

**ON SITE**

**Messa in sicurezza dalle valanghe**

# Al cospetto della Regina

*di Ettore Zanatta*



Sono partiti la scorsa primavera i lavori per la messa in sicurezza dalle valanghe dei versanti a monte della strada statale 641 del Passo Fedaiia, ai piedi della Marmolada. L'intervento prevede la rettifica del tratto stradale e la realizzazione di una nuova galleria artificiale paravalanghe. L'opera si è resa necessaria in quanto quest'area è già stata interessata in passato da fenomeni distruttivi





↑ L'INTERVENTO SI SVOLGE AI PIEDI DELLA MARMOLADA, GRUPPO MONTUOSO DENOMINATO LA "REGINA DELLE DOLOMITI". TRA LE MACCHINE OPERATRICI UTILIZZATE, DIVERSI ESCAVATORI LIEBHERR (NELLA FOTO, IL MODELLO R 924 LITRONIC)

Il passo Fedaia è un valico sito a 2.057 m s.l.m. di altitudine che mette in comunicazione la Val di Fassa all'Agordino. Situato al confine tra il Trentino-Alto Adige e il Veneto, tra le province di Trento e Belluno, si trova al cospetto del ghiacciaio della Marmolada, la cosiddetta "Regina delle Dolomiti".

Il passo è formato da un pianoro di circa 2,5 km presso il quale si trova un lago artificiale lungo 1,85 km, il Lago Fedaia, utilizzato per la produzione di energia idroelettrica: nel 1950, infatti, la SADE (Società Adriatica di Elettricità) - che all'epoca aveva il monopolio nel Triveneto della produzione e della distribuzione dell'energia elettrica - iniziò la costruzione della diga del Fedaia per ottenere energia idroelettrica immagazzinando le acque di disgelo della Marmolada; fu costruito ai piedi della diga stessa un laboratorio per lo studio dei raggi cosmici, che poteva disporre di grandi quantità di energia elettrica e che consentiva di separare la materia dall'antimateria carica (nel laboratorio, attivo fino al 1955, lavorarono fisici di varie università e nazioni, tra cui anche i premi Nobel Fermi, Blackett e Powell). Sul versante nord della Marmolada si trova una famosa zona sciistica servita da un'unica cabinovia molto frequentata dalla fine di febbraio ai primi di maggio, quando regala panorami e condizioni di innevamento ineguagliabili. Questo è un





IL SUCCESSO DEGLI INTERVENTI, ESEGUITI DALLA ZUGLIANI SRL DI IMER (TN), SI DEVE ANCHE ALL'IMPIEGO DI MACCHINE E ATTREZZATURE EFFICACI E AFFIDABILI. NELLA FATTISPECIE, TRA GLI ALTRI, DIVERSI ESCAVATORI CINGOLATI LIEBHERR - TRA CUI IL MODELLO R 926 LITRONIC ACQUISTATO DA EM-TEC ITALIA A MARZO PROPRIO PER AFFRONTARE QUESTI LAVORI - E UN MARTELLO DEMOLITORE IDRAULICO MONTABERT XL1700, FORNITO ANCH'ESSO - IN QUESTO CASO DALLA SEFI DI LOMBARDORE, IN PROVINCIA DI TORINO - IN VISTA DELLE DEMOLIZIONI DA ESEGUIRE A PASSO FEDAIA, IN PARTICOLARE PER LA DEMOLIZIONE DEL PONTE, DELLE SPALLE E DEI PULVINI DEL PONTE DEMOLITO PRECEDENTEMENTE DA UNA SLAVINA

vero paradiso per gli appassionati dello sci fuori pista e per le salite con le pelli di foca, mentre in estate è meta obbligatoria per escursionisti appassionati di percorsi e tracce dei conflitti mondiali. Anche per questo motivo sono stati recentemente avviati i lavori per la messa in sicurezza dalle valanghe dei versanti a monte della strada statale del passo. “I lavori – precisa Luca Zugliani, amministratore delegato della Zugliani srl di Imer (Tn), azienda che si è resa protagonista in occasione degli interventi previsti da questo progetto – sono stati eseguiti evitando per quanto possibile la chiusura della statale nel tratto interessato e utilizzando macchine e attrezzature scelte (e in alcuni casi, acquistate) specificatamente per affrontare i lavori commissionati”.

### I dettagli del progetto

“A marzo 2016 – spiega Luca Zugliani – siamo stati invitati a partecipare alla gara (poi vinta) di ‘messa in sicurezza dalle valanghe a monte della strada statale del Passo Fedaià dal km 6+000 al km 13+000, intervento 5d opera s.286’, con progetto redatto dal Dott. Ing. Nicola Simoni dell’Agenzia Provinciale Opere Pubbliche Servizio Opere Stradali e Ferroviarie della Provincia autonoma di Trento. Progetto – per un importo tota-

le che ammonta a 2.500.000 euro – il cui termine dei lavori è previsto per ottobre 2018. Esso consiste nella realizzazione di una galleria artificiale di 120 m finalizzata a risolvere il problema delle slavine di neve che in inverno periodicamente provocano la chiusura della strada, e quindi del passo, causando disagi ai turisti e agli abitanti della zona. Già in passato erano stati eseguiti degli interventi per risolvere questo problema: anche un ponte viadotto che però, a seguito di una slavina, appunto, è stato letteralmente trascinato a valle lasciando, oltre che la strada bloccata, anche cumuli di detriti a vista in un contesto paesaggistico naturale di pregio”. Da diversi anni il Comune di Canazei e la val di Fassa avevano chiesto la risoluzione di tale problematica; finalmente quest’anno i lavori sono partiti. “Sono previsti da contratto due anni di lavoro (tenendo conto del luogo dove si lavora), alla quota di 1.900 m s.l.m.”, spiega

IL PROGETTO CONSISTE NEL REALIZZARE UNA GALLERIA ARTIFICIALE DI 120 M FINALIZZATA A RISOLVERE IL PROBLEMA DELLE SLAVINE DI NEVE CHE PROVOCANO PERIODICAMENTE LA CHIUSURA DELLA STRADA STATALE 641 DEL PASSO FEDAIA, E QUINDI DEL PASSO, CAUSANDO DISAGI AI TURISTI E AGLI ABITANTI DELLA ZONA





Zugliani. “Il progetto prevede essenzialmente: una galleria artificiale paravalanche in cemento armato del tipo a tettoia con finestrate verso valle con dei pilastri che si innestano sui muri di sostegno e a monte da un muro di controripa; la chiusura della sezione, superiormente, tramite una soletta in cemento armato; muri di sostegno della carreggiata stradale in cemento armato fondati su fondazioni superficiali; muri di controripa in cemento armato fondati su fondazioni superficiali; la rinaturalizzazione dell'area attraverso il ricoprimento del riempimento a monte della galleria artificiale, con terra vege-

tale; la demolizione, rimozione e smaltimento del ponte crollato e a oggi presente in loco, a lato dell'attuale tracciato stradale e in parte interferente con il tracciato di progetto”.

Tra le principali caratteristiche geometriche e di utilizzo dei materiali citiamo: lo sviluppo della galleria artificiale (120 m), la sede stradale a due corsie di larghezza (3,1 m), la fascia di allargamento per ogni corsia (0,65 m), la rinaturalizzazione dell'area a monte della galleria artificiale (3.440 m<sup>2</sup>), il volume complessivo dei materiali di riempimento (19.270 m<sup>3</sup>), la demolizione, rimo-

zione e smaltimento del ponte crollato (637 m<sup>3</sup>) e la tubazione di scarico (diametro 1 m, lunghezza 62 m).

### **Identikit di uno specialista**

La Zugliani srl ha festeggiato quest'anno i 60 anni di un'attività che fonda le sue radici nel settore dell'edilizia (lo scorso 10 giugno, per l'occasione, ha inaugurato la sua nuova sede, moderna, funzionale e tecnologica, mentre i vecchi uffici sono stati completamente demoliti). L'attività viene avviata il 24 giugno 1957 sotto forma di ditta individuale grazie all'intuito imprendito-





L'ESCAVATORE CINGOLATO R 924 IN AZIONE. IL PARCO MEZZI DELLA ZUGLIANI SRL VANTA NUMEROSI MODELLI DEL MARCHIO TEDESCO, QUASI ESCLUSIVAMENTE DI PROPRIETÀ



## L'OPINIONE



**▶ LUCA ZUGLIANI**  
AMMINISTRATORE DELEGATO  
DELLA ZUGLIANI SRL

“L'azienda ha sempre investito molte risorse in mezzi altamente specializzati, essenzialmente di proprietà, in modo da garantire un parco macchine sempre aggiornato. Lo ha fatto anche – e soprattutto – in questi ultimi anni di crisi, differenziandosi sempre più da altri che invece hanno deciso di bloccare i propri investimenti. Abbiamo investito molto anche in risorse umane, oltre nella nuova sede e al rinnovamento di tutte le proprietà immobiliari: questo ci ha permesso di conseguire il sistema di certificazione qualità ISO 9001, quello ambientale ISO 14001 e di sicurezza OHSAS 18001, tutti con SGS e accreditati ACCREDIA, quindi secondo il rispetto della normativa italiana in vigore. Per quanto riguarda il progetto di Passo Fedaià, l'organizzazione, la professionalità, i mezzi e le attrezzature considerate in questo contesto (in particolare gli escavatori cingolati Liebherr e il martello demolitore Montabert, che si distinguono per la loro affidabilità ed efficacia) hanno premesso di poter eseguire questa particolare operazione in tempi brevi e garantendo un lavoro preciso e definitivo”.



riale di Giovanni Zugliani, che fonda un'impresa edile denominata Zugliani Giovanni & C. In origine l'azienda si occupa di piccoli lavori edili (costruzione e ristrutturazione di abitazioni e realizzazione e sistemazione di strade) e ha alle sue dipendenze circa sette operai che utilizzano, a supporto, le piccole attrezzature a disposizione. Con il trascorrere degli anni l'attività cresce, mantenendo sempre il settore di origine ma con un'espansione nel mondo della falegnameria: il numero degli operai aumenta in modo esponenziale (anche un centinaio negli anni in cui la manodopera prevale ancora sull'utilizzo delle macchine) e gli investimenti si fanno rilevanti. Nel 1985 viene costituita l'impresa Zugliani Giovanni & C. sas, con il conferimento della ditta individuale di origine e la partecipazione dei due fratelli di Giovanni: Camillo e Damiano. Nel 1988 si costituisce l'attuale Zugliani srl, sempre gestita dai tre fratelli. Ognuno di loro, oltre a portare avanti, insieme, l'attività nel suo com-

plesso, si impegna in ruoli precisi: l'amministrazione (Giovanni), la costruzione di edifici (Camillo) e strade, acquedotti e fognature (Damiano). L'azienda acquisisce così, nel corso degli anni, alti livelli di qualità organizzativa e tecnologica, tali da garantire l'esecuzione di opere anche complesse con tecniche di esecuzione moderne. Tutto ciò permette di arrivare al 2003, quando i tre soci storici decidono di lasciare l'azienda in mano ai rispettivi figli: Luca, di Giovanni; Mauro e Rosanna, di Camillo; Daniela, Stefano e Marco, di Damiano.

In seguito alla variazione della situazione economica generale, che crea non poche difficoltà a ogni livello, l'azienda si organizza in modo da comprendere attività diversificate: oltre al settore tradizionale dell'edilizia, si amplia il magazzino per la rivendita di materiali edili, si apre per la vendita a terzi l'impianto di betonaggio e si punta sulla gestione di un impianto di recupero del materiale inerte. Oggi la Zugliani srl conta circa 50 dipen-





IL MARTELLINO DEMOLITORE MONTABERT XL1700 ACQUISTATO DALLA ZUGLIANI SRL È STATO SCELTO PER LA SUA AFFIDABILITÀ E POTENZA, OLTRE CHE PER IL SERVIZIO PUNTUALE E L'ASSISTENZA NOTORIAMENTE FORNITI DAL CONCESSIONARIO PIEMONTESE SEFI. L'ESCAVATORE CINGOLATO LIEBHERR R 926 ASSICURA ANCH'ESSO AFFIDABILITÀ E POTENZA, OLTRE CHE UN'ELEVATA PRODUTTIVITÀ A BASSI COSTI COMPLESSIVI D'ESERCIZIO, GRANDE VISIBILITÀ, CICLI DI LAVORO PARTICOLARMENTE RAPIDI, NONCHÉ LA POSSIBILITÀ DI LAVORARE IN SAGOMA



## LA SCHEDA TECNICA

### XL1700 - Blue Line

Peso macchina operatrice min-max:	18-28 t
Peso in ordine di lavoro:	1.660 kg
Diametro utensile:	137 mm
Portata idraulica min-max:	100-150 l/min
Frequenza:	600 colpi/min
Pressione di lavoro:	180 bar
Potenza:	45 kW
Energia per colpo:	3.400 J



## UN DISTRIBUTORE "ESCLUSIVO"



Presente da oltre 20 anni sul mercato nazionale, la Sefi (Lombardore - To) è specializzata nella commercializzazione, vendita, assistenza e noleggio di martelli idraulici Montabert, oltre che di perforatrici, motocompressori e generatori Doosan e di attrezzature da cantiere. Avvalendosi di una lunga esperienza tecnico-commerciale nel campo della perforazione e spinta dalla volontà di offrire ai suoi clienti un servizio sempre più completo, ormai da anni la Sefi si è specializzata nel noleggio a breve, medio e lungo termine di macchine di perforazione, motocompressori e impianti di miscelazione/iniezione di cemento. Non solo vendita, quindi: il servizio post-vendita riveste un ruolo fondamentale nell'organizzazione dell'azienda piemontese ed è composto da personale specializzato che si occupa di offrire a tutti i clienti un servizio veloce ed efficiente, con interventi effettuati direttamente presso il cantiere o presso la sede, dov'è inoltre in grado di eseguire revisioni totali e riparazioni in genere.

denti e vanta un parco macchine di oltre 100 unità, tra mezzi di trasporto, movimento terra e attrezzature speciali. "Il ventaglio d'azione è ampio - precisa Marco Zugliani - e spazia dalle costruzioni civili a quelle stradali, alle fognarie, ma anche carpenteria in legno e strutture in acciaio, ponti, demolizioni e opere anche complesse, dove l'organizzazione è fondamentale. Negli ultimi anni l'azienda è diventata anche impresa di servizi per altre ditte: dal confezionamento e trasporto di calcestruzzo alla rivendita di materiali edili, al centro di riciclaggio e recupero d'inerti".

### Macchine e attrezzature

L'esperienza e la competenza non bastano quando si devono affrontare determinati interventi. In ogni progetto è fondamentale anche utilizzare strumenti adeguatamente efficaci. Così racconta Marco Zugliani, socio e responsabile del parco mezzi e della logistica della Zugliani srl: "Gli interventi previsti si sono manifestati in più fasi, ognuna delle quali ha previsto l'utilizzo di particolari macchine e/o attrezzature. In particolare, per quanto riguarda la demolizione del ponte, delle spalle e dei pulvini del ponte demolito dalla slavina abbiamo utilizzato un martello demolitore idraulico Montabert XL1700, acquistato proprio per questo lavoro dalla Sefi di Lombardore (To), nostro referente di fiducia relativamente a questo marchio, che ci ha supportato come sempre in modo esaustivo nell'individuazione della soluzione più idonea, in base agli interventi da eseguire e all'accoppiamento ideale con le macchine operatrici con-

siderate nel progetto. Lo scavo - in materiale naturale e roccia - della fondazione dei muri a valle del nuovo tratto stradale è stato eseguito tramite un escavatore cingolato Liebherr R 926 Litronic da 28 t, dotato di motore conforme alle ultime normative di emissione Stage IV, acquistato anche in questo caso, nella fattispecie lo scorso marzo, proprio per affrontare questi interventi dalla Liebherr EM-Tec Italia di Lallio (Bg), marchio a cui ci stiamo riferendo per la sostituzione di molti mezzi presenti nel nostro parco macchine. Si tratta di una macchina scelta per via della sua potenza, reattività, affidabilità e prestazioni operative generali, certo, ma anche per la produttività garantita a bassi costi complessivi d'esercizio, le dimensioni (la macchina è in sagoma, caratteristica fondamentale per affrontare cantieri come quello in oggetto) e la sua facilità di trasporto. Un'ulteriore fase ha riguardato poi l'esecuzione della fondazione stradale e dei muri d'elevazione a valle per l'appoggio del banchettone stradale parte della galleria centrale. Altri mezzi specifici sono stati impiegati infine per la chiusura completa del traffico e la demolizione del fronte roccioso a sud e a nord della galleria, per addolcire le curve di imbocco alla strada attuale. Parlo, oltre che del modello R 926, degli escavatori cingolati Liebherr R 924 e R 914 (in questo caso noleggiato da Liebherr EM-Tec Italia), sempre con martello demolitore Montabert XL1700. Gli altri interventi relativi a questa fase hanno riguardato anche lo scavo in roccia e su materiale naturale del banchettone nel-





TRA LE MACCHINE OPERATRICI PRESENTI IN CANTIERE, ANCHE L'ESCAVATORE CINGOLATO LIEBHERR R 914, L'UNICO A ESSERE STATO NOLEGGIATO ANZICHÉ ACQUISTATO

la zona centrale della galleria, il raccordo della nuova strada provvisoria per il traffico veicolare, lo scavo e la posa di tubi da 1.000 mm in cemento rinforzato per la raccolta delle acque provenienti dal monte e fatte defluire sotto la nuova galleria". Grazie a queste fasi fondamentali – che sono state portate a termine in 10 giorni lavorativi, anticipando i tempi previsti dal progetto e diminuendo i disagi causati dalla chiusura del passo – è ora possibile eseguire gran parte dei lavori restanti senza chiudere la strada o, al limite, sfruttando un senso di marcia alternato.

“Le fasi successive riguarderanno il completamento della fondazione a valle, la realizzazione della fondazione a monte, le elevazioni e successiva posa e getto della soletta autoportante”, conclude Luca Zugliani. “La fase finale, invece, riguarderà il riempimento a monte della galleria in modo da interrarla parzialmente, garantendo il deflusso di eventuali slavine senza bloccare il passaggio veicolare”. ■

## LA SCHEDA TECNICA

### Liebherr R 926

<b>Peso operativo:</b>	26.050-29.350 kg
<b>Motore:</b>	Liebherr D934 A7 - Stage IV
<b>Potenza motore:</b>	140 kW (190 CV)
<b>Capacità benna:</b>	0,55-1,75 m <sup>3</sup>
<b>Profondità di scavo max.:</b>	6,45 m
<b>Sbraccio max. a livello terreno:</b>	9,70 m
<b>Altezza di lavoro max.:</b>	6,50 m
<b>Altezza di scavo max.:</b>	9,55 m
<b>Forza di penetrazione/strappo max.:</b>	143/165 kN

