - 440 kg
- Serie APH: Piastre vibranti reversibili idrostatiche 350 kg - 825 kg.

Molti modelli sono disponibili con motore a benzina o motore a diesel. L'impugnatura pieghevole è una caratteristica cruciale quando si lavora in spazi ristretti o durante il trasporto. L'operatore è così in grado di esercitare un controllo completo sul macchinario, specie quando si cambia direzione o si lavora su pendenze elevate.

## **ARW RULLI A GUIDA MANUALE**

I rulli manuali Ammann Walk-Behind Rollers combinano due applicazioni in un'unica macchina. L'operatore sceglie se utilizzare un'impostazione ad alta ampiezza per il lavoro su ghiaia/soolo o un'impostazione a bassa ampiezza per asfalto e materiali bituminosi.

L'irroratore d'acqua, necessario, e un generoso serbatoio d'acqua sono di serie. L'azionamento idraulico assicura una regolazione variabile della velocità e un'azione di avvio/frenata regolare.

I rulli ARW offrono spazio libero su entrambi i lati del tamburo, consentendo un lavoro di compattazione estremamente vicino a cordoli, muri di contenimento e altri ostacoli.



I rulli a trazione idrostatica sono costruiti senza parti meccaniche ad alta resistenza come cinghie trapezoidali e frizione, contribuendo a ridurre le esigenze di manutenzione.

L'impugnatura di guida ergonomica include un sistema di sicurezza che ferma immediatamente la macchina



## IMPIANTI D'ASFALTO



**G**li impianti d'asfalto Ammann sono innovativi sia in tema ambientale che di riciclo, poiché adottano una tecnologia avanzata che riduce al minimo:

- la polvere: gli impianti sono dotati di un filtro a maniche ad elevata efficienza, che abbassa le polveri di scarico a meno di 10 mg/m<sup>3</sup>.
- il rumore: Le soluzioni Ammann per la riduzione del rumore eliminano fino a 25 dBA.
- gli odori: I fumi di bitume sono la fonte primaria di odore. Ammann riduce i fumi in vari punti del processo di produzione, tra i quali le cisterne del bitume, i silos di stoccaggio conglomerato, compresi gli scarichi, e la ciminiera. Dando la possibilità al cliente di utilizzare gli impianti anche in prossimità delle aree residenziali.

"Siamo ansiosi di condividere con i visitatori il modo in cui i nostri impianti e le nostre macchine tecnologicamente avanzate forniscono le soluzioni di cui i clienti hanno bisogno su tutti i tipi di progetti di costruzione stradale e altri cantieri", afferma Michele Turrini. Gli impianti permettono un riciclo eccezionale, con tassi di utilizzo dell'asfalto riciclato (RAP) compresi tra il 25% e il 100%, a seconda delle esigenze del cliente che può beneficiare dei risparmi sui costi derivanti dall'utilizzo di materiali riciclati.





se l'operatore rilascia la sua presa. In modalità inversa, in retromarcia, la velocità del rullo è limitata a 2,5 km all'ora come regolazione di sicurezza per proteggere l'operatore.

## ARR COMPATTATORI PER TRINCEA

Ramax ha iniziato a progettare i rulli per scavi oltre 40 anni fa, applicando costantemente nuovi standard di riferimento per migliorarne l'efficienza. Oggi, Rammax è integrata nel portafoglio Ammann e con la sua linea ARR. Ammann oggi è l'unica azienda produttrice che offre rulli per scavi

sia articolati che in versione skid steer. Ammann si è impegnata in questo settore del mercato per garantire un'ottima durata utile dei prodotti e continui miglioramenti tecnici. I rulli per scavi, conosciuti anche come compattatori multiuso, sono particolarmente adatti a terreni ad alta coesione, come quelli argillosi, che spesso sono difficilmente compatibili. Le celle solari integrate fanno sì che la macchina sia sempre pronta all'uso senza dover caricare il telecomando.

## TECNOLOGIA DI COMPATTAZIONE: COMPATTAZIONE INTELLIGENTE DEL SUOLO

Le piastre vibranti APH possono essere dotate del sistema Ammann ACE (Ammann Compaction Expert), appositamente progettato per i costipatori più grandi. Il sistema ACE ECO segnala costantemente il livello di compattazione all'operatore, per-

fetto per la compattazione delle grandi aree. ACE forza controlla la forza di compattazione e la può regolare automaticamente in modo da evitare danni a punti delicati. ACE utilizza segnali a LED intuitivi per tenere l'operatore al corrente dei progressi sulla compattazione. ACE è disponibile su piastre vibranti APH e APR di grandi dimensioni, compattatori APA Add-On e rulli per trincee ARR. Il sistema intelligente dimostra l'impegno di Ammann nel fornire attrezzature che portano benefici all'operatore e al proprietario dell'azienda.

## SISTEMA DI VIBRAZIONE A TRE ALBERI

Il sistema di vibrazione a tre alberi è stato progettato per i prodotti APH, cioè per i modelli più grandi. Ciò facilita l'esercizio con le macchine ottimizzando potenza e rendimento di



compattazione. Il sistema garantisce un movimento costante della piastra che equivale ad una manovrabilità eccezionale permettendo di superare facilmente le pendenze più ripide. Le macchine APH sono in grado di arrampicarsi anche su materiali di riempimento. ♦

### AMMANN GROUP NEL MONDO:

- 20 HUB REGIONALI E FILIALI
- 14 CORSI DI FORMAZIONE
- +200 AGENZIE E PARTNER
- 9 SITI DI PRODUZIONE E CENTRI DI COMPETENZA
- 12 MAGAZZINI

# Massucco T.

**VENDITA - NOLEGGIO - ASSISTENZA**

info@massuccot.com - www.massuccot.com - Via GENOVA, 122 CUNEO (CN) - Tel. 0171.401225



**Vaglio R105**

guarda il video



guarda il video

**PROVA IN CAMPO  
del NUOVO**

**144R**



Siamo importatori macchine McCloskey Italia, visitate la nostra sede in Via Genova 122 a Cuneo e scoprite tutti i modelli di Frantoi disponibili alla VENDITA e al NOLEGGIO - info@masuccot.com



# A ppunti Architettura

## ABITARE L'ACQUA

### Proposta di intervento per la valorizzazione e il riuso del Torrione Visconteo a Parma

Maristella Ricchiuto, Tesi di laurea Magistrale in Architettura, Università di Parma  
Relatore: Arch. Maria Evelina Melley Correlatore: Marco Bennicelli

Veduta  
prospettica  
del Torrione  
Visconteo

Il Torrione Visconteo, oggetto di studio, è una torre medioevale che ha subito nel corso dei secoli frequenti cambi di funzione fino ad arrivare a perdere la sua identità e svuotarsi del suo significato. L'edificio sorge in un luogo di grande rilevanza, posizionato al centro del più importante asse culturale della



Inquadramento  
territoriale  
dell'area oggetto  
di intervento con  
individuazione  
dei percorsi  
ciclabili esistenti  
e di progetto  
e del verde  
urbano pubblico



città che connette da un lato Pi-  
lotta, San Paolo e piazza Duomo,  
dall'altro parco Ducale e Ospede-  
dale Vecchio.

Ed è proprio dalle potenzialità  
dell'area che questa tesi vuole  
partire, innanzitutto prevedendo  
il recupero del Torrione che negli  
ultimi anni ha subito un repentino  
processo di abbandono e succes-  
sivamente, ad una scala più am-  
pia, creando un percorso sul  
fiume, al pari di quanto accade a  
Roma con il Tevere e a Parigi con  
la Senna, di cui il Torrione diventa  
l'elemento principale.

La proposta di intervento vuole ri-  
velare una seconda immagine  
della città, in cui il Torrione non più  
individuabile come emergenza, ri-



da un piano calpestabile in materiale stabilizzato onde evitare artificializzazioni eccessive e per garantire una percorribilità ottimale anche in condizioni ambientali sfavorevoli come in caso di pioggia. L'intervento consiste in una prima ripulitura del percorso dalla vegetazione spontanea, in un leggero sbancamento nell'ordine di 20 cm di spessore per una larghezza di 3 m, nella stesura di un telo pacciamante che impedisca la crescita di erbacee infestanti, nel posizionamento di pali in legno di castagno ai margini per il contenimento del materiale e per delimitare la carreggiata, nella messa in opera di 15 cm di ghiaione, e ulteriori 5 cm di ghiaietto stabilizzato. Ai margini della corsia così realizzata, si procederà poi alla sistemazione del suolo scavato ed alla semina di erbacee.

La pista ciclopedonale così costituita permetterà il mantenimento di un piano privo di vegetazione spontanea e percorribile in qualsiasi momento della stagione, adatto al passaggio dei pedoni e dei ciclisti.

Il progetto prevede la creazione di un percorso da compiere a piedi o in bicicletta, che possa connettere varie zone della città in modo rapido e senza il bisogno di accedere alla sede stradale. In questo modo, si vuole intensificare il passaggio, proponendo un percorso che ricuce il percorso ciclabile esistente e permette di percorrere il fiume in sicurezza, offrendo la possibilità di fare un percorso naturalistico che ad oggi non è possibile.

La proposta prevede inoltre, l'inserimento di due nuovi accessi al greto in corrispondenza dei due ponti che affiancano il Ponte Verdi (il Ponte di Mezzo e il Ponte Caprazucca), in coerenza con il fatto che storicamente questi tre ponti erano dotati di due torri alle estremità. Si tratta di due ascensori avvolti in un reticolo ceramico costituito da mattoni forati sulle facce laterali superiori e da mattoni pieni su quelle laterali inferiori. Il reticolo chiude tre dei quattro lati della struttura. La facciata interna viene lasciata aperta consentendo una relazione visiva con il muro in mattoni già esistente.

La parte superiore si compone di tre elementi: acciaio, mattoni di pietra locale e vetro mentre la base ha una struttura nascosta in cemento armato per proteggere la struttura da eventuali depositi d'acqua.

La scelta di questo materiale nella parte superiore risponde, da un lato, al suo ruolo come filtro solare e allo stesso tempo offre porosità, ingresso leggero e ventilazione alla cassa dell'ascensore. D'altra parte, smaterializza la struttura lasciandosi attraversare dalla luce e conferendo alla struttura un'appa-

rente leggerezza che contrasta con l'opacità che si percepisce guardando la torre da lontano. Per favorire il rapporto tra l'ascensore e le attività che si svolgono nella piazza, la parte di ascensore verso la piazza è realizzata in vetro.

Gli ascensori miglioreranno l'accessibilità al centro storico potenziando l'uso del greto ma saranno anche un fattore scatenante per recuperare l'uso di questo antico passaggio fluviale che offre una nuova continuità urbana di ricucitura tra i due quartieri della città. L'intenzione è quella di dialogare con tutte le preesistenze, migliorando la relazione con il Torrione, il centro storico e riconoscendo lo strato verde come cerniera tra le due parti ma allo stesso tempo riconoscendolo come spazio pubblico aperto a tutti.

### Un percorso esplorativo ed espositivo: il progetto museografico

Allo stato attuale il Torrione è censito al Catasto Fabbricati del Comune di Parma con destinazione catastale B/4, quindi "Uffici pubblici". Il vigente R.U.E. comunale classifica l'immobile come "Edifici con priorità d'uso residenziale", che prevede l'altro uso consentito "Uo (Usi per attività culturali e spettacolo)".

Tuttavia l'edificio non è utilizzato con continuità dal 2004 (anno in cui è stato trasferito il centro antiviolenza qui ubicato) per due problematiche riscontrate:

- le vie di fuga in caso di emergenza;
- il superamento delle barriere architettoniche.

La normativa di riferimento (D.M. 20 maggio 1992, n. 569; D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503) fornisce degli spunti utili per la fase progettuale e permette di risolvere il problema delle vie di fuga procedendo a una riduzione dell'affollamento attraverso visite guidate che saranno gestite con cadenze periodiche e organizzate mediante prenotazione. Inoltre, per garantire una maggiore sicurezza, verranno collocati su ogni piano mezzi antincendio (estintori).

Per garantire il superamento delle barriere architettoniche invece, come avviene in analoghi fabbricati sottoposti a vincoli, si concede una deroga alla normativa vigente che in questo caso, permette di prevedere sia all'esterno sia all'interno dell'edificio, un sistema di strutture provvisorie rimovibili in acciaio corten per non compromettere e pregiudicare in modo grave l'edificio.

Per garantire la libera circolazione a tutti e l'accesso all'edifi-

Progetto per la riqualificazione dell'area in prossimità del Torrione Visconteo: piante, prospetti e sezioni delle nuove discese in alveo in prossimità del ponte Caprazucca e del ponte Di Mezzo



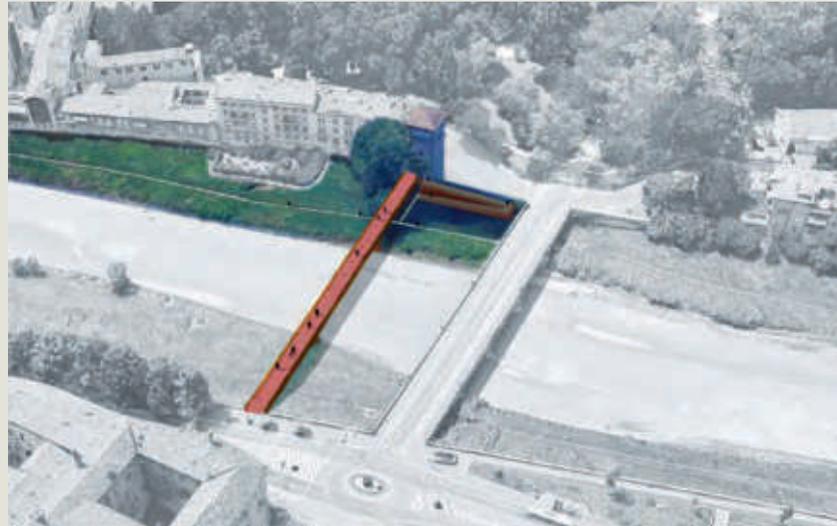
cio sono state predisposte rampe e pedane con adeguata pendenza in corrispondenza di ogni dislivello e là dove lo si ritenesse necessario sono stati previsti percorsi e corridoi con le corrette dimensioni, per permettere la manovra di sedie a rotelle.

Nello specifico, in prossimità dei due accessi all'edificio ho previsto rispettivamente, l'inserimento di una pedana e una rampa dotata di corrimano mentre in prossimità dell'ingresso est (all'interno dello spazio orientale del greto) una doppia rampa, sempre in acciaio corten, che si sosterrà grazie a delle travi e pilastri in acciaio a loro volta realizzate con delle grate metalliche per poter mantenere un certo grado di trasparenza permettendo la vista degli elementi sottostanti, cercando di mantenere quanto più possibile la percezione di questa spazialità.

Tutta questa serie di interventi è stata pensata utilizzando un linguaggio facilmente riconoscibile e univoco. L'acciaio corten è stato scelto a seguito di varie ipotesi cromatiche e poiché permette la facile rimozione degli elementi e quindi lascia spazio alla reversibilità. L'intervento andrà a sostituire completamente la scala in acciaio esistente in quanto gli elementi sono fortemente ammalorati e non recuperabili.

All'interno dell'edificio è stato predisposto un ascensore, dimensionato correttamente, così come un servizio igienico adeguato per i disabili.

Oltre alla mobilità, è stata dedicata grande attenzione anche ad altri sensi che favoriscono il movimento e l'orientamento come la segnaletica acustica e visuale.



All'interno, in seguito a una riflessione storico-critica sulla torre stessa e sui volumi che la circondano, l'inserimento dell'ascensore in vetro è stato previsto sul lato occidentale della torre. A questa, si sono sommate scelte derivanti dallo studio del carico, della forma e della percezione che il volume comporta.

Si è reso necessario non alterare l'immagine della torre, perlomeno la visione a distanza, ma allo stesso tempo evitare un

Veduta prospettica del Torrione Visconteo

Prospetto Ponte Verdi - STATO DI PROGETTO



Pianta e prospetto di progetto della passerella di attraversamento del Torrente Parma, il percorso ciclopedonale e la doppia rampa di accesso all'alveo

Pianta Ponte Verdi - STATO DI PROGETTO



intervento mimetico, per questo si è scelto un materiale contemporaneo come l'acciaio e il vetro che si ponesse con un linguaggio molto sobrio e leggero per permettere la vista dell'interno della torre attraverso i profili che compongono il volume.

Il museo occuperà una superficie complessiva di 218 mq e si svilupperà su tre piani fuori terra e un nuovo spazio sotterraneo ottenuto scavando e riadattando un terrapieno verso il torrente, costruito nel 1910 in previsione di un tratto di Lungoparma poi non realizzato.

L'abbassamento di quota permetterà, infatti, di dotare l'edificio di un servizio, di garantire l'accessibilità e di rendere fruibili i due locali laterali posti rispettivamente a nord e a sud del corpo centrale, per ora di ignota originaria utilizzazione, uno dei quali, quello a nord, non censito su alcuna cartografia attualmente disponibile.

Il piano pavimentale originario a ciottoli di fiume verrà consolidato e pulito dalle polveri e dal materiale incoerente, allo scopo di restituire un pavimento che, seppure con superficie non perfettamente complanare, sia utilizzabile in sicurezza. Entrando nel nuovo volume, il visitatore troverà una libreria e dall'altra parte un bar bistrot con accesso al parco fluviale. Un piccolo corridoio che accompagna il visitatore verso uno spiazzo che si affaccia sul fiume, quest'ultimo unito al parco costituisce una sorta di belvedere che servito dallo spazio di ristoro si configura come elemento attrattivo, dal funzionamento parallelo a quello museale, nonché miglioramento di esso.

Si prosegue all'interno della torre in tre spazi voltati a botte dove si incontra nella sala centrale tutta la serie di reperti che si sono rinvenuti durante gli scavi: tra i materiali recuperati figurano alcuni pezzi architettonici di un certo pregio, verosimilmente facenti parte della decorazione dell'immobile (si tratta per lo più di frammenti di maioliche farnesiane).

Opposto alle teche si inserisce sulla parete occidentale semicircolare, uno schermo che racconta gli scavi, i ritrovamenti, le tipologie e il periodo storico che ha preceduto la torre.

A nord un piccolo bookshop dove acquistare libri e materiale sulla mostra o chiedere informazioni e a sud una sala relax e un ascensore che permette l'arrivo al piano terra e al piano primo. Si è optato inoltre per la riapertura del portale in facciata Est, direttamente dalla piazza, per amplificare l'appartenenza della sala alla città.

Al piano terra, per risolvere il dislivello tra le due quote pavimentali messe in evidenza dallo scavo, si inserirebbero due passatoie realizzate in acciaio corten e in corrispondenza dei due accessi, due pedane per favorire l'arrivo al livello espositivo anche agli anziani, i disabili e i bambini.

Sulle rispettive passatoie è inserito un Totem di segnalazione riportante la descrizione del monumento e il programma della mostra visibile ai piani superiori, mentre sulla parete della sala e parte della volta a crociera, una proiezione che sintetizza gli eventi storici principali.

La scelta chiave che ha guidato l'intero processo è stata quella di utilizzare sistemi quanto più interattivi possibili per evitare la staticità tipica dei musei, rendendola così più interessante. Le pareti delle sale molto spesso non hanno materia, sono attori muti; la loro unica funzione è quella di "prestarsi" quali superfici utili alle videoproiezioni multimediali.

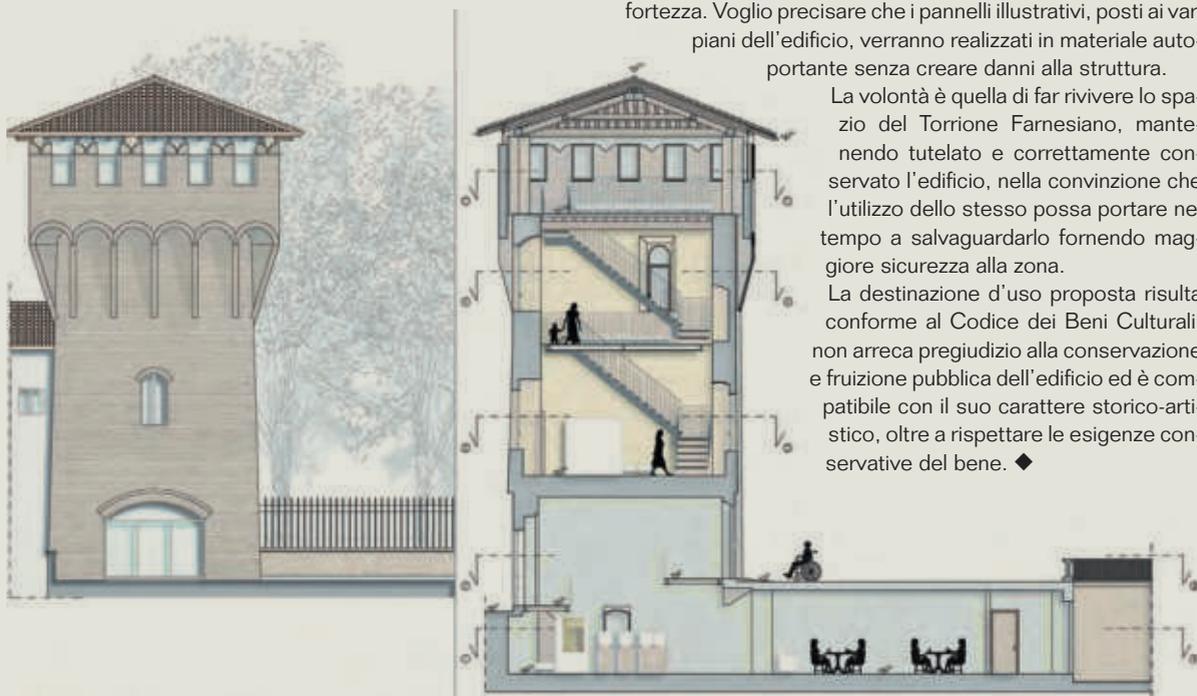
Si prosegue al piano primo all'interno del quale sarà visibile un ologramma che riproduce il Torrione Visconteo e le sue varie fasi storiche e ulteriori pannelli che permetteranno di avere degli approfondimenti in merito a segni specifici che ritroviamo all'interno quali buche pontarie, feritoie, etc..

Salendo al secondo piano si è inserito un pannello che racconta il rapporto simbiotico dell'architettura con l'acqua mentre nell'ultimo piano-belvedere si è voluta mostrare l'evoluzione della città, dei sistemi difensivi e come questi cambiamenti abbiano comportato modifiche alla conformazione della fortezza. Voglio precisare che i pannelli illustrativi, posti ai vari piani dell'edificio, verranno realizzati in materiale autoportante senza creare danni alla struttura.

La volontà è quella di far rivivere lo spazio del Torrione Farnesiano, mantenendo tutelato e correttamente conservato l'edificio, nella convinzione che l'utilizzo dello stesso possa portare nel tempo a salvaguardarlo fornendo maggiore sicurezza alla zona.

La destinazione d'uso proposta risulta conforme al Codice dei Beni Culturali, non arreca pregiudizio alla conservazione e fruizione pubblica dell'edificio ed è compatibile con il suo carattere storico-artistico, oltre a rispettare le esigenze conservative del bene. ◆

Prospetto e sezione di progetto di riuso del Torrione Visconteo





4<sup>TH</sup> International exhibition  
and conference on valve  
and flow control technologies



# LEADING THE GLOBAL MARKET FLOW

MAY 26<sup>TH</sup> > 27<sup>TH</sup> 2021  
BERGAMO - ITALY

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

Attending IVS - Industrial Valve Summit gives you the opportunity to share knowledge, experience and ideas with other leading industry professionals and organisations.

IVS - Industrial Valve Summit is the:

- ▶ Forum for the industrial valves industry
- ▶ Innovations' platform and technology summit
- ▶ Trend-setting meeting point
- ▶ Take-off for investment decisions
- ▶ International network of experts and specialists



ORGANIZERS

**ENTE FIERA  
PROMOBERG**

  
CONFINDUSTRIA BERGAMO



Organising Secretariat | Ph. +39 035 3230904 | Fax +39 035 3230966 | e-mail: [info@industrialvalvesummit.com](mailto:info@industrialvalvesummit.com)



# LA PANDEMIA OFFRE SLANCIO GLOBALE ALL'EDILIZIA

In che modo la pandemia di Covid-19 influenzerà il costruito? Dovremo ripensare concetti come la densificazione urbana o torneremo semplicemente agli affari di sempre una volta che la crisi si sarà attenuata? La sfida attuale è sviluppare nuove e appropriate strategie a lungo termine piuttosto che introdurre in modo reattivo singole misure. Gli esperti della Fondazione LafargeHolcim per l'edilizia sostenibile di tutto il mondo condividono le loro opinioni

**A** livello globale l'industria delle costruzioni sembra essere relativamente incolume dalla pandemia - almeno a prima vista. Sono proseguiti i lavori in molti cantieri. Ma per quanto riguarda la situazione a lungo termine a livello globale? La densificazione urbana in questa nuova era di distanziamento interpersonale può ancora essere sostenuta? Architetti, progettisti, ingegneri e urbanisti devono ripensare alcuni precetti o addirittura abbracciare un cambio di paradigma? Le grandi strutture educative e gli edifici per uffici diventeranno obsoleti perché la presenza fisica non sarà più necessaria a causa della diffusa adozione dell'home office della formazione a distanza?

La risposta è semplice: non lo sappiamo, almeno non ancora. Forse la capacità umana di dimenticare è così potente che alla fine torneremo allo



©MCA - Mario Cucinella Architects

INSIEME AI MEMBRI DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE DELLA FONDAZIONE LAFARGEHOLCIM, GLI ESPERTI STANNO MONITORANDO GLI SVILUPPI DERIVANTI DALLA PANDEMIA DI COVID-19 NEI SETTORI DELL'ARCHITETTURA E DELL'EDILIZIA

status quo ante emergenza. Al contrario, la pandemia di Covid-19 potrebbe portare a profondi cambiamenti nella società, richiedendo risposte da ogni aspetto del settore delle costruzioni. Il monitoraggio di tali sviluppi e l'anticipazione delle tendenze future è stata un'attività fondamentale della Fondazione LafargeHolcim da quando è stata creata nel 2003. Nel corso degli anni, la Fondazione ha creato una rete globale di esperti che annoverano i massimi esperti del mondo nei loro ambiti. Insieme ai membri del consiglio di amministrazione della Fondazione, gli esperti stanno monitorando gli sviluppi derivanti dalla pandemia di Covid-19 nei settori dell'architettura e dell'edilizia.

## RIPENSARE LE CITTÀ

“Sono molto preoccupato del fatto che potremmo procedere verso la dispersione invece che nella direzione del consolidamento” dichiara **Enrique Norten**, fondatore di TEN Arquitectos in Messico e

negli Stati Uniti. Ritorno all'auto, al suburbano, ai lunghi spostamenti. “Ciò succhierebbe tutta l'energia e la vitalità dalle nostre città”, afferma Norten. Come si è visto a Detroit dopo la crisi dell'industria automobilistica a metà degli anni '80, le uniche persone che sarebbero rimaste in città sarebbero state quelle che non potevano permettersi di andarsene. Un tale sviluppo influirebbe su tutto, dai prezzi degli immobili alle infrastrutture. “Non so quale sia la soluzione»- ammette Norten - “ma l'industria deve adattarsi a questo potenziale cambiamento di paradigma

e iniziare a trovare soluzioni per nuovi modelli. L'architetto e urbanista americano Mitchell Joachim condivide questa opinione: “Gli architetti e gli urbanisti dovranno ripensare attentamente la struttura delle nostre città, dobbiamo esaminare come ci spostiamo da A a B, come gestiamo la prossimità, i trasporti e lo spazio”. Inoltre lui vede un lato positivo. Ora che più persone capiscono quanto siano realmente essenziali i bisogni di base, dovrebbe essere più facile implementare con successo progetti sostenibili di ogni genere”.

■ Enrique Norten, TEN Arquitectos, Mexico/USA

«MA L'INDUSTRIA DEVE ADATTARSI A QUESTO POTENZIALE CAMBIAMENTO DI PARADIGMA E INIZIARE A TROVARE SOLUZIONI PER NUOVI MODELLI»



## UTILIZZARE LO SPAZIO IN MODO PIÙ FLESSIBILE

**Stuart Smith**, amministratore delegato di Arup Germany, vede anche un imminente cambiamento di paradigma per l'industria. "Lo spazio costruito che abbiamo ritenuto essenziale è diventato ridondante dall'oggi al domani", afferma l'ingegnere, riferendosi a scuole e edifici per uffici rimasti vuoti. Ma avverte: "Non dobbiamo affrettarci a demolire vecchi edifici solo per sostituirli con qualcosa di nuovo".

Ciò avrebbe poco senso, dal punto di vista ambientale o in generale. La sfida è piuttosto quella di ripensare concetti come la densificazione e adattarli al presente insieme di condizioni. È anche importante utilizzare lo spazio disponibile in modo più fles-

«DOBBIAMO RIEQUILIBRARE COMPLETAMENTE LA LOGISTICA E LE LINEE DI APPROVVIGIONAMENTO CHE MANTENGONO IN VITA LE NOSTRE CITTÀ»



sibile rispetto al passato. Smith crede anche che la nostra relazione con l'ambiente cambierà: "Dobbiamo riequilibrare completamente la logistica e le linee di approvvigionamento che mantengono in vita le nostre città". La pandemia ha messo in luce i problemi e le sfide delle città moderne e dei loro abitanti, afferma il giovane

architetto brasiliano Eduardo Pizarro "Come ricostruire il senso di comunione nelle città che sono già frammentate?" Il suo collega spagnolo Fernando González Pizarro aggiunge: "La pandemia è un campanello d'allarme per gli architetti e li invita a riconsiderare il modo in cui è strutturato lo spazio costruito".

## È DOPO IL LOCKDOWN RIPARTONO I CANTIERI IN ITALIA: MILANO ASSOLUTA PROTAGONISTA

### Platea di fondazione dell'edificio D del quartiere Symbiosis

Gettata la platea di fondazione dell'edificio D del quartiere Symbiosis, uno dei primi cantieri a ripartire, che rimanda ad uno dei grandi temi della ripartenza: riqualificare rispondendo alle sfide ambientali. Nella zona Sud di Porta Romana sta nascendo Symbiosis, progetto della società immobiliare Covivio che prevede la creazione di un nuovo Business District flessibile e tecnologico: un'area rigenerata, interamente sostenibile, che ridisegna la geografia della città. Il progetto per la riqualificazione del quartiere Porta Romana-Vettabbia di Milano adotta un approccio innovativo per rispondere ad alcune delle principali sfide ambientali del nostro tempo, come abbattere le emissioni di CO<sub>2</sub>,

■ Render di progetto dell'edificio D nel quartiere Symbiosis a Milano - Antonio Citterio e Patricia Viel



## CONSENTIRE IL CONTATTO PERSONALE

Durante la pandemia di Covid-19 Internet ha reso possibili molte cose che sarebbe stato impensabile 20 anni fa: home office, formazione a distanza, videoconferenze e altro ancora. Tuttavia, **Marilyne Andersen**, professore di Tecnologie per l'edilizia sostenibile all'EPFL di Losanna in Svizzera, raccomanda che in futuro non dovremmo fare troppo affidamento su tali opzioni. "Gli esseri umani devono stare insieme", afferma. Ecco perché a lungo termine ha poco senso esternalizzare quanto più lavoro possibile ai dipendenti nelle loro case private. "Sebbene possiamo lavorare in modo produttivo pur essendo più distanti, la creatività, la spontaneità e la conseguente innovazione richiedono alle persone di la-

vorare insieme fisicamente", aggiunge. La flessibilità deve essere introdotta anche nel settore delle costruzioni per quanto riguarda l'utilizzo di spazi ed edifici. Florian Heinzelmann degli architetti SHAU in Indonesia spiega: "Come architetti, dobbiamo rimanere flessibili e pensare a

come affrontare potenziali scenari futuri". La casa è adeguata? I microcentri, comuni nelle città qualche decennio fa, sono una buona soluzione per il futuro? Heinzelmann conclude: "Dobbiamo esaminare ulteriormente la densità urbana e il ruolo dello spazio pubblico".

■ **Marilyne Andersen, Professor for Sustainable Construction Technology, EPFL Lausanne, Switzerland**

«SEBBENE POSSIAMO LAVORARE IN MODO PRODUTTIVO PUR ESSENDO PIÙ DISTANTI, LA CREATIVITÀ E LA CONSEGUENTE INNOVAZIONE RICHIEDONO ALLE PERSONE DI LAVORARE INSIEME FISICAMENTE»



■ **Realizzazione della platea di fondazione con il calcestruzzo impermeabile**

migliorare la qualità dell'aria e rendere le città più vivibili.

A metà giugno il primo getto della platea di fondazione dell'edificio D, destinato ad uso uffici, con calcestruzzo Holcim studiato per sviluppare un basso calore di idratazione. Per la vasca bianca, in particolare, è stato utilizzato Antidro, calcestruzzo impermeabile a cui è stato aggiunto additivo cristallizzante. Gli uffici sono concepiti secondo un progetto studiato in linea con i più innovativi modelli di smart working in cui le esigenze professionali e personali sono a sostegno della flessibilità, perfettamente in linea con le esigenze attuali, messe ancora più in evidenza dalla crisi dettata dalla pandemia.

L'edificio D si trova nel lotto Nord e costeg-

gia Via Orobica. È alto otto piani per un totale di 20.500 mq e affaccia su aree verdi e fontane, ospita un auditorium con oltre 250 posti a sedere e un rooftop di circa 1.300 mq. Gli spazi interni sono pensati per offrire configurazioni flessibili in base alle esigenze. L'edificio verrà realizzato da CMB con calcestruzzo Holcim, prodotto con cemento pozzolanico LH, ecoefficiente e a basso calore d'idratazione, per un totale di circa 26000 mc.

## MIGLIORARE LE INFRASTRUTTURE

L'architetto **Brinda Somaya**, fondatrice di Somaya e Kalappa Consultants in India, vede la necessità di una serie di cambiamenti più fondamentali sulla scia della pandemia di Covid-19. "La mia speranza personale sarebbe il miglioramento delle infrastrutture sanitarie" afferma. Molti insediamenti informali mancano di adeguati sistemi di acqua potabile e di servizi igienico-sanitari, essenziali per far fronte alle pandemie. Poiché il terreno su cui sono costruiti questi insediamenti in genere non appartiene alle persone che vivono lì, nessuno investe in miglioramenti dell'infrastruttura. L'attuale crisi ha chiarito che questo modello economico è inadeguato, afferma l'architetto. "La società deve essere vista come un tutto collettivo e non come una massa di individui".

«LA SOCIETÀ DEVE  
ESSERE VISTA  
COME UN TUTTO  
COLLETTIVO E  
NON COME UNA  
MASSA DI  
INDIVIDUI»



■ **Brinda Somaya, Somaya & Kalappa Consultants, India**

Ciò di cui l'India ha bisogno ora è la determinazione del governo e della burocrazia per realizzare cambiamenti duraturi - non come una raffica reattiva di piani d'azione, ma piuttosto sotto forma di programmi persistenti a lungo termine. L'architetto indiano Avneesh Tiwari concorda: "Le autorità devono ora privilegiare l'inclusione

degli insediamenti informali. È giunto il momento di investire e innovare perché nelle comunità di baraccopoli sovrappopolate, ad esempio, il distanziamento sociale semplicemente non funziona". È anche fondamentale che le persone di queste comunità possano fare affidamento sulle loro reti in tempi di crisi.

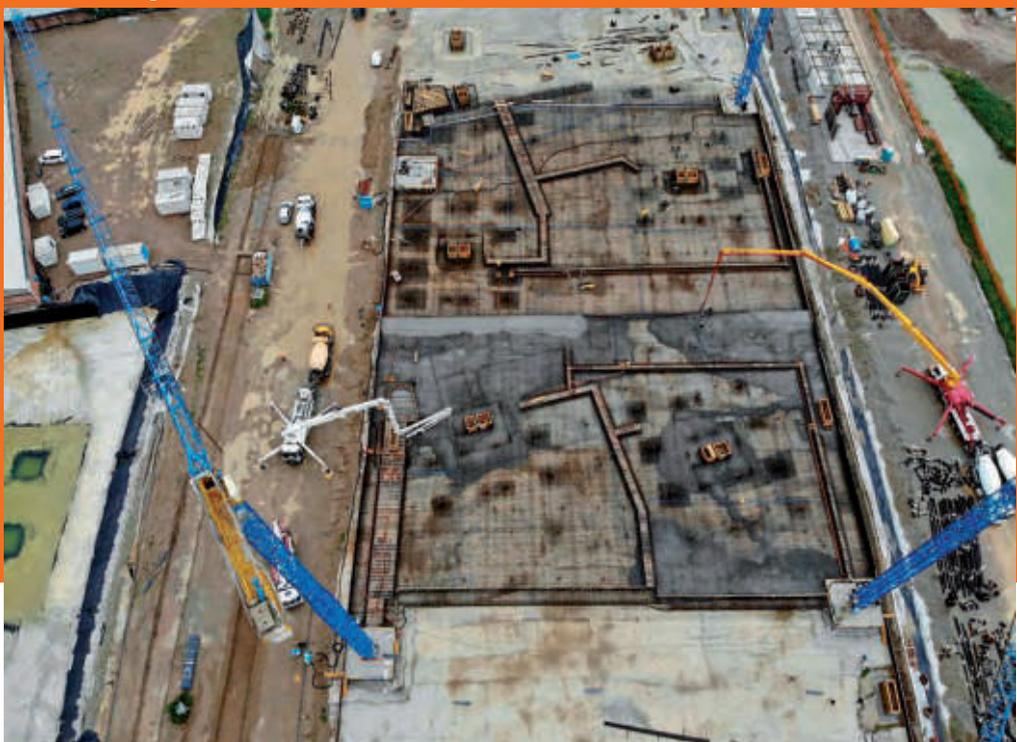
## Gettate le fondamentazioni di SeiMilano

Sono state gettate le prime platee ciascuna tra i 1.000 e 2.500 mc di calcestruzzo Holcim, per preparare le fondamentazioni di SeiMilano, il progetto di rigenerazione urbana che Borio Mangiarotti e Vårde stanno realizzando su un'area di oltre 300.000 mq a Milano, nelle immediate vicinanze della metro Bisceglie.

SeiMilano è la nuova "città giardino", firmata dallo studio Mario Cucinella Architects e dal paesaggista Michel Desvigne, concepita secondo i più elevati standard di sostenibilità ambientale, innovazione utile e qualità della vita. Un nuovo quartiere polifunzionale, con uffici, residenze e spazi commerciali che sarà integrato in un parco urbano di 16 ettari.

Per il getto delle fondazioni è stata scelta Holcim, che sta fornendo un calcestruzzo a basso calore d'idratazione studiato appositamente per getti massivi al fine di contrastare il rischio di fessurazioni. Questa tipologia di calcestruzzo è realizzata con cemento pozzolanico Holcim, un prodotto caratterizzato dal basso sviluppo del calore di idratazione, inferiore ai 270 J/g, studiato per garantire elevata durabilità. Il prodotto scelto per il mix

■ **SeiMilano: getto di fondazione**



■ **Meisa Batayneh Maani, Maisam Architects & Engineers, Jordan**



«LA PANDEMIA DI COVID-19 È UN MOMENTO STORICO PER METTERE IN PAUSA E RIVALUTARE ALCUNE COSE CHE UNA VOLTA ERANO DATE PER SCONTATE»

uno dei pilastri del concetto generale di sostenibilità. Lei sostiene che lo sviluppo sostenibile di città, edifici e infrastrutture, conferisce a lungo termine una certa immunità a future crisi di ogni tipo. "Ciò significa che le città in tutte le loro sfaccettature devono ora subire importanti trasformazioni", afferma l'architetto.

Maria Atkinson, cofondatrice del Green Building Council of Australia,

## PROMUOVERE LA RESILIENZA DEL COSTRUITO

In definitiva, si tratta di resilienza, concorda **Meisa Batayneh Maani**, fondatrice di Maisam Architects and Engineers in Giordania. "Se le nostre città fossero più sostenibili, avrebbero mostrato maggiore capacità di resistenza alle conseguenze del coronavirus" afferma. La resilienza è



è certificato LH (Low Heat) ed è anche eco-efficiente in quanto contiene una minore quantità di clinker.

"Ogni volta che siamo coinvolti nei progetti di fornitura per la riqualificazione di Milano siamo orgogliosi di poter offrire le competenze maturate in questi anni per garantire prodotti e soluzioni per costruzioni sempre più innovative e sostenibili. Oggi lo siamo ancora di più perchè quartieri come SeiMilano sono anche simbolo di rinascita dopo un periodo davvero difficile" dichiara Calogero Santamaria, Amministratore Delegato di Holcim Aggregati Calcestruzzi.



"Il getto delle fondazioni segna un passo importante per il progetto SeiMilano: il concreto avvia i lavori che porterà alla realizzazione del primo lotto residenziale entro fine 2022. È anche un primo segno tangibile di ripresa dopo il periodo di chiusura" afferma Edoardo De Albertis, Amministratore Delegato di Borio Mangiarotti.

Finite le procedure di getto delle fondazioni il cantiere proseguirà con la realizzazione delle strutture di elevazione del piano interrato.



fa un ulteriore passo avanti. “La pandemia di Covid-19 è un momento storico per mettere in pausa e rivalutare alcune cose che una volta erano date per scontate”, afferma. Ed è diventato chiaro che l’attuale forma lineare di economia - basata sul prendere, produrre e scartare - non è più sostenibile. “Abbiamo bisogno di coraggio e creatività per raggiungere l’innovazione e lavorare verso la trasformazione in un’economia sostenibile”. Anche a rischio di sembrare un cliché possiamo affermare che la pandemia di Covid-19 potrebbe essere un’opportunità per un cambiamento globale di vasta portata.

## CONCEPIRE L’EDILIZIA SOSTENIBILE IN SENSO OLISTICO

La Fondazione LafargeHolcim promuove progetti e concetti di edilizia sostenibile in tutto il mondo. Ha sviluppato cinque “target issues” per affrontare la sostenibilità in modo globale e con l’obiettivo di chiarire i principi per sostenere l’habitat umano per le generazioni future. Essi sottolineano gli immensi benefici di approcci sostenibili alla progettazione, alla costruzione e all’uso di edifici e infrastrutture anche contro la minaccia e l’impatto delle pandemie: innovazione e trasferibilità, standard etici e inclusione sociale, efficienza am-

bientale e delle risorse, fattibilità e compatibilità economica, l’impatto estetico sull’ambiente.

Nell’ambito delle sue attività, la Fondazione presenta i LafargeHolcim Awards for Sustainable Construction, concorso di fama internazionale e tiene forum e conferenze su argomenti specifici di edilizia sostenibile.

La Fondazione è sostenuta da LafargeHolcim, leader mondiale nel settore dei materiali da costruzione. L’ambizione di LafargeHolcim è di stabilire standard di settore per la riduzione delle emissioni di carbonio e di sviluppare e promuovere materiali sostenibili di alta qualità in tutto il mondo. ♦



©MCA - Mario Cucinella Architects

## CIFA VINCE PER LA QUARTA VOLTA IL PREMIO INTERNAZIONALE DI DESIGN RED DOT

Il prestigioso premio è stato vinto per il design di Energya MK28E, il primo modello ibrido al mondo di autobetonpompa

La prima betonpompa ibrida al mondo, Energya MK28E, ha ricevuto il Red Dot Award 2020 nella categoria Industrial Design. Con questo riconoscimento, CIFA ottiene per la quarta volta l'ambito premio internazionale, tra i più importanti nel settore del design, fregiando l'intera gamma ibrida Energya del Red Dot (Red Dot 2014 per la betoniera ibrida Energya E9, Red Dot

gamma Energya, rendendo il veicolo riconoscibile e inconfondibile. L'asimmetria dovuta alla natura del mezzo (betoniera e pompa per calcestruzzo in un'unica soluzione) ha determinato lo sviluppo di un layout diverso tra parte destra e parte sinistra, in cui si è dovuto tenere in considerazione la molteplicità dei componenti che caratterizzano Energya MK28E: il braccio articolato, la torretta, il sistema di stabilizzazione, la tubazione e il gruppo pompante. Lo studio del design non ha coinvolto solo la parte fisica del veicolo, ma anche l'interfaccia grafica, con targhe adesive dedicate e un sistema digitale sviluppato ad hoc composto da: display in cabina, display a bordo macchina, display posteriore e radiocomando. Commenta Davide Cipolla, CEO di CIFA: "Ricevere un premio di prestigio come il Red Dot è sicuramente un riconoscimento per il lavoro fatto



2017 per lo spritz elettrico Energya CSSE).

La giuria di Red Dot Award comprende circa quaranta esperti internazionali che basano la propria valutazione su numerosi criteri

tecnici, sociali, economici ed ecologici. Energya MK28E ha dimostrato di rispondere a tutti i requisiti, essendo un prodotto dall'alto livello innovativo e un esempio concreto di sostenibilità data la sua natura ibrida-elettrica, in grado di adottare le ultime tecnologie per ridurre il consumo di carburante, le emissioni di anidride carbonica e il rumore, interpretando il presente e anticipando le esigenze di un mondo che sempre più dovrà integrare l'idea di progresso con il rispetto dell'ambiente. Per i vincitori solitamente è dedicata una cerimonia di premiazione durante il Red Dot Gala in Germania, quest'anno invece - data l'emergenza sanitaria Covid19 - la premiazione si terrà online, durante la Red Dot Design Week dal 22 al 26 giugno 2020.

Dal punto di vista del design, il processo di sviluppo ha voluto mantenere uno stretto family feeling con la prima betoniera ibrida. La struttura degli elementi crea appositamente per questo modello ibrido rispecchia nelle linee e nei colori lo stile dell'intera

dal nostro Styling Center interno, e arrivare a vincerne quattro in pochi anni non è certo un colpo di fortuna, anzi, è la dimostrazione di come la sinergia tra i reparti e una visione progettuale strutturata siano prassi imprescindibili per la nostra azienda. Per CIFA il design non è un aspetto accessorio, è parte integrante delle nostre macchine; crediamo fermamente che il bello sia funzionale all'operatività e i nostri prodotti ne sono l'esempio".

Energya MK28E non è un prototipo, infatti è già operativo in diversi cantieri europei, dimostrandosi un valido alleato nel contenimento dei costi, grazie al risparmio del carburante, e nei cantieri cittadini in cui l'inquinamento acustico è un grave problema: il suo utilizzo in modalità elettrica azzerà l'emissione dei rumori. È un prodotto che spicca per le sue caratteristiche uniche e per il suo stile inconfondibile, e proprio questa sua unicità è una delle ragioni per cui viene scelto dai clienti che vogliono trasformare un mezzo di lavoro in una bandiera di sostenibilità per il loro brand. ♦

## KOHLER ENGINES UNIVERSITY IL SERVIZIO DIGITALE SUL MONDO DEI MOTORI



Le ultime circostanze hanno accelerato la transizione digitale e offerto la possibilità di sviluppare nuovi modi di organizzare il lavoro, costruire e consolidare relazioni, migliorare prodotti e servizi. Siamo convinti che sia cruciale tenere sempre tutti aggiornati sugli ultimi sviluppi e sul dibattito riguardante i motori. E, ancora una volta, vogliamo farlo con cura.

Tenendo in considerazione le nuove modalità con cui vengono “consumati” i contenuti digitali, abbiamo creato un servizio di diffusione pubblica di interventi e interviste sui temi più rilevanti del dibattito sui motori. Si tratta di eventi streaming che verranno trasmessi sui nostri profili Facebook e Instagram. Una serie di interviste pubbliche a esperti, distributori, dirigenti e influencer del settore.

Il mondo digitale in costante evoluzione è il palcoscenico perfetto per promuovere contenuti originali e raggiungere ogni singolo attore dei settori delle costruzioni, agricoltura, giardinaggio e noleggio. Il programma si chiama Kohler Engines University Web TV e verrà trasmesso una volta alla settimana, per una durata di circa 20 minuti a puntata.

Ancor più di prima, il supporto postvendita gioca un ruolo fondamentale e noi vogliamo essere al fianco dell'utilizzatore finale in qualunque momento e ovunque nel mondo. La rete di assistenza Kohler è ampia e solida. Per renderla ancor più forte,

abbiamo in programma degli ulteriori eventi digitali su invito chiamati Kohler Engines University Live.

Saranno sessioni di formazione per esperti e tratteranno temi prettamente tecnici, come la manutenzione dei motori benzina, il sistema di diagnostica KIRA, la piattaforma Kohler Partners, ecc.

“La comunicazione di Kohler è sempre più digitale: ci stiamo concentrando su nuovi strumenti per essere costantemente in contatto con clienti e partner.

Vogliamo essere di supporto per l'intero ciclo di vita dei nostri prodotti. Per questo abbiamo creato delle sessioni di formazione, oltre a una serie di conferenze e iniziative online che accresceranno la riconoscibilità del brand Kohler” dice Nino De Giglio, Director – Brand & Communication, Kohler Engines.

Attorno al marchio Kohler stiamo costruendo una comunità globale di persone appassionate di macchine e motori. ♦

## BRIAN MELKA NUOVO PRESIDENTE DEL GRUPPO KOHLER POWER



Kohler Co. è lieta di annunciare che Brian Melka è stato nominato Group President - Power, sotto la guida di David Kohler, Presidente e CEO. Prima di questa nomina, Brian ricopriva il ruolo di President - Engines dal febbraio 2019. Come

presidente del gruppo, Brian sarà responsabile dell'accelerazione della crescita e della redditività delle attività globali del Gruppo Power: Power Systems, Kohler Engines, Clarke Energy e Kohler Uninterruptible Power. Brian è entrato a far parte di Kohler Co. nel 2013 come Vice Presidente - Kohler Engines Americas, dove ha ottenuto risultati importanti che hanno portato ad una delle più grosse crescite a livello finanziario nella storia del mercato dei motori. Nel suo ruolo più recente di President - Engines, Brian ha supervisionato la leadership nel settore dei motori globali, che comprende Engines Americas, Engines China e Engines EMEA, e ha realizzato piani strategici per i mercati della benzina e del diesel.



## QUARRY and CONSTRUCTION

È la rivista tecnica che, con oltre 50.000 lettori, si rivolge dal 1964 a tutti gli operatori del mondo dell'escavazione, della frantumazione e del movimento terra, alle imprese di costruzioni, edili e stradali, ai prefabbricatori, alle grandi committenze pubbliche e private, agli uffici tecnici di enti pubblici centrali e periferici. Nelle sue rubriche «Reporter», «Cave e Cantieri», «Macchine e Materiali», «Suolo e Sottosuolo», «Appunti di Architettura», «Strade e Costruzioni», «Notizie e Fiere», Quarry and Construction tratta i temi più attuali ed interessanti, fornendone un quadro completo ed approfondito con articoli, anticipazioni, studi, relazioni ed interviste ad autorevoli tecnici del settore ed esperti del mondo politico-economico e finanziario.

**ABBONAMENTO:** • ANNUO ITALIA € 30,00 • ESTERO € 30,00 (+ SPEDIZIONE € 35)



## RECYCLING demolizioni & riciclaggio

È la rivista tecnica italiana che puntualmente informa su tutte le attività di demolizione e riciclaggio. La trattazione è articolata attraverso varie rubriche che approfondiscono le problematiche sul piano tecnico, economico e legislativo in un confronto con le varie realtà operanti nel settore; dalle imprese specializzate alle ditte produttrici di impianti e fornitrici di tecnologie, nonché ai tecnici ed addetti sia pubblici che privati. Recycling, come punto di incontro e valido strumento di informazione, vuole suggerire in termini imprenditoriali, ma nel rispetto dei valori ambientali, concrete proposte inerenti l'intero ciclo produttivo del settore.

**ABBONAMENTO:** • ANNUO ITALIA € 30,00 • ESTERO € 30,00 (+ SPEDIZIONE € 35)

[www.quarryandconstructionweb.it](http://www.quarryandconstructionweb.it)

[www.recyclingweb.it](http://www.recyclingweb.it)

[www.edizionipei.it](http://www.edizionipei.it)

**PROMO**  
**abbonamento**  
**€ 2 ANNI**  
**€ 50,00**



### GUIDA AL TUNNELLING L'evoluzione e la sfida

Giunta alla 2° edizione, suddivisa in 42 capitoli, e ricca di una documentazione fotografica, analizza, in maniera ampia, progressiva e concreta le molteplici fasi che conducono alla realizzazione di un'opera in sottosuolo

**Autore:** M. Bringiotti  
**Volume** di 750 pagine a colori a € 80,00



### CONSOLIDAMENTI & FONDAZIONI 2° edizione

Suddivisa in 4 sezioni e 42 capitoli, descrive con chiarezza le molteplici fasi di un'opera di consolidamento con particolare attenzione agli impianti di cantiere.

**Autore:** M. Bringiotti, D. Bottero  
**Volume** di 600 pagine a colori a € 70,00



### GEOTECNICA & MACCHINE DA PERFORAZIONE Metodologie e Innovazioni

Lo sviluppo di nuove macchine, metodologie ed esperienze: tutto questo in oltre 750 pagine raggruppate in 7 macro sezioni tematiche e 100 capitoli.

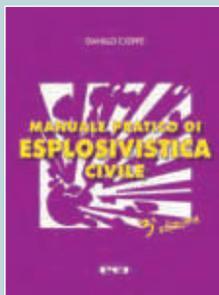
**Autore:** M. Bringiotti  
**Volume** di 752 pagine a colori a € 80,00



### FRANTOI & VAGLI

È un compendio delle esperienze in materia di attività estrattiva e delle tecnologie della frantumazione e classificazione degli inerti. Articolato in oltre venti capitoli e 500 pagine, ampiamente illustrato a colori è completo di disegni e tabelle.

**Autore:** M. Bringiotti  
**Volume** di 500 pagine a colori a € 50,00



## MANUALE PRATICO DI ESPLOSIVISTICA CIVILE

3° edizione  
La versione riveduta, corretta e aggiornata del Manuale di esplosivistica più diffuso in Italia. Grazie al linguaggio semplice ed ai molti esempi pratici, frutto della reale esperienza dell'Autore, il libro, riccamente illustrato, è adatto ai neofiti ma anche agli operatori più esperti.

**Autore:** D. Coppe  
**Volume** di 720 pagine a € 50,00



## SILENZIO SI VOLA

Testo per la pratica del volo veleggiato, traduzione italiana del celebre "Streckensegelflug" di Helmut Reichmann, il lettore scoprirà approfondimenti su aeromodelli veleggiatori, volo libero, a vela, di distanza in alianti ed ancora su meteorologia e strumentazioni.

**Autori:** L. Kanneworff, D. Porta, P. Pugnetti, H. Reichmann, A. Bardelli, R. Bindi  
**Volume** di 362 pagine, 400 foto a € 49,00



## CLS CALCESTRUZZO

- Componenti e mix-design vol. 1
- Impianti e tecnologie vol. 2

Composto da più di 100 capitoli è suddiviso in due volumi e persegue lo scopo di informare in maniera sintetica ma sistematica il lettore sull'argomento calcestruzzo.

**Autore:** M. Bringiotti  
**Volumi** di 1200 pagine a colori a € 50,00



## STABILITÀ DEI PENDII E DEI FRONTI DI SCAVO IN ROCCIA

Un approccio tecnico-scientifico di tutte le dinamiche di stabilità dei versanti in roccia ed i complessi fenomeni che le regolano. Case histories, interventi e sistemazioni.

**Autore:** P. Gattinoni, E. M. Pizzarotti, E. Scattolini, L. Scesi  
**Volume** di 280 pagine a colori a € 55,00

Vuoi una copia omaggio delle nostre riviste? iscriviti alla newsletter dal QR code



Per abbonamenti e ordini vai su [www.edizionipei.it](http://www.edizionipei.it)

### le riviste

- QUARRY and CONSTRUCTION + digitale**  
Anno 5 numeri (dal mese.....)
- Italia € 30,00     Estero € 30,00 (+ Sped. €35)
- PROMO abbonamento 2 ANNI (10 numeri) € 50,00**  
(dal mese.....)
- RECYCLING demolizioni & riciclaggio + digitale**  
Anno 5 numeri (dal mese.....)
- Italia € 30,00     Estero € 30,00 (+ Sped. €35)
- PROMO abbonamento 2 ANNI (10 numeri) € 50,00**  
(dal mese.....)

### i libri

- GUIDA AL TUNNELLING** *L'evoluzione e la sfida* • € 80,00
- CONSOLIDAMENTI & FONDAZIONI 2° edizione** • € 70,00
- GEOTECNICA & MACCHINE DA PERFORAZIONE** • € 80,00
- MANUALE PRATICO DI ESPLOSIVISTICA CIVILE 3° edizione** • € 50,00
- STABILITÀ DEI PENDII E DEI FRONTI DI SCAVO IN ROCCIA** • € 55,00
- FRANTOI & VAGLI** • € 50,00     **SILENZIO SI VOLA** • € 49,00
- CLS Volumi 1 e 2** • € 50,00    *(per tutti i libri spese di sped. € 5,00)*

Nome e Cognome/Azienda\* .....

E-mail\* .....

Via\* .....CAP ..... Città\* .....Prov. ....

Tel.\* ..... P. IVA\* ..... C.F. ....

Fattura elettronica\*: Codice SDI..... PEC.....

Per un totale di € ..... Data ..... Firma .....

\*campi obbligatori

### PAGAMENTO

- Contrassegno (€4 oltre alle spese di spedizione)     Carta di Credito     Con versamento anticipato su c/c postale n° 10253433 intestato a EDIZIONI PEI Srl - Parma
- Con versamento anticipato su c/c bancario BPER Ag. 2 - Parma IBAN: IT 06 A 05387 12703 000001044397

# Sistema PENETRON®

La “soluzione” per le strutture  
interrate e idrauliche

... affidabile e garantita !



## PROGETTAZIONE

- Mix design dedicato con additivo a cristallizzazione **PENETRON®ADMIX**.
- Studio della Vasca Strutturale e definizione dei particolari costruttivi.



## ASSISTENZA TECNICA IN CANTIERE

- Addestramento delle maestranze.
- Supervisione nelle fasi realizzative.



## GARANZIA

- Controllo Tecnico di Ente Certificato.
- Decennale postuma-Rimpiazzo e posa in opera sul Sistema.

**PENETRON®**  
TOTAL CONCRETE PROTECTION

Il Calcestruzzo **impermeabile e reattivo nel tempo**, con capacità **“self healing”** (autocicatizzazione delle fessurazioni)



... dal 2000 in Italia  
e da 40 anni in più di 110 paesi nel mondo

[www.penetron.it](http://www.penetron.it)



# COMMITMENT TO EFFICIENCY

**il Tiltrotator più compatto  
e preciso sul mercato**

## TILTROTATOR STEELWRIST

- lavori eseguiti in brevissimo tempo rispetto ai metodi tradizionali con risparmio di carburante e di usura della macchina
- libertà di movimento che consente di affrontare con precisione ogni tipo di lavorazione anche quelle impensabili con attrezzature tradizionali



**STEELWRIST**  
EARTHMOVING EFFICIENCY

STEELWRIST ITALIA  
max.merlo@steelwrist.com  
+39 391 120 0060  
[www.steelwrist.com](http://www.steelwrist.com)