



- RAISE BORING | RAISE BORING
- ALLARGO POZZI | SHAFT SINKING
- GALLERIE | TUNNELS
- GESTIONE CAVE E MINIERE | QUARRIES AND MINING MANAGEMENT





## EDILMAC nel mondo.

La **EDILMAC DEI F.LLI MACCABELLI SRL**, società a gestione familiare nata negli **anni sessanta**, si è nel tempo ampliata specializzandosi, in particolare, nella gestione di grandi cave, nella esecuzione di gallerie e di pozzi. Dal 1976 infatti si è dotata di attrezzature e tecnologia "**RAISE BORER**", con le quali è possibile eseguire pozzi meccanicamente della profondità di centinaia di metri e fino al diametro di circa 7m; successivamente si è dotata di attrezzature per l'allargo di pozzi

progettati con diametri superiori. Fra i tanti pozzi di grande diametro eseguiti vi sono quelli per l'areazione del **Tunnel della Manica**, della galleria di circonvallazione di **Locarno** e delle tre più **lunghe gallerie ferroviarie** per l'alta velocità sul tratto Bologna - Firenze. EDILMAC agisce in modo socialmente **responsabile** in pieno rispetto per l'ambiente e il territorio in cui lavora. L'esperienza e la responsabilità sono dimostrate da certificazioni di **riconoscimento internazionale**.

## Raise boring

Raise boring



## Allargo pozzi

Shaft sinking





A family-owned company **since '60es**, specializing particularly in the management of large quarries and in the execution of tunnels and shafts. Since 1976 EDILMAC acquired equipment and technology "**RAISE BORER**", with which is possible to do mechanically excavation of shafts, depth of hundreds of meters up to 7 meters in diameter. Then EDILMAC developed its own equipment for the sinking of shafts designed in larger diameters. Amongst the large diameters shafts that the

company has excavated, there are those for the ventilation of **Channel Tunnel, Locarno bypass gallery** and the **three ventilation shafts for the longest Bologna - Florence high speed railway tunnels**. EDILMAC acts in a socially responsible manner with full respect for the environment and the territory within which it operates. Experience and responsibility have been always being acknowledged through **international certifications**.

**EDILMAC** in the world.

## Gallerie

Tunnels



## Gestione cave e miniere

Quarries and mining management



Proiettati in una globale dimensione **evolutiva**.

Since time towards global **evolution**.



La **continua evoluzione** del Know how aziendale ed una forte attenzione orientata ad accogliere le richieste di una clientela sempre più esigente hanno permesso ad EDILMAC di ampliare la propria offerta in termini di **servizi e soluzioni**. Un **team di ingegneri** garantisce certezza di risultato nelle tempistiche concordate con la committenza e **massima sicurezza**. **Risposte concrete** alle richieste del mercato attraverso esperienza, presenza globale e servizio certificato. **Tutto questo è EDILMAC.**

*The **on-going evolution** of the company know how and a sharp attention to the increasing needs and demands of the clients allowed EDILMAC to continuously update its own offer portfolio, both in terms of **services and solutions**.*

***An engineering team** grants the **highest safety** and ensures the expected result, accomplishing the agreed timing requirements. **Concrete answers** to the market needs, throughout experience, global presence and certified service. **This is EDILMAC.***

## Personale

Personnel

**150**

dipendenti  
employees

## Cantieri

Building yards

**10**

contemporaneamente  
funzionanti  
simultaneously working

## Equipaggiamenti

Equipment

**10** Raise Borers

**39** loaders

**2.500** m of rods

**39** excavators

**35** dumpers from  
15 to 75 tons

**29** drill rigs



RAISE BORING MACHINE	INSTALLED POWER (KVA)	INSTALLED THRUST (KN)	OPERATING TORQUE (KNm)
<b>RBM-61R (150 cv)</b>	200 KVA	2264	105,8
<b>61 VF200</b>	250 KVA	2300	140
<b>RBM 61R VF200</b>	250 KVA	2300	140
<b>RBM-7</b>	300 KVA	3396	185,8
<b>RM-73 RVF C</b>	500 KVA	4195	250
<b>73 RVF C</b>	500 KVA	4195	250
<b>71 RM AC</b>	300 KVA	3396	185,8
<b>RM-83 DC</b>	500 KVA	5700	407
<b>RM-83 K N7</b>	500 KVA	5700	407
<b>RBR 400 VF MI-008</b>	812,5 KVA	9200	452

La vasta disponibilità di attrezzature permette di scavare pozzi con diametri disponibili da 0,66m a 6,75m e profondità fino a 1000m.  
*The wide range of tools enables to drill shafts by diameters available from 0,66 m to 6,75 and depth up to 1000 m.*

## Certificazioni

Certification

**18** jumbos for tunnels and shafts

**10** shotcrete pumps tunnels and shafts

**3** gantry cranes for shaft sinking

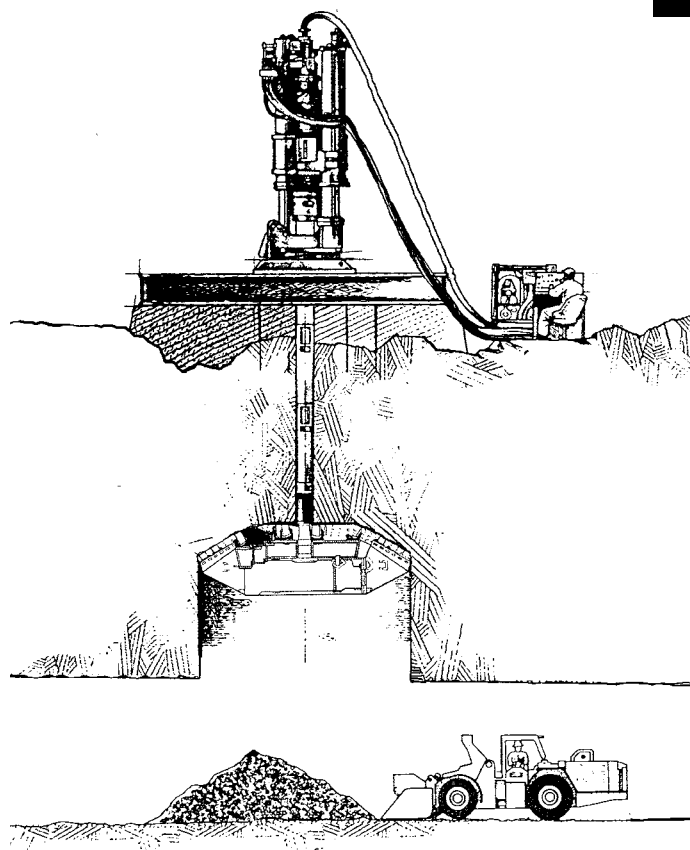




# Raise boring

## Raise boring

Sempre in corsa per **nuovi traguardi**.



Con le diverse attrezzature "**Raise Borer**" in dotazione, EDILMAC si posiziona ai **vertici del mercato internazionale** per qualità del servizio e rapidità d'esecuzione in roccia di pozzi, fornelli e condotte forzate. Procedendo con una **testa fresante in senso ascendente** è possibile ottenere risultati mirabili per la precisione delle perforazioni, l'elevata produttività e massima sicurezza.

La divisione "Raise Boring", in funzione **dal 1976** e in **costante evoluzione**, è in grado di eseguire perforazioni verticali, inclinate e sub-orizzontali: l'operatore infatti può coordinare le operazioni dalla cabina di comando senza alcun rischio per la propria incolumità. Per la tutela del proprio organico EDILMAC si equipaggia di attrezzature speciali progettate e certificate secondo i vigenti **standard di sicurezza**.



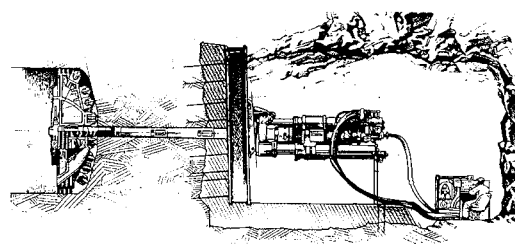
Always racing towards **new goals.**

With the range of **"Raise Boring"** equipment that EDILMAC has at its disposal, it is able to **position itself at the very forefront of the international market**, thanks to the quality of its service and the quick execution of shafts in rock. **Drilling downward and reaming upward** can be achieved excellent precision, high production rate and top safety. The Raise Boring unit has been operating **since 1976** and is in **constant evolution**, it is able to produce vertical, inclined or subhorizontal shafts. The qualified operator can coordinate the works from the control cab without risking his own safety. To protect its personnel EDILMAC uses special equipment that is designed and certified in accordance with current **safety standards**.



I vantaggi che si ottengono con l'impiego della tecnologia "Raise Boring" sono la perfezione dei diametri realizzati, l'integrità delle pareti in quanto non sollecitate da esplosioni, la possibilità d'asportare in continuità i detriti di pezzatura ridotta che si depositano alla base dei pozzi in fase di lavorazione. La rapidità di esecuzione rispetto ai metodi tradizionali avviene sempre con la massima sicurezza.

*The advantages that are obtained using "Raise Boring" technology include the perfection of the diameters, the integrity of the walls not disturbed by explosions and the possibility of continuous mucking from the bottom of the shaft during work. The execution speed (faster than by the traditional methods and procedures) is always worked out in maximum safety conditions.*





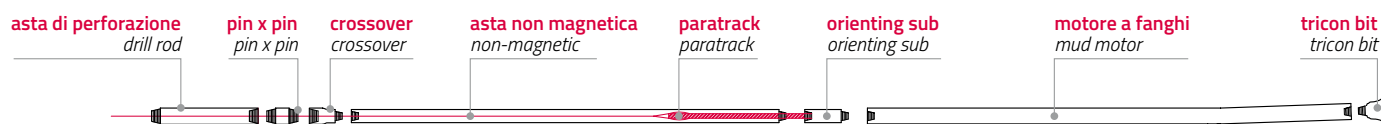
# Perforazione direzionata

Directional drilling



Per offrire un servizio di perforazione direzionata di pozzi inclinati, EDILMAC ha applicato per la prima volta uno speciale sistema di guida tipico dell'ingegneria civile alla tecnica di raise boring. L'applicazione del Magnetic Guidance System (MGS) alla Raise Borer Machine (RBM) è stata realizzata in collaborazione con Inrock. Il sistema di guida paratrack è stato installato in un'asta non magnetica per evitare interferenze con la batteria di perforazione. Sull'asta non magnetica è montato un motore a fanghi direzionale con cuscinetto sigillato che fa ruotare liberamente la punta tricono. L'angolo da 1,9° regolabile sul motore a fanghi consente alla batteria di perforazione di seguire un profilo precedentemente definito. EDILMAC sta lavorando allo sviluppo di questo sistema per riuscire a scavare pozzi curvi con un profilo definito in fase di progettazione.

*EDILMAC has applied for the first time a special civil engineering guidance system to the raise boring method to offer a service of directional drilling for inclined shafts. The application of the MGS (Magnetic Guidance System) to the RBM was improved with Inrock. The paratrack guidance system has been installed in to a non-magnetic casing to avoid any interference coming from the drill string. A sealed bearing directional mud motor is installed on top of the non magnetic casing. This is able to give free rotation to the tricone bit. The adjustable 1.9° angle on the mud motor allows the drill string to follow a planned profile. EDILMAC is working to develop this system in order to be able to propose the excavation of curved shafts with a profile defined in the planning stage.*



# Raise robot - Calcestruzzo proiettato

Shotcrete Raise robot



## Calcestruzzo proiettato a controllo remoto

Raise Robot è un sistema robotico a controllo remoto concepito per spruzzare calcestruzzo in un pozzo. La macchina è progettata per essere impiegata in pozzi con diametro compreso fra 1,5 e 5 metri. I bracci retrattili stabilizzano il Raise Robot e consentono di procedere con movimento ondulatorio lungo la superficie interna del foro. Una struttura ad A sostiene il Robot sopra il pozzo. Il materiale premiscelato a secco è composto da: cemento, sabbia da 4-8 mm, microsilice e fibre d'acciaio da 45 mm. L'acqua viene aggiunta in lancia, mentre non vengono utilizzati additivi. Il Robot viene calato tramite un argano, con velocità variabile da 5 cm/min fino a 6 m/min. Una protezione in alluminio removibile permette di aprire e chiudere in tutta facilità l'imbocco del pozzo. Gli operatori possono lavorare sulla struttura di alluminio agganciati con un'imbracatura e un cavo di sicurezza estensibile. Durante la discesa, il Raise

Robot lava le superfici interne, mentre al ritorno comincia a spruzzare il calcestruzzo in un'unica passata uniforme. Il motore elettrico sulla lancia consente una rotazione ininterrotta a 360°. Il Raise Robot è impiegato insieme a una pompa pneumatica per materiale secco montata su un caricatore. Il materiale viene convogliato attraverso un tubo ad alte prestazioni da 50 mm fino al Raise Robot che procede all'applicazione da remoto del calcestruzzo. In superficie, i tecnici monitorano l'avanzamento del Raise Robot tramite un videoterminale. Il Robot è dotato di quattro videocamere e di una stazione di videoregistrazione. L'operatore può modificare i parametri di spruzzatura. Il Remote Raise Robot consente di creare un supporto per le pareti del pozzo senza installare strutture pesanti e avviando all'intervento umano, per ottenere il risultato desiderato nelle migliori condizioni di sicurezza, risparmiando tempo e riducendo i costi.

## Remote controlled shotcrete

The Raise Robot is a remotely controlled robotic assembly for the spraying of shotcrete in shaft. The machine is designed for use in raises a minimum of 1,5 m diameter up to 6 m diameter. Retractable arms stabilize the Raise Robot and allow for undulations along the interior surface of the raise. An A-frame structure holds the Robot above the shaft.

The dry preblended material is constituted of: cement, sand 4-8 mm, microsilica, steel fiber 45 mm. The water is added in the nose. No additives are used. The Robot is lowered by means of a heavy-duty incremental winching system. The system allows for variable speeds from 5 cm/min up to 6 m/min. A removable aluminum cover easily allows to open and close the mouth of the shaft. The operators can work on this aluminum structure secured with a harness and an extensible safety lanyard. During its descent, the Raise Robot washes (hydro-blast) the interior surfaces. On its return, the unit commences spraying shotcrete in a uniform single pass. The electric motor on the spray head allows for 360° non-stop rotation. The Raise Robot is used in conjunction with a pneumatic pump for dry material mounted on an Integral Predampner. Predampned material is conveyed through 50 mm diameter heavy duty hose for the remote application of shotcrete via Raise Robot. At the surface level, technicians monitor the progress of the raise Robot via video display. The Robot has four cameras and a video-recording station. The operator can modify the spraying parameter. The Remote Raise Robot allows you to create a support for the raise walls without installing heavy structures and without human intervention in the well to obtain the final result in the best conditions of safety, saving time and reducing costs.





# Allargo pozzi

## Shaft sinking

Tecnica e **know-how**  
oltre misura.

L'esperienza pluriennale ha portato ad un'evoluzione della tecnologia che permette di allargare e mettere in sicurezza pozzi precedentemente scavati con RBM o realizzare pozzi ciechi con i metodi tradizionali in massima sicurezza. L'attività di allargo pozzi di diametri oltre i 6 metri richiede oltre alla competenza anche l'utilizzo di specifiche attrezzature progettate, costruite ed installate per queste tipologie di interventi. Per EDILMAC l'evoluzione delle tecnologie complementari all'impegno del personale esperto e qualificato, risulta un'attività oramai all'ordine del giorno.



## Technique and know how beyond the limits.

*Our long-lasting experience has led to an evolution of technology that enables to sink in safety conditions shafts formerly drilled by RBM, or to build up blind shafts with traditional protocols by respecting maximum safety conditions. To sink shafts beyond 6 meters,*

*it takes not only competences and skills, but even specific equipment, projected built up and installed for this kind of operations.*

*EDILMAC is focused on a day-by-day improvement and evolution of complementary technologies and human resources qualification.*



# Gallerie

## Tunnels

Una galleria di **opere uniche.**

A gallery of **unique projects.**

Con il supporto di attrezzature altamente tecnologiche e certificate secondo standard di sicurezza, EDILMAC è in grado di realizzare gallerie di grande e piccola sezione, per diversi impieghi o esigenze. EDILMAC si è dotata di un'organizzazione che le permette di eseguire lavori in ogni parte del mondo con rapidità e rispetto dei tempi di consegna concordati.

*With the support of highly technological equipment and certification in accordance with safety standards, EDILMAC is able to excavate tunnels with a large or small section, for different purposes or needs. EDILMAC has created an organisation that allows it to operate all over the world, quickly and within the agreed delivery times.*





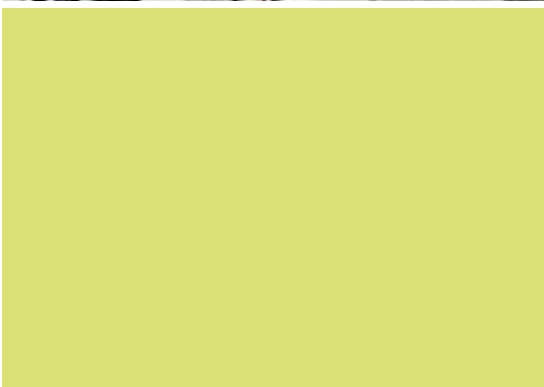


Con uno staff qualificato sempre in continua evoluzione, lavora con un solo scopo: progettare e seguire la realizzazione di opere impiantistiche per il raggiungimento della massima soddisfazione del proprio committente.

I numerosi campi d'impiego in cui la tecnologia EDILMAC trova applicazione sono la testimonianza tangibile di un percorso di innovazione e continuità operativa incominciata 50 anni fa.

*Thanks to a team engaged in an on-going update and improvement, EDILMAC works everyday with a single focus: to project and realize plants and equipment to get the highest customer satisfaction. The different application fields where EDILMAC technology is applied are the major evidence of the track of innovation and operational growth that began 50 years ago.*





# Gestione cave e miniere

## Quarries and mining management



Riqualificazione e investimenti ovunque.

Con un'esperienza cinquantennale, EDILMAC sviluppa le più moderne metodologie per la gestione e il ripristino delle cave a livello internazionale. L'attenzione ecologica è massima, all'insegna di uno sviluppo ambientale sostenibile, compatibile e durevole. EDILMAC si propone come partner ideale per la gestione di tutte le problematiche legate alle cave: dall'estrazione e la lavorazione di "materiali" fino alla riqualificazione dell'area d'interesse nel pieno rispetto dell'ambiente circostante.





Redevelopment and investments, **anywhere.**

*With more than 50 years of experience, EDILMAC has developed the most modern methods for the management and redevelopment of quarries on an international level. Ecological attention is essential, with a trend for sustainable environmental development that is compatible and long-lasting. EDILMAC is the ideal partner for the management of all the problems involved in quarrying: from the extraction and processing of "materials" to the redevelopment of the areas concerned, with full respect for the surrounding environment.*





**Il parco automezzi per ogni esigenza.**

**A fleet of vehicles for every need.**

I crescenti investimenti, volti a mantenere all'avanguardia il parco automezzi e attrezzature, permettono di far fronte ad ogni esigenza nell'estrazione del materiale e nella gestione ordinaria delle singole cave. Per il servizio fornito, efficiente e puntuale, oggi EDILMAC è leader di mercato.

*The growing investments aimed at maintaining a state-of-the-art fleet of vehicles and equipment allow the company to face all the challenges involving the extraction of material and in the ordinary administration of each single quarry. Today EDILMAC is a market leader thanks to the efficient and punctual service that it provides.*



# Gestione miniere

## Underground mining management

Abbiamo lavorato in molteplici progetti di gestione di miniere in sotterraneo sin dal 1986.

Edilmac può offrire servizi di preparazione della miniera in sotterraneo per i clienti realizzando ad esempio:

- Tunnel attraverso l'uso di jumbo, esplosivo, escavatori, pale e dumper
- Pozzi di connessione attraverso la tecnologia Raise Boring
- Scavo di caverne
- Camere di produzione
- Long hole drilling, sublevel stoping
- Carotaggi

*We have been working in many projects of underground mining management since 1986.*

*Edilmac can offer a service of preparation of the underground mine for the client realizing for example:*

- *Tunnels by using jumbos, explosive, excavators, loaders and dumpers*
- *Connection shafts using Raise Boring technology*
- *Cavern excavation*
- *Production Chambers*
- *Long hole drilling, sublevel stoping*
- *Core drilling survey*



# L'innovazione nei carotaggi

## Innovation in core drilling

Nel corso degli ultimi anni EDILMAC ha promosso un deciso rinnovamento delle proprie attrezzature e mezzi di cantiere, ampliando così la propria offerta lavorativa nei settori della coltivazione della cave, nelle gallerie ed allargo pozzi; negli ultimi anni la nostra azienda si è specializzata nel campo dei carotaggi in roccia, aggiungendo al suo ampio parco macchine ed attrezzature le carotatrici **Sandvik DE 130** e **DE 130 N** e la **Diamec 262** di Atlas Copco.

Queste attrezzature possono operare nelle più svariate condizioni di rocce o di altri materiali, sia in sotterraneo che in superficie e garantiscono i migliori standard di sicurezza per gli operatori coinvolti nel loro utilizzo.

I metodi da noi utilizzati offrono indubbi vantaggi:

- maggior precisione per assenza di vibrazioni
- guadagno di tempo:
  - minor volume di materiale asportato
- assenza di vibrazioni alla struttura
- realizzazione di forature impegnative per diametro e lunghezza
- indagini geognostiche per ricerca di materiale.

*In recent years, EDILMAC strived to completely renew its yard equipment and vehicles, thus expanding its work range in quarrying, tunnelling and well expansion; in recent years our company has specialised in rock core drilling, adding **Sandvik DE 130** and **DE 130 N** and Atlas Copco **Diamec 262** to its large machine and equipment fleet.*

*This equipment can work in various rock and other material conditions, both under and above ground and guarantee the best safety standards for operators.*

*Our methods provide clear benefits:*

- *greater precision due to lack of vibration*
- *time savings: lower removed material volume*
- *lack of structure vibrations*
- *heavy-duty drilling in diameter and length*
- *geognostic surveys for material research.*



**Sandvik DE 130**



**Diamec 262**



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



**EDILMAC DEI FRATELLI MACCABELLI S.r.l.**  
Via Trento, 16 - 24020 Gorle (BG) - Italy  
tel. +39 035 661017 - Fax +39 035 662339  
e-mail: [edilmac@edilmac.com](mailto:edilmac@edilmac.com)