



POSA CON TECNOLOGIE NO DIG
LAVORI IDRAULICI E STRADALI
ACQUEDOTTI E FOGNATURE
STABILIZZAZIONE TERRENI A CALCE E CEMENTO
DRENAGGI AGRICOLI ED INDUSTRIALI
SERVIZIO GRU E TRASPORTI ECCEZIONALI



indice

STORIA Pag. 05

Certificazioni
News

LAVORI SPECIALISTICI Pag. 12

Trivellazioni Orizzontali Controllate (TOC)
Direct Pipe
Guided Boring Machine (GBM)
Microtunnelling
Stabilizzazione dei terreni a calce e cemento
Drenaggi agricoli ed industriali

LAVORI INFRASTRUTTURALI Pag. 58

Lavori stradali
Opere civili

LAVORI IDRAULICI E MARITTIMI Pag. 68

Difese spondali
Infissione palancole
Lavori di marginamento
Manutenzione opere idrauliche
Sfalci



anni '60

Fondazione dell'azienda da parte di Gino Anese

1978

Nuove tecniche di scolo con posa dei tubi corrugati microfessurati

1996

Trivellazioni orizzontali controllate (TOC)

Conduzione dell'azienda dai fratelli Milco Anese (Presidente) e Domenico Anese (Vicepresidente)

Opere di bonifica, sistemazione e difesa idraulica, opere di posa o rimozione materiali litoidi

Costruzioni stradali, realizzazione acquedotti e fognature per enti pubblici e privati

2003

Stabilizzazione dei terreni con calce o cemento per la bonifica dei suoli

oggi

Principali committenti: PA come Regioni, Province, Comuni, Ufficio Genio Civile, Provveditorato interregionale oo. pp., ANAS, SNAM, ENI.

L'impresa Anese nasce nei primi anni '60 su iniziativa del fondatore Gino Anese. In un contesto territoriale caratterizzato da vaste estensioni fondiarie, le attività prevalenti a cui si dedica l'azienda consistono in opere di bonifica, sistemazione e difesa idraulica, movimenti terra con posa o rimozione di materiali litoidi.

L'esperienza acquisita nel tempo, l'attenzione per l'evoluzione delle nuove tecnologie e la passione per il lavoro svolto, consentono l'approccio a nuove opportunità. È così che nel 1978 l'impresa applica le nuove tecniche di drenaggio dei terreni agricoli con posa di tubi corrugati micro-fessurati, in sostituzione delle tradizionali scoline a cielo aperto.

Tale innovazione si è dimostrata nel tempo una proficua intuizione, tant'è che, ancora oggi, Anese ne è punto di riferimento a livello nazionale. Grazie alle accresciute competenze e alla maggiore precisione realizzativa, ben presto si ampliano gli orizzonti dell'attività ai settori delle costruzioni stradali e alle realizzazioni di acquedotti e fognature, per conto di enti pubblici e soggetti privati.

L'affidabilità e la flessibilità dimostrate nel tempo rendono l'impresa Anese un

interlocutore privilegiato nell'attività di manutenzione delle opere idrauliche e pronto intervento in occasione di calamità naturali. Intendendo migliorare e diversificare la propria valenza tecnico/commerciale, nel 1996 l'Impresa estende il campo operativo anche alle Trivellazioni Orizzontali Controllate (TOC). Si tratta di una tecnica di intervento non invasiva per la posa sotterranea di infrastrutture quali reti di distribuzione gas e olii, acquedotti e fognature, cavidotti per comunicazioni, ecc., opere per le quali la Anese, oggi, è leader europeo riconosciuto.

In questo campo l'evoluzione della tecnica ha comportato, da allora, consistenti investimenti in strumentazione e macchinari costantemente all'avanguardia. Altro settore di specifica applicazione, intrapreso dal 2003, riguarda la stabilizzazione dei terreni con calce o cemento per la bonifica dei suoli; tale tecnica si rivela una eccellente soluzione nella formazione di rilevati stradali e ferroviari nonché nella realizzazione di interporti, aeroporti ed altri tipi di infrastrutture. Attualmente l'Impresa è validamente condotta dai fratelli Anese, Milco (Presidente) e Domenico (Vicepresidente).

L'ottimo livello professionale di maestranze

e collaboratori, dalle poche unità iniziali, si compone ora di un centinaio di addetti tra tecnici (laureati e diplomati), impiegati, operai altamente specializzati e qualificati i quali, con la loro laboriosità e fedeltà, contribuiscono a mantenere comunque viva ed attuale la peculiarità familiare dell'azienda ed intatti i suoi valori di sobrietà e prudenza imprenditoriale. Il patrimonio delle attrezzature viene costantemente rinnovato e potenziato consentendo all'Impresa di affrontare qualsiasi attività nelle categorie e specializzazioni attinenti opere stradali, idrauliche ed infrastrutturali in genere.

I principali Committenti sono: Pubbliche Amministrazioni quali Regioni, Multi-utility, Protezione Civile, Comuni, Province, Uffici del Genio Civile, Provveditorato interregionale oo. pp., ANAS, SNAM, ENI, Consorzi di Bonifica, clienti privati, società industriali, concessionarie autostradali e di telecomunicazioni, ecc.

attestati e certificati



ESNA-SOA
Società Organismo di Attestazione S.p.A.

CATEGORIA CLASSIFICA

OG 01	V
OG 03	VIII
OG 06	VI
OG 07	VI
OG 08	V
OG 012	III-BIS
OG 013	II
OS 01	V
OS 21	III
OS 23	I
OS 29	II
OS 35	VII
OS 20-B	IV-BIS



IATT awards.

In occasione dell'evento "incontriamoci" organizzato a Roma il 05/12/2017 da IATT (Italian Association for Trenchless Technology), alla Anese Srl è stato riconosciuto il "Premio Ricerca e Sviluppo" per la categoria: perforazioni orizzontali guidate.

La realizzazione del "Project Mose" ha dimostrato come l'azienda, attraverso l'esperienza e le elevate skills professionali, ha saputo attuare una soluzione innovativa per il superamento delle criticità riscontrate quali: le proibitive condizioni logistiche, l'elevato valore paesaggistico della zona da salvaguardare, la necessità di non creare dei disagi alle abituali attività dei residenti e il non interferire con le operazioni della marina militare.

La soluzione innovativa è stata quella di utilizzare il metodo dell'intersezione di due fori distinti, uno con partenza dal punto di inizio perforazione e uno con partenza nel punto di fine della perforazione, in senso contrario al principale ma descrivente la traiettoria di progetto.

Questa tecnica unita alla scelta di realizzare solo un'isola artificiale ha permesso di ridurre l'impatto ambientale, ridurre in modo

sensibile i costi dell'opera e di ridurre i tempi di realizzazione.

"Sono le sfide impossibili a motivarci maggiormente e continueremo sempre a cercare di trasformare l'impossibile in possibile"

- Milco Anese



S

ition

Bucharest

anese srl RICONOSCIMENTI

trenchless romania

In data 13 giugno 2018, a Bucarest, nel cuore della capitale rumena, si è svolta la terza edizione del festival internazionale "Trenchless Romania" presso la sala convegni dell'Hotel Caro.

La promotrice del festival, assieme alla Romanian association for Trenchless Technology (RoSTT), è stata l'impresa tedesca Tracto-Technik, leader nel settore dell'equipaggiamento per il no-dig.

Sempre del settore erano presenti, come main sponsor, anche le imprese costruttrici di macchine Herrenknecht e Veermer.

Si è trattata di una conferenza volta ad approfondire le tecnologie senza scavo e le sue diverse applicazioni/evoluzioni.

Con queste tecnologie è possibile non solo installare nuove tubazioni ma realizzare anche opere di risanamento e sostituzione.

Grazie anche all'ufficializzazione di una serie di prassi di riferimento, oggi è consolidato che le tecnologie no-dig, in particolare le trivellazioni orizzontali controllate (TOC), rappresentino un mix di efficienza economica e tutela ambientale attraverso una moderna tecnica di installazione.

Le tecniche senza scavo hanno ormai

un larghissimo spettro di applicazione; si possono adottare per l'installazione di tutti i sottoservizi idrici quali acqua e fognatura, passando per le linee di gas fino ad arrivare alle linee elettriche e alla fibra ottica.

Al giorno d'oggi si stanno testando con successo anche delle applicazioni in ambito geotecnico come il drenaggio, le iniezioni e il consolidamento.

In particolare, per la fibra ottica, noi della Anese srl abbiamo portato la nostra esperienza al riguardo, presentando una delle nostre opere più grandi e prestigiose: "l'installazione del collegamento in fibra ottica fra la stazione di controllo del Mose e l'arsenale di Venezia", presentata dal nostro Trenchless Manager Marcello Viti, grazie alla quale siamo stati premiati per il miglior progetto internazionale degli ultimi due anni.

È di fondamentale importanza al giorno d'oggi sponsorizzare le tecnologie no-dig perché rappresentano un vero e proprio salto in avanti nel campo delle infrastrutture. Nel mondo ci sono sempre più opportunità e sfide; soprattutto in paesi come la Romania nel quale il governo sta investendo oltre 3 miliardi di euro per far fronte al fabbisogno

di servizi idrici, che noi definiamo primari, ai quali ancora il 40% della popolazione rumena non ha accesso.

Molti sono stati gli interventi rilevanti della conferenza, durante i quali si è parlato di: nuovi investimenti nel settore, evoluzione delle attrezzature e nuove tecniche di posa; tutto verso una maggiore efficienza tecnica.







Trivellazioni Orizzontali Controllate (TOC)

La tecnologia delle Trivellazioni Orizzontali Controllate (TOC) - Horizontal Directional Drilling (HDD) - è una tecnica d'avanguardia che permette di installare tubazioni o cavi al di sotto di fiumi, strade, ferrovie, aree protette, edifici o aree densamente popolate, senza ricorrere a scavi a cielo aperto, riducendo notevolmente le aree di cantiere. La tecnologia non richiede scavi e non comporta pertanto emissioni di polveri, di fumi e particelle inquinanti, limitando l'impatto paesaggistico, ambientale, acustico. Costi sociali e rischi per la salute dei cittadini sono così ridotti al minimo. Il rispetto dell'ambiente è e sarà sempre la priorità dell'Impresa.

• Foro Pilota

Si realizza inserendo nel terreno delle aste di perforazione avviate una dopo l'altra, precedute da un Jet (o accessori di perforazione per roccia) che crea il foro in rotazione e con l'ausilio di fanghi bentonici. I fanghi servono inoltre a consolidare il foro, a trasportare il materiale di risulta all'esterno, e a diminuire l'attrito. La direzionalità è

ottenuta con l'ausilio di una sonda alloggiata nel jet, che trasmette in ogni momento la posizione dello stesso; questo viene quindi orientato nella direzione utile ad apportare le variazioni di direzione desiderate. (h. 12, h. 03, h. 06, h. 09).



• Alesatura

Una volta realizzato il foro pilota, esso viene allargato tirando successivamente alesatori di dimensioni crescenti fino all'ottenimento del foro della dimensione voluta.



• Posa della Tubazione

A questo punto si aggancia la tubazione all'ultimo alesatore e la si tira nella posizione prevista dal progetto.









mose.

Luogo: Laguna di Venezia (VE) – Italia

Oggetto: Progetto MOSE – Anello di interconnessione Arsenale – Isola Nuova

TOC RECORD DI LUNGHEZZA

realizzazione di n°2 tratte con tecnica TOC (2.400 m, 2.350 m) con il metodo dell'intersezione nella fase di foro pilota.



La sfida

In un'area come la laguna di Venezia, caratterizzata da una delicata sensibilità ambientale, c'erano una serie di complicazioni per portare a termine il progetto.

Partendo dal dover ridurre il più possibile l'impatto ambientale dovuto ai checkpoint artificiali sulla superficie, dalla non-invasione di aree riservate e dalla presenza di barche che di fatto rappresentano il traffico di Venezia, Anese è stata forzata a disegnare un percorso specifico da seguire. Tale percorso era caratterizzato da curve in profondità e ai lati. Era estremamente importante trovare un modo che rispettasse le misure richieste dal progetto, considerando che l'80% del percorso era sotto l'acqua.

Il progetto originale prevedeva la creazione di tre isole artificiali come punti di controllo per le operazioni di foratura. Fin dall'inizio Anese non era totalmente d'accordo con questo, perché i tecnici pensavano che un'isola artificiale fosse sufficiente per completare il lavoro; inoltre, avrebbero potuto risparmiare tempo e denaro, riducendo drasticamente l'impatto sull'ambiente.

Lo scopo dell'isola artificiale era quello di risolvere le difficoltà di guida della perforatrice su una così lunga distanza. Dopo 1500m è

difficile guidare le aste e seguire il percorso in modo preciso, quindi con questa sorta di checkpoint, Anese ha evitato il problema.

La realizzazione della rete è stata costruita in due segmenti, il primo dall'Arsenale all'isola artificiale e il secondo dall'Isola Nuova all'isola artificiale, in questo modo non c'è stato alcun rischio di perdere la connessione dei tubi perché è stata utilizzata più di una perforatrice, una necessità causata dalla scelta di utilizzare un solo checkpoint, per garantire l'intercettazione tra i due fori pilota.

Per permettere il passaggio delle barche nella laguna di Venezia, Anese ha diviso le operazioni di saldatura in quattro parti, in modo che solo 500 m intorno all'isola artificiale fossero off-limits invece che più di 2 km. Durante l'esecuzione della TOC (trivellazione orizzontale controllata), sull'isola artificiale, i tubi d'acciaio sono stati posizionati alla stessa altezza della perforatrice, 1,75 m sul livello del mare. La connessione tra i tubi da Arsenale a Treporti, secondo le stime, doveva essere fatta alla profondità di 3,25 m così da trovarsi 3 m sotto l'isola artificiale.

A questo scopo, è stato costruito un pozzo a -3,20 m di profondità dove i tubi sono stati collegati, all'interno di esso, con appositi giunti. Dopo di che, si è costruito un gruppo di

barriere e rimosso il terreno all'interno assorbendo l'acqua.

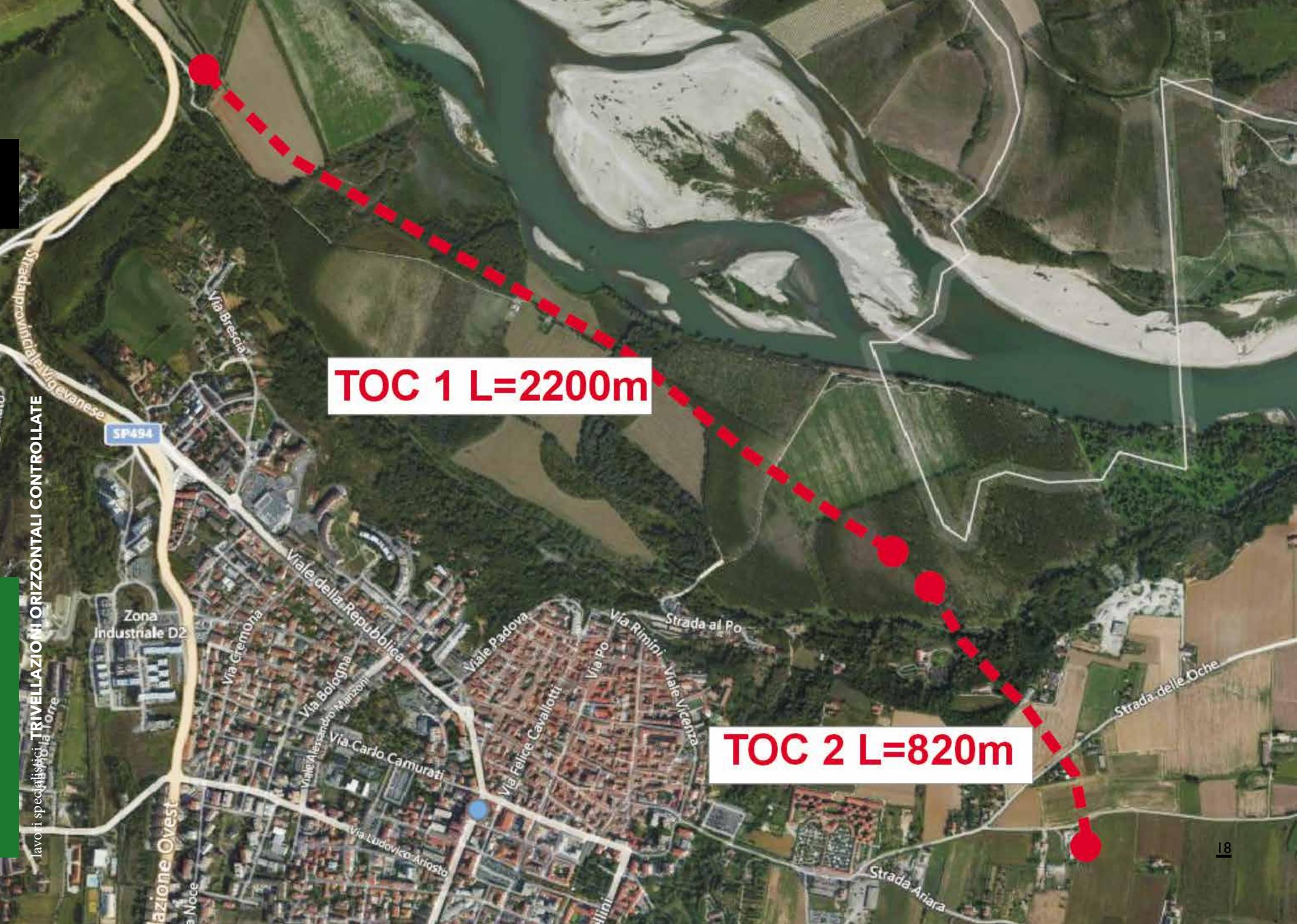
Il cavo in fibra ottica è stato inserito con una tecnica di iniezione chiamata "pigging" e alla fine, sono state rimosse le barriere e tutte le attrezzature.

Materiali e metodi

I tubi sono stati posati con il metodo TOC e avevano il diametro di 139mm e uno spessore di 9,5 mm. La connessione tra i due impianti di perforazione è stata realizzata con alcuni giunti speciali che ne hanno evitato la rottura e che li hanno tenuti asciutti.

L'inserimento del cavo di fibra ottica è il risultato di tre passaggi: l'inserimento di una corda nel tubo, il trasloco di micro-tubo in PE HD e la messa del cavo della fibra ottica. Prima della prova la condotta era stata pulita dalle scorie di saldatura utilizzando la tecnica denominata "pigging".

Questa tecnica consiste nell'inserimento di un elemento in acciaio all'interno della condotta, con dischi di gomma dura calibrata con il diametro del tubo, in modo che possa pulire quando si sposta.



TOC 1 L=2200m

TOC 2 L=820m

lavori specialistici TRIVELLAZIONI ORIZZONTALI CONTROLLATE

alessandria.

Luogo: Alessandria (AL) – Italia

Oggetto: Gasdotto

Dati Tecnici

- Lunghezza di perforazione:
Tubazione 1: DN 12" 2.200 m
Tubazione 2: DN 12" 820 m
- Terreno: argilla marnosa
- Diametro massimo di alesaggio: 22"
- Profondità massima: 30 m
- Macchina: Maxi Rig 150 Tons



TOC IN SOLUZIONE UNICA (ONE SHOT)

con foro da 22" della lunghezza di 2.200 m stabilendo una lunghezza "record" a livello nazionale e di assoluto rilievo in campo internazionale.





meldola.

Luogo: Meldola (FC) - Italia

Oggetto: Condotta idrica di By-Pass

La sfida

L'impresa Anese è stata chiamata per la messa in sicurezza della condotta principale dell'acquedotto di Romagna, sul tratto Meldola - Monte Casale, fra la località "La Coppina" e "La Forbaiola".

Il progetto esecutivo consisteva in un tratto di By-Pass della condotta in acciaio di diametro DN 1400mm di lunghezza 1200m circa, dei quali 800m circa da posare con la tecnica della trivellazione orizzontale controllata.

Le tratte di attraversamento stradale invece sono state realizzate con la tecnica di perforazione detta spingitubo in modo da evitare di danneggiare i sottoservizi o le eventuali interferenze non segnalate.

Gli studi geologici condotti hanno rilevato, per tutto il tratto interessato, un terreno composto da argille plioceniche di substrato da normale a sovra consolidate fino a marnose, fatta eccezione per il tratto di ingresso dove si attraversavano terreni soggetti ad antichi episodi di frana e alluvioni

che hanno creato una situazione più eterogenea, prevalentemente ghiaiosa.

Le principali criticità affrontate sono state:

- Mancanza di know how sia interno sia a livello internazionale per un lavoro di pari diametro e lunghezza.
- Un'area di cantiere molto limitata in larghezza per il posizionamento delle attrezzature e per la sfilatura dei tubi.
- Rischio di incaglio della tubazione dovuto a possibili collassi del terreno franoso eterogeneo e con scadenti proprietà geo-meccaniche.
- Forte attrito fra tubazioni e pareti del foro a causa della presenza di argille estremamente reattive quando imbibite con acqua.
- Dislivello tra punto di entrata ed uscita della perforazione.

Risultati

- Messa in sicurezza della condotta
- Ridotto al minimo l'impatto ambientale
- Raggiunta la minore incidenza possibile sul suolo e sulle strutture limitrofe
- Nessun disagio per la popolazione e per il traffico durante tutto il cantiere

Soluzione

Date la dimensione e la lunghezza elevate della tubazione e le delicate condizioni geologiche presenti, sono stati utilizzati due RIG contrapposti per avere maggior controllo sui movimenti, ridurre la concentrazione dello sforzo ed avere la possibilità di eseguire gli alesaggi di diametro maggiore con un sistema push/pull, integrando le capacità di trasporto dello smarino da parte dei fanghi con un'azione meccanica diretta. Inoltre, le perforatrici sono state dotate di sistemi di registrazione e controllo dei dati in continuo, in modo da aumentare l'integrità strutturale e ovviare a problematiche dovute all'azione contrapposta delle due macchine.

Per raggiungere la dimensione del foro desiderata di 70 pollici, dato il diametro elevato, sono state eseguite alesature successive intervallate da passaggi di pulizia fino ad avere la garanzia di aver asportato completamente il materiale scavato prima di procedere con gli step successivi.

In fase di varo un ruolo essenziale è stato giocato dalla realizzazione e gestione del "ballasting" eseguito con un controllo costante nell'immissione dell'acqua nella tubatura in modo da ridurre l'attrito con la parete del

foro, causata dalla spinta di galleggiamento del tubo. Per garantire l'integrità della tubazione, ovviare alla problematica dello strato non coesivo/ciottoloso e del collasso del foro nell'area di frana, è stato realizzato un pozzo auto-affondante di diametro interno utile pari a 10 m circa, spessore pari a 1 m e di 23 m di profondità. Lo spigolo inferiore del primo concio è stato rinforzato in acciaio e inclinato di 45 gradi verso l'interno per facilitare l'affondamento. Lo scopo esecutivo del pozzo era quello di intercettare la tubazione già esistente, nella formazione di terreno stabile, e di portarla in quota collegandola a quella nuova; il tutto lavorando in sicurezza e preservando l'integrità delle strutture utilizzate.

Vantaggi conseguiti

- È stata garantita la fruizione dell'acqua da parte di tutta la riviera romagnola.
- Il progetto è stato di importanza strategica e ha generato dei grossi benefici soprattutto nei periodi di affluenza turistica durante i quali il consumo di acqua è maggiore.
- **l'impresa Anese ha registrato un record assoluto per diametro di tubazione posata con tecnologia TOC nel territorio nazionale.**

lavori specialistici **TRIVELLAZIONI ORIZZONTALI CONTROLLATE**



Lodi.

Luogo: Lodi (LO) - Italia

Oggetto: Gasdotto



La sfida

L'impresa Anese si è aggiudicata un lavoro per la realizzazione di un attraversamento con tecnica TOC per la posa di condotte per il trasporto gas a Cornegliano Laudense in provincia di Lodi. Questo progetto ha rappresentato una sfida notevole per l'impresa, la quale ha dovuto completare il varo dei tubi in tempi molto ristretti e con una situazione geologica non particolarmente favorevole.

Il cliente aveva la necessità di realizzare 3 attraversamenti di gas, in tempi prestabiliti, con parallela porta cavi per la connessione in fibra ottica, posando quindi due condotte per tratta.

1° Attraversamento di lunghezza di circa 470 m

2° Attraversamento di lunghezza di circa 650 m

3° Attraversamento di lunghezza di circa 680 m

In particolare, la geologia presentava dei terreni sciolti medio-grossolani con contenuto in ghiaia di circa il 40% rispetto alla matrice in falda.

Risultati

Sono state posate n. 3 tubazioni in acciaio DN 1050 (42") e parallelamente ad esse n. 3 tubazioni DN 200 (8"), in un tempo totale di realizzazione di 45 giorni lavorativi, anticipando di 4 giorni il cronoprogramma iniziale.

Soluzione

Per il primo attraversamento, di lunghezza circa 470 m, è stato previsto di affiancare il maxi rig da 250 tons con il rig da 100 tons, in modo da far procedere in parallelo la condotta del gas e quella della fibra ottica consentendo un risparmio di tempo. Questa modalità di esecuzione è stata resa possibile dal fatto che entrambe le macchine hanno il sistema di caricamento delle aste specchiato ed orientato verso i due lati esterni del cantiere, non c'è stato quindi nessun rischio di interferenza che abbia complicato la riuscita dell'opera. La distanza fra i rig invece è stata calcolata secondo i canoni previsti dal piano di sicurezza.

Per quanto riguarda gli attraversamenti 2 e 3 il rig ha proceduto in solitario.

Data la delicata condizione geologica presente, una grossa attenzione è stata riposta nella preparazione dei fanghi di perforazione che dovevano garantire lo smarino del materiale scavato e l'impermeabilizzazione delle pareti del foro per impedire l'ingresso dell'acqua di falda che avrebbe destabilizzato l'integrità del foro stesso. Il tutto considerato che per la posa del 42" è stato realizzato un foro da 1400 mm di diametro.

Vantaggi raggiunti

- Sono stati realizzati gli attraversamenti in tecnica TOC per il completamento della linea di traguardo del gas e del relativo cavo in fibra ottica
- La tecnica delle macchine in parallelo ha permesso di portare a termine il lavoro in tempi record.

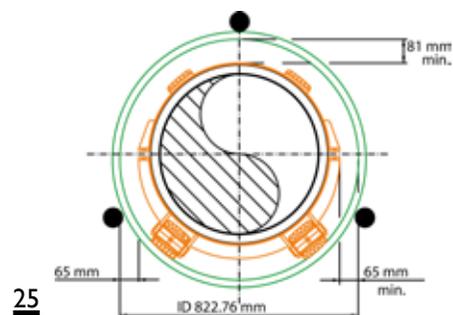


cornegliano laudense.

Luogo: Cornegliano Laudense (LO)

Oggetto: Gasdotto

Caratteristiche: posa di una condotta di protezione del DN di 850 dentro la quale è stata inserita la condotta di processo di DN 600



25

La trivellazione per l'installazione della condotta principale (DN 850) è stata realizzata in più fasi di lavoro in modo da raggiungere progressivamente il diametro di alesatura finale pari a DN 1200.

Per ovviare al problema del Frac-out, dato che esso è più frequente presentarsi nella fase di foro pilota, durante la quale la pressione esercitata è maggiore rispetto alle altre fasi, si è ritenuto necessario effettuare il controllo di tutta l'opera mediante un monitoraggio strumentale e un monitoraggio visivo.

In particolare, il monitoraggio strumentale è risultato fondamentale per il controllo della pressione e del volume di ritorno dei fanghi.

La scelta invece di monitorare visivamente l'opera è stata presa in ragione di tenere sotto controllo la trivellazione, data la forte urbanizzazione dell'area e in particolare considerando l'attraversamento sotto la strada (sp 235) di lunghezza compresa fra i 48 m e i 36 m circa.

In merito a quest'ultima scelta, c'è da dire che la profondità compresa fra i 6,30 m e i 7,15 m sotto la sp 235 era relativamente modesta. Ciò che però preoccupava maggiormente era lo spazio vuoto che si andava a creare fra la tubazione di DN 850 e il diametro del foro di DN 1200 per mettere la condotta in opera.

In ordine di evitare qualsiasi tipo di cedimento/ rigonfiamento del manto stradale, è stata prevista un'opera accessoria, contestuale al varo del tubo, consistente nell'installazione di tre "canne a manchettes" da 1,5", saldate sfasate di 120° rispetto alla tubazione camicia.

Lo scopo delle canne era quello di iniettare una miscela cementizia in modo tale che andasse a riempire e consolidare il vuoto fra il suolo e la condotta, garantendo una maggiore stabilità di medio/lungo periodo alle pareti del foro e assicurando così la tenuta della strada soprastante.

La procedura di iniezione non è partita dal

fondo della condotta ma dal centro; in questo modo la miscela, che ha un peso specifico maggiore del fango, lo ha spinto fuori evitando che si formassero dei tappi in corrispondenza della vasca di varo e permettendo, sempre alla miscela, di distribuirsi uniformemente nel foro.

malamocco.

Luogo: Malamocco (VE) - Italia

Oggetto: Attraversamento bocca di Malamocco

Dati Tecnici

- Lunghezza di perforazione:
 - Tubazione 1: 1.372 m (-66 m s.l.m.) - DN 200 mm (GAS)
 - Tubazione 2: 1.355 m (-46 m s.l.m.) - DN 660 mm (ACQUA)
 - Tubazione 3: 1.340 m (-56 m s.l.m.) - DN 600 mm (ENERGIA ELETTRICA)
- Terreno: sabbia, limo
- Macchina: Maxi Rig 250 Tons



lido.

Luogo: Lido (VE) - Italia

Oggetto: Attraversamento bocca San Nicolò - Cavallino Treporti



Dati Tecnici

- Diametro del tubo:
 - Tubazione 1: DN 710 mm
 - Tubazione 2: DN 800 mm
 - Tubazione 3: DN 351 mm
- Tipo: tubazioni PEAD
- Lunghezza foro pilota: 1.200 m + 820 m
- Diametro massimo di alesatura: 42"
- Profondità massima s.l.m.: 45 m
- Terreno: sabbia, limo
- Macchina: Maxi Rig 250 Tons



albenga.

Luogo: Albenga (SV)

Oggetto: Fognatura

Caratteristiche: varo di due tubature in ghisa del diametro DN 400 e DN 600

INSERIMENTO DATI DELLA TUBAZIONE



TIPO TUBO (inserire il COD)	G	GHISA
-----------------------------	---	-------

DIAMETRO ESTERNO	mm	635
------------------	----	-----

SPESSORE	mm	9,9
----------	----	-----

RESISTENZA A SNERVAMENTO	Kg/cm ²	
--------------------------	--------------------	--

Modulo di Young	Kg/cm ²	2100000
-----------------	--------------------	---------

Coefficiente di Poisson		0,3
-------------------------	--	-----

Superficie di materiale	cm ²	194,42
-------------------------	-----------------	--------

Peso del tubo riempito con acqua	kg/m	460,00
----------------------------------	------	--------

Peso della tubazione da posare	kg	75887,00
--------------------------------	----	----------

Volume esterno	cmc	316692,17
----------------	-----	-----------

Volume interno	cmc	297250,46
----------------	-----	-----------

diámetro esterno	mm	635
------------------	----	-----

spessore	mm	9,9
----------	----	-----

spinta Archimede	Kg/m	380,00
------------------	------	--------

Peso tubo al metro con acqua	kg/m	175
------------------------------	------	-----

Effettivo peso del tubo immerso	Kg/m	-205,00
---------------------------------	------	---------

Densità del fango in foro	Kg/lit	1,20
---------------------------	--------	------

Peso materiale di riempimento tubo	Kg/m	1
------------------------------------	------	---

Spinta di galleggiamento in foro	Kg/m	380,03
----------------------------------	------	--------

Effettivo peso del tubo immerso	Kg/m	79,97
---------------------------------	------	-------



firenze.

Luogo: Firenze - Piazza delle Cure

Oggetto: Gasdotto Metano

Caratteristiche: posa di una tubazione guaina DN 560 con all'interno un tubo per il trasporto di gas metano DN 315, in centro cittadino



brescia.

Luogo: Brescia (BS) - Italia

Oggetto: Ossigenodotto

Caratteristiche: varo di condotta di diametro 6" e lunghezza totale 3.123 m con una situazione geologica sfavorevole e all'interno di un'area cantiere molto ristretta a causa dell'ambiente urbano.



chioggia.

Luogo: Chioggia (VE)-Italia

Oggetto: Attraversamento bocca di Chioggia



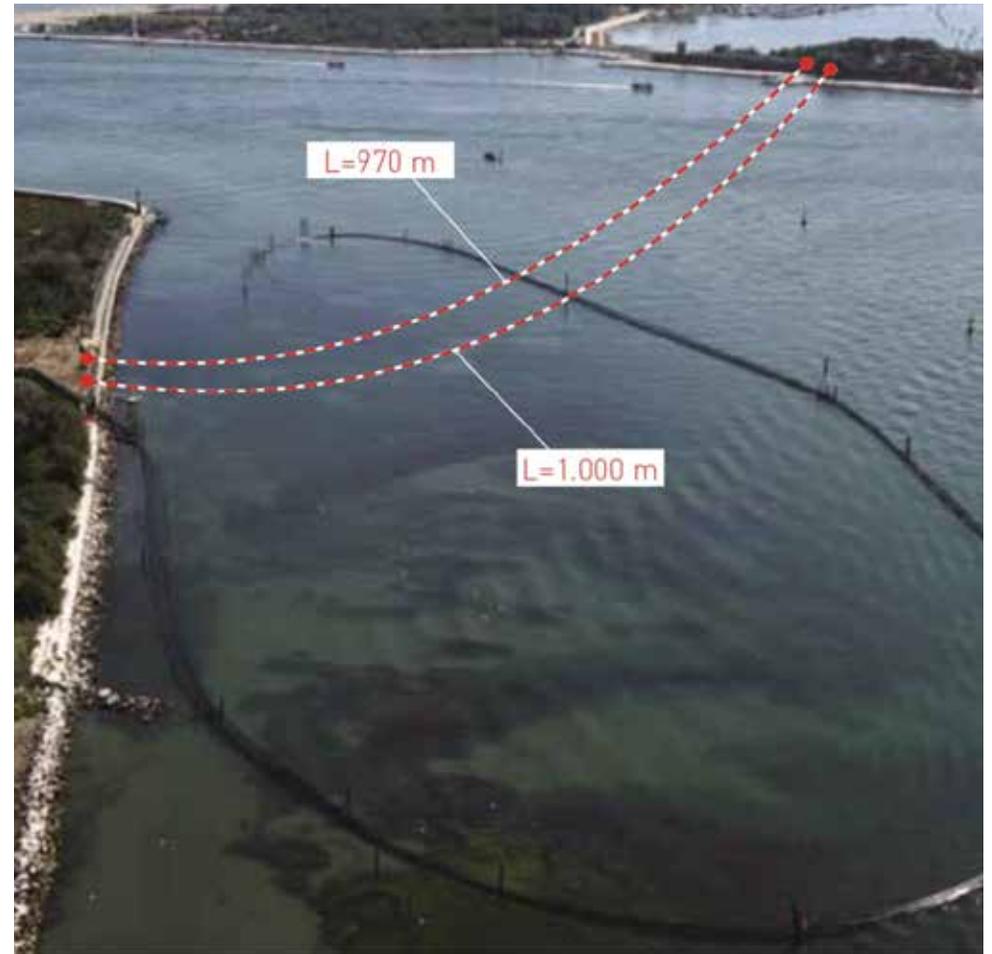
Dati Tecnici

Multi condotto "A"

- Lung. della perforazione: 970 m
- Tipo: 9 tubazioni HDPE Ø 140 mm
- Profondità massima: -45 m s.l.m.
- Alesatura finale: 900 mm
- Terreno: sabbia, limo
- Macchina: Maxi Rig 150 Tons

Multi condotto "B"

- Lung. della perforazione: 1.000 m
- Tipo: 6 tubazioni HDPE Ø 140 mm
- Profondità massima: -45 m s.l.m.
- Alesatura finale: 760 mm
- Terreno: sabbia, limo
- Macchina: Maxi Rig 150 Tons



cavarzere.

Luogo: Cavarzere (VE) - Italia

Oggetto: Acquedotto - Attraversamento fiumi Adige e Gorzone

Dati Tecnici

- Lunghezza di perforazione: 620 m
- Tubazione: acciaio
- Diametro esterno: 1.000 mm
- Profondità massima: 36 m
- Terreno: argilla
- Macchina: Mega Rig 250 Tons



laguna venezia.

Luogo: Laguna di Venezia (VE) - Italia

Oggetto: Posa condotta off-shore acqua-acqua per "sentiero luminoso"



33



salbertrand.

Luogo: Salbertrand (TO) - Italia

Oggetto: Acquedotto della Valle di Susa -
Condotta principale

Dati Tecnici

- Lunghezza: 360 m
- Tubazione: acciaio inox DN 700 mm
- Terreno: roccia quarzatica
- Macchina: Maxi Rig 150 Tons



cala gonone.

Luogo: Cala Gonone (NU) - Italia

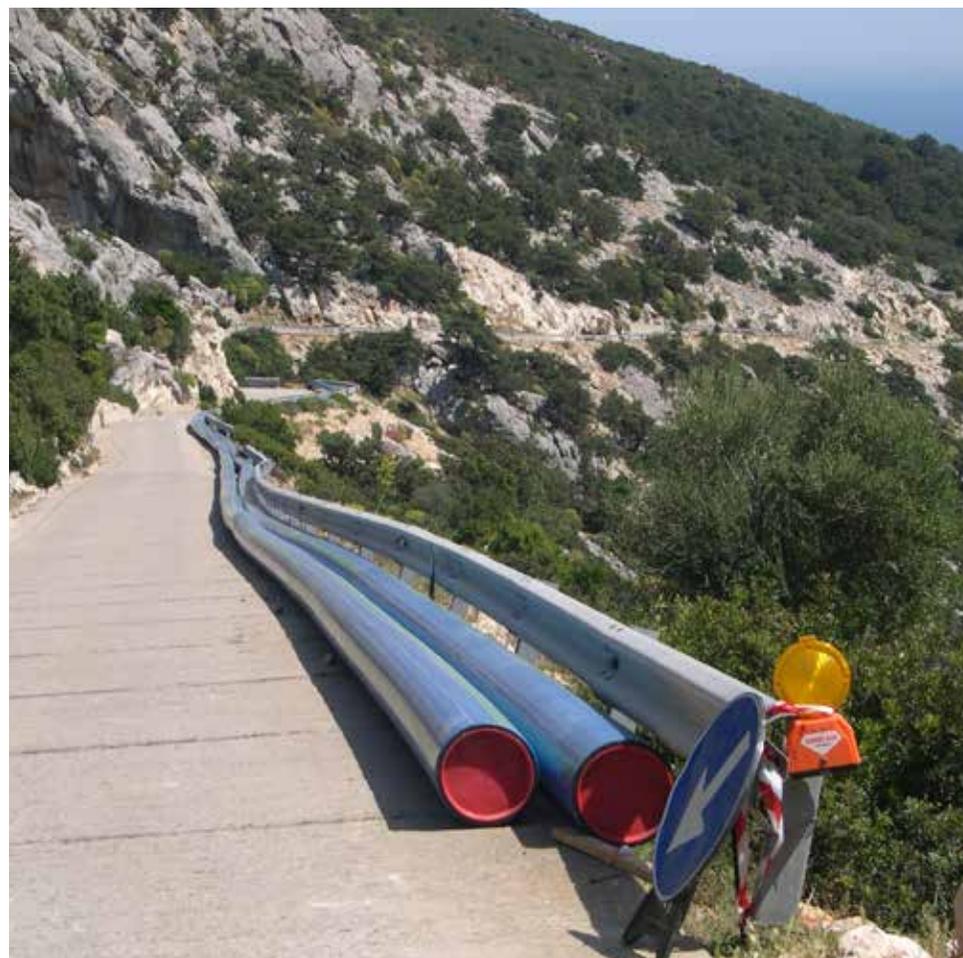
Oggetto: Acquedotto del Cedrino -
Perforazione bocca Irghirai

Dati Tecnici

- TOC: 500 m
- Diametro delle tubazioni in acciaio:
230 mm
- Diametro foro di alesatura finale: 508 mm
- Diametro delle tubazioni dell'acqua HDPE:
355 mm
- Terreno: roccia (calcarei e graniti)
- Macchina: Maxi Rig 150 Tons



35



curtarolo.

Luogo: Curtarolo (PD) - Italia

Oggetto: Condotta idrica

Dati Tecnici

- Diametro del tubo: DN 1.200 mm (48")
- Tipo: tubazione acciaio
- Lunghezza foro pilota: 750 m
- Terreno: argilla, sabbia
- Macchina: Mega Rig 250 Tons



venezia centro.

Luogo: Venezia centro storico (VE) - Italia

Oggetto: Condotta antincendio

Dati Tecnici

- Lunghezza: varie tratte, da 80 m a 140 m
- Diametro: DN 225 mm
- Tipo: tubazione HDPE
- Terreno: limo, sabbia
- Macchina: Mini Rig 5 Tons



cavallino-treporti.

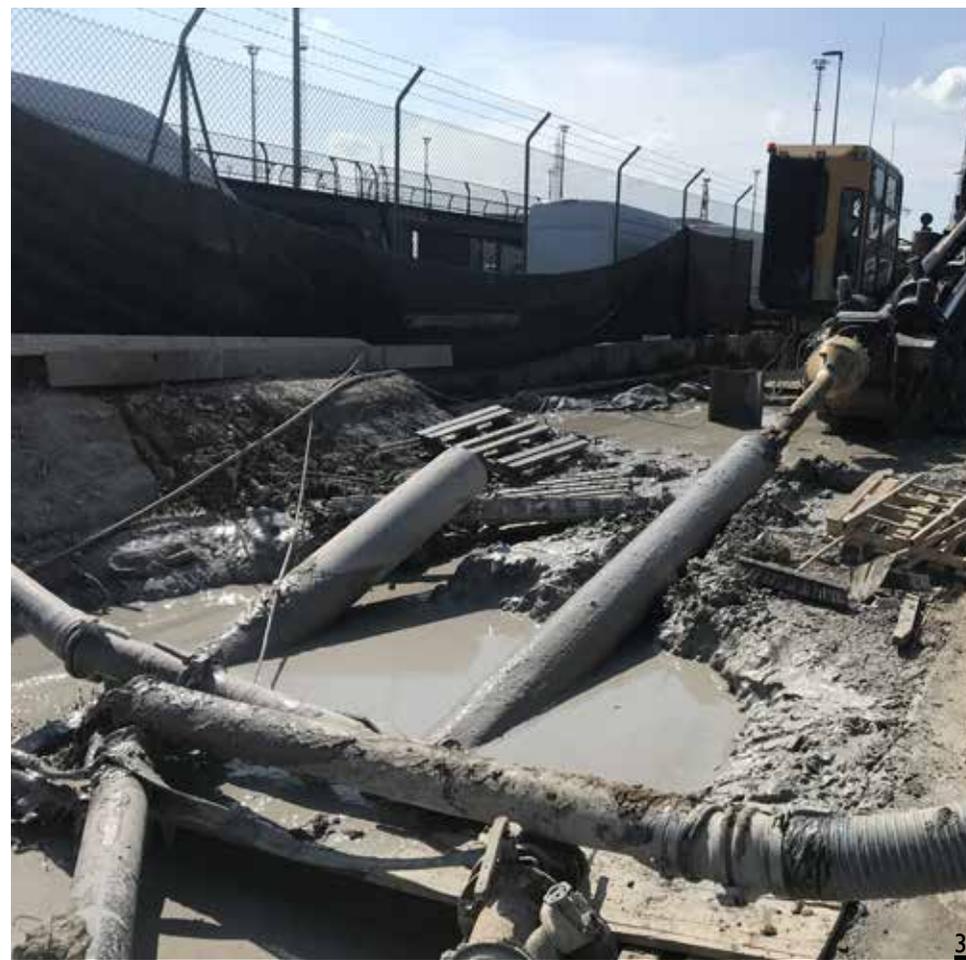
Luogo: Venezia (VE) - Italia

Oggetto: Posa condotta off-shore terra-acqua

Dati Tecnici

Cassero a mare per realizzazione condotta di presa e restituzione acqua di mare.

- Lunghezza della condotta: 900 m
- Tipo: tubazioni PEAD
- Terreno: sabbie, limo
- Diametro delle tubazioni:
 - Tubazione 1: DN 160 mm
 - Tubazione 2: DN 500 mm
 - Tubazione 3: DN 630 mm



agrigeno.

Luogo: Agrigento (AG) - Italia

Oggetto: Acquedotto Agrigento - Gela

Dati Tecnici

- Diametro del tubo:
 - Tubazione 1: DN 450 mm
 - Tubazione 2: DN 500 mm
 - Tubazione 3: DN 600 mm
- Lunghezza di perforazione: Varie tratte
- Lunghezza max: 1.057 m
- Macchina: Maxi Rig 150 Tons
- Terreno: argilla, sabbia, calcareniti



39



battaglia terme.

Luogo: Battaglia terme (PD) - Italia

Oggetto: Linea Acquedottistica

Caratteristiche: Varo di condotta di diametro 12" per una lunghezza totale di 413 m attraverso tre strati diversi di marni laviche



rosignano.

Luogo: Rosignano (LI) - Italia

Oggetto: Attraversamento tubazioni in subalveo fiume fine per gas, acque reflue ed elettricità



Dati Tecnici

Varo di n.2 tubi camicia in PE100-RC DN800 - PN12,5
di n.2 tubi in PE100 DN560 - PN8
di n.1 tubo in PE100-RC DN630 - PN12,5
di n.1 tubo camicia in PE100-RC DN315 - PN12,5
di n.1 tubo in PE100 DNI10- PN10
di n.1 tubo camicia in PE-100RC DN500 - PN12,5
di n.1 tubo in PE100 DN315-PN10
di n.1 tubo in PE-100RC DN450 - PN12,5



trieste.

Luogo: Trieste (TS) - Italia

Oggetto: Linea Elettrica

Caratteristiche: posa di n. 5 tubazioni PEAD di DN 200 della lunghezza di 140 m circa in terreni di natura rocciosa con presenza di ciottoli e forte fratturazione



riga-jelgava.

Luogo: Riga, Jelgava - Lettonia

Oggetto: Tubazioni camicia per cavi elettrici e fibre ottiche

Dati Tecnici

Riga - 1° Attraversamento (cavo elettrico - fibra ottica)

- Lunghezza di perforazione: 770 m
- Tubazione 1: DN 280 mm
- Tubazione 2: DN 180 mm
- Terreno: sabbie limose con livelli ghiaiosi

Riga - 2° Attraversamento (cavo elettrico - fibra ottica)

- Lunghezza di perforazione: 770 m
- Tubazione 1: DN 280 mm
- Tubazione 2: DN 280 mm
- Terreno: sabbie limose con livelli ghiaiosi

Jelgava - 1° e 2° attraversamento (cavo elettrico - fibra ottica)

Lunghezza di perforazione: 420 m

- Tubazione 1: DN 710 mm
- Tubazione 2: DN 710 mm
- Terreno: argille marnose e marne calcaree con lenti di arenarie cementate e ghiaie con ciottoli







DIRECT PIPE

Consiste in una tecnologia industrializzata di recente per la posa di condotte in difficili condizioni geologiche e logistiche (ad es. accesso da un singolo lato); il metodo combina i vantaggi del Microtunnelling e delle Trivellazioni Orizzontali Controllate.

In un solo passaggio la tubazione può essere installata scavando il solo pozzo di partenza nel quale viene collocata la testa fresante che sarà spinta dalla stessa tubazione.

Tale tecnica permette la posa di condotte di grandi diametri e di lunghezze fino a 1.500 m.



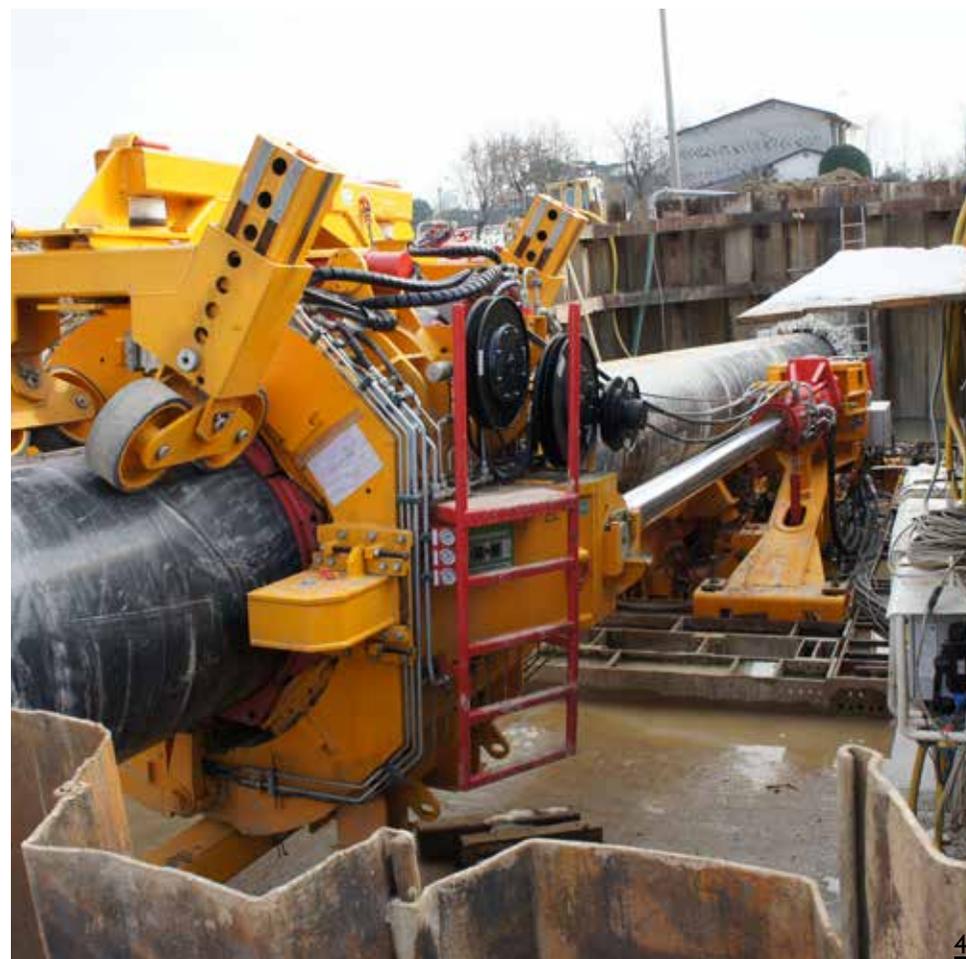
padova.

Luogo: Padova (PD) - Italia

Oggetto: Posa di una condotta IDRICA con tecnologia DIRECT PIPE

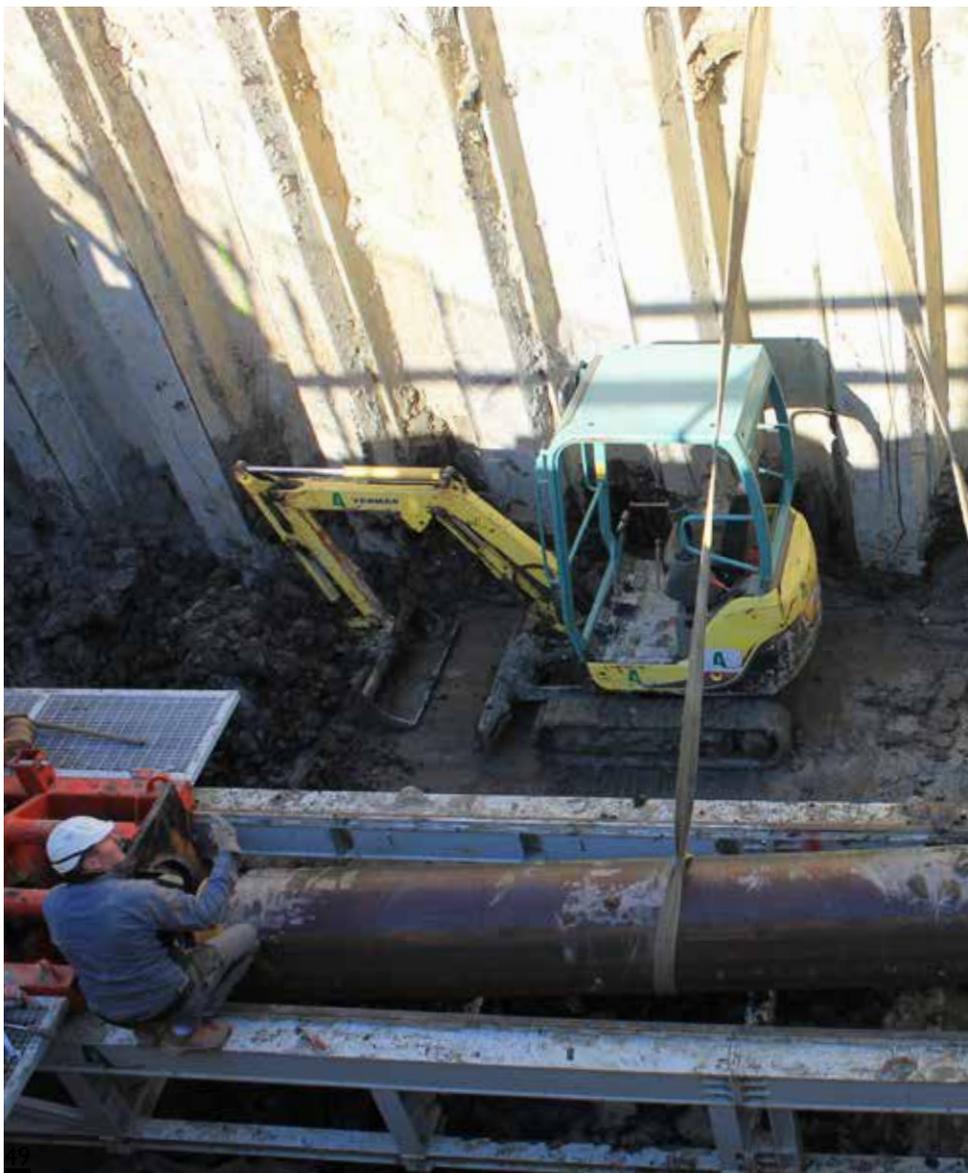
Dati Tecnici

- Lunghezza: 350 m
- Diametro: DN 48"
- Tipo: tubazione acciaio
- Terreno: argilla
- Direct Pipe: macchina AVN 1200 Thruster 500 Tons









Spingitubo (Guided Boring Machine - GBM)

La tecnica consiste nella posa di tubi mediante spinta e contemporanea perforazione del terreno mediante una testa di perforazione rotante. Lo scavo è a fronte aperto e l'evacuazione del materiale di risulta avviene per mezzo di coclea che trasporta il materiale (smarino) dal fronte di scavo all'esterno.

La prima fase prevede la realizzazione della camera di spinta, di dimensioni adeguate all'alloggiamento della trivella.

Successivamente la macchina viene messa in posizione operativa piano altimetrica usufruendo dei punti di riferimento predisposti in fase di tracciamento della direzione di spinta.





MICROTUNNELLING

Il Microtunnelling è una metodologia di perforazione per mezzo della quale, con una macchina per scavo di gallerie senza operatore sul fronte di scavo, vengono posate in opera tubazioni a spinta, tra due pozzi, con un controllo da remoto eseguito attraverso una centrale di comando posta in superficie.

Il sistema è costituito da una testa fresante che disgrega il terreno e che attraverso il proprio movimento di rotazione lo indirizza verso la linea di smarino. La testa è munita di adeguati utensili di scavo, diversi a seconda dei terreni da affrontare. La testa fresante è inoltre dotata di uno snodo orientabile che, attraverso opportuni pistoni idraulici azionati da remoto, consente di "guidare" la testa durante la perforazione.

Il secondo componente fondamentale del Microtunnelling è costituito dall'unità di spinta alloggiata nel pozzo (detto per questo di spinta) che consente l'inserimento delle tubazioni nella galleria scavata dalla testa fresante. L'inserimento dei tubi avviene grazie alla pressione esercitata su di essi dai pistoni principali che trovano contrasto sulla parete

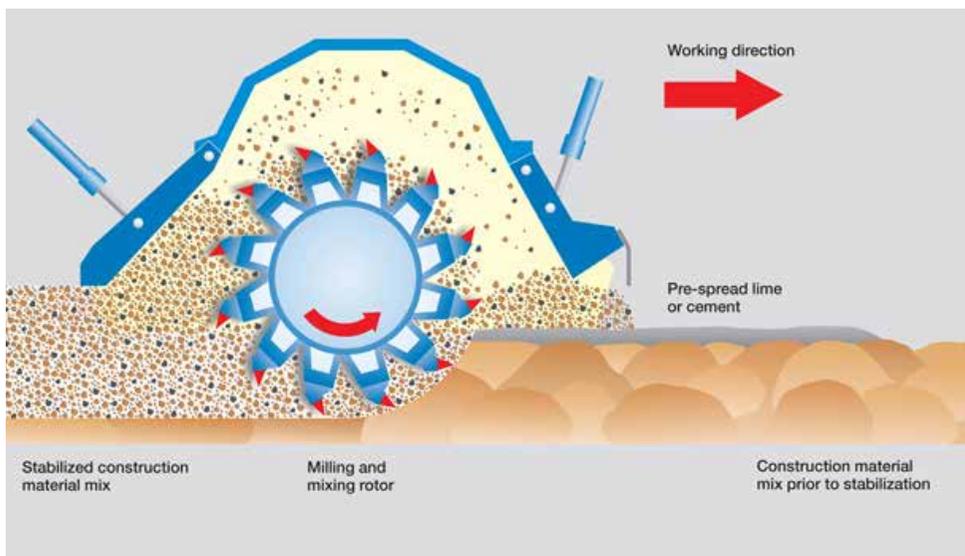
del pozzo di spinta che per questo motivo dovrà essere adeguatamente dimensionata. La spinta sulla testa fresante viene trasferita dalle tubazioni sulle quali agisce la forza esercitata dall'unità di spinta stessa.

Per il Microtunnelling si utilizzano macchine a smarino idraulico (slurry machines), dotate di un frantoio di forma conica, grazie al quale il materiale di scavo viene frantumato e convogliato in una camera posta alle spalle della testa fresante (camera di smarino), dalla quale viene pompato sotto forma di fluido (slurry) nell'impianto di separazione posto in superficie. Più raramente si utilizzano macchine a smarino meccanico.

Questo sistema consente di realizzare installazioni di condotte con un intervallo dei diametri di perforazione compreso tra 350 mm e 3.600 mm.

La caratteristica della perforazione supportata dallo smarino idraulico, rende possibile l'impiego del Microtunnelling in qualsiasi tipologia di terreno, dalle argille ai limi, dai terreni incoerenti alla roccia ed anche in presenza di falda.





STABILIZZAZIONE DEI TERRENI A CALCE E CEMENTO

La stabilizzazione delle terre a calce e/o cemento sostituisce la metodologia tradizionale che prevede la rimozione con trasporto a rifiuto dei materiali a forte componente argillosa (considerati di scarto) e la successiva sostituzione con materiali inerti ghiaiosi, di scarsa reperibilità e sempre più costosi.

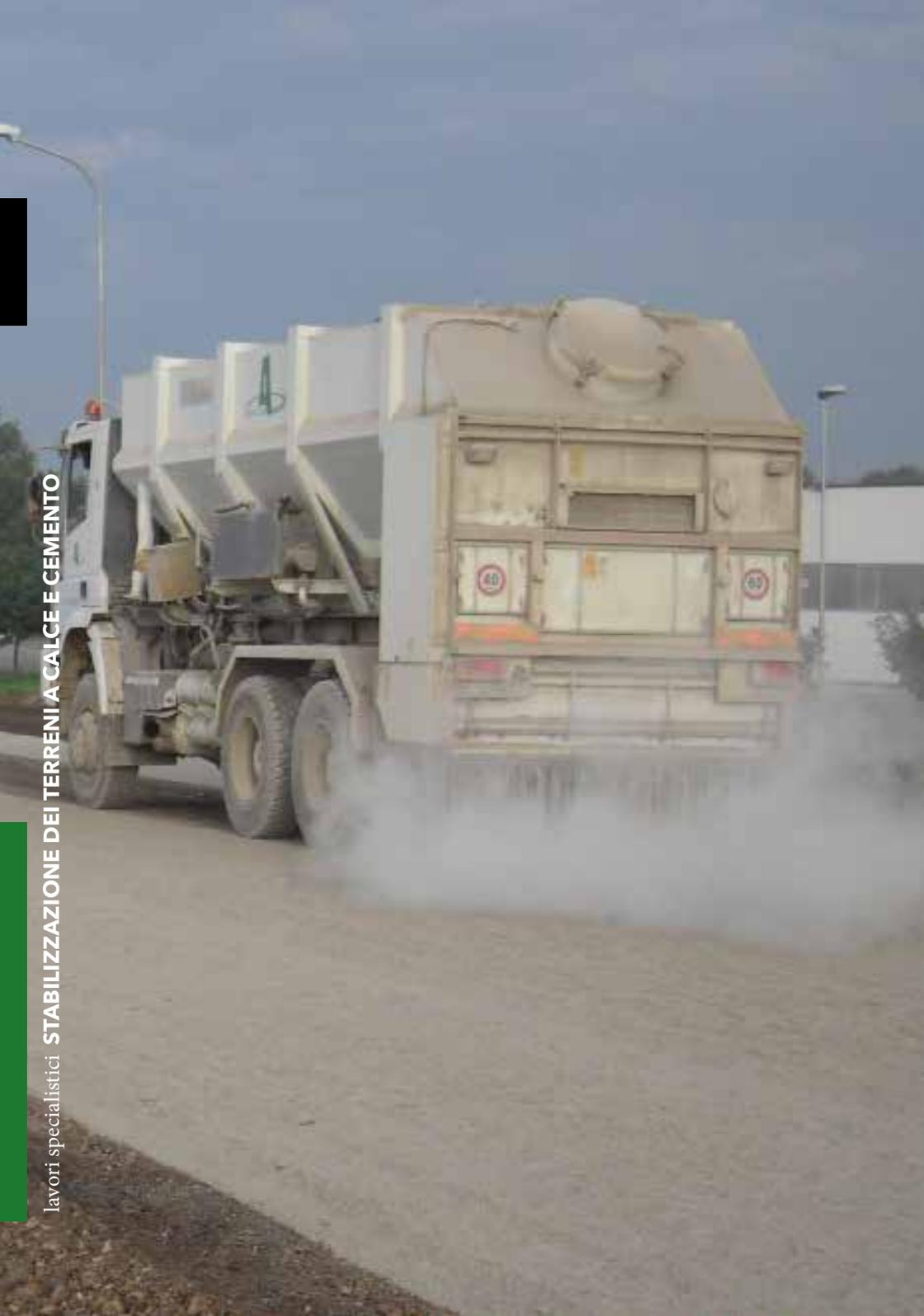
Essa può essere applicata ogni qualvolta si debbano consolidare strati di terreno prevalentemente limosi e/o argillosi, sia presente in sito sia di riporto, al fine di ottenere piani di posa e/o rilevati con elevate e stabili capacità portanti.

Tale trattamento consente la stabilizzazione nel tempo del materiale lavorato rendendolo insensibile sotto il profilo volumetrico alle azioni dell'acqua e del gelo-disgelo, garantendo il sostenimento di carichi notevoli.

- Formazione rilevati per strade, ferrovie, autostrade, aeroporti e altre opere

infrastrutturali (parcheggi, urbanizzazioni e piazzali industriali)

- Costruzione di argini e alvei di canali e/o fiumi
- Bonifiche di aree industriali e discariche
- Piste ciclabili, percorsi naturalistici ed impianti sportivi
- Recupero di strade bianche e viabilità per cantieri





lavori specialistici **STABILIZZAZIONE DEI TERRENI A CALCE E CEMENTO**



lavori specialistici DRENAGGI AGRICOLI ED INDUSTRIALI



DRENAGGI AGRICOLI ED INDUSTRIALI

Il drenaggio in agricoltura consiste nella eliminazione delle tradizionali scoline a cielo aperto (sistemazione alla ferrarese), mediante l'inserimento di tubazioni in PVC corrugato microfessurato.

Con questo tipo di lavorazione, si ottengono importanti vantaggi:

- Controllo della falda freatica
- Areazione del terreno
- Giusto equilibrio dell'attività batterica
- Efficacia dei fertilizzanti
- Prevenzione della siccità
- Migliore rotazione delle colture
- Risparmio di tempo e lavoro
- Stagioni colturali più estese
- Stagioni di raccolta più estese
- Mantenimento dell'equilibrio idrogeologico del terreno
- Incremento del valore dei terreni
- Minor uso di diserbanti





LAVORI STRADALI OPERE CIVILI

Tali attività consistono prevalentemente nella realizzazione di piani per insediamenti produttivi o residenziali, arredi urbani, viabilità urbana, extra-urbana ed a scorrimento veloce; queste costituiscono un consolidato e collaudato "know-how" aziendale anche sul fronte progettuale.

banchina emilia.

Caratteristiche: realizzazione dei lavori di adeguamento e ripristino della Banchina Emilia nel porto commerciale di Venezia



centro commerciale.

Caratteristiche: Opere di costruzione nuovo fabbricato ad uso commerciale: scavi, riempimenti, posa delle linee dei sottoservizi, strutture di fondazione e in elevazione



supermercato.

Caratteristiche: realizzazione immobile urbano ad uso commerciale



impianto industriale.

Caratteristiche: opere civili, opere di urbanizzazione e reti



centro benessere.

Caratteristiche: realizzazione struttura per centro benessere con piscina e parcheggio sotterraneo



palestra scolastica.

Caratteristiche: realizzazione lavori finalizzati al contenimento dei consumi energetici della palestra del complesso scolastico



vasca prima pioggia.

Caratteristiche: vasca 10,8 m X 10,8 m
profondità 4,25 m.



pozzo autoaffondante.

Caratteristiche:

Diametro: 10 m

Spessore muro: 1000 mm

Profondità: 21 m





lavori idraulici e marittimi. **DIFESE SPONDALI / INFISSIONE PALANCOLE**



DIFESE SPONDALI INFISSIONE PALANCOLE

Anese s.r.l. dispone di una flotta di mezzi natanti per lavori fluviali e marittimi nonché per opere di manutenzione e difesa del suolo in grado di soddisfare molteplici e diversificate esigenze operative e dispone dell'attestazione SOA nelle categorie OG7 e OG8 delle attività sopra citate.





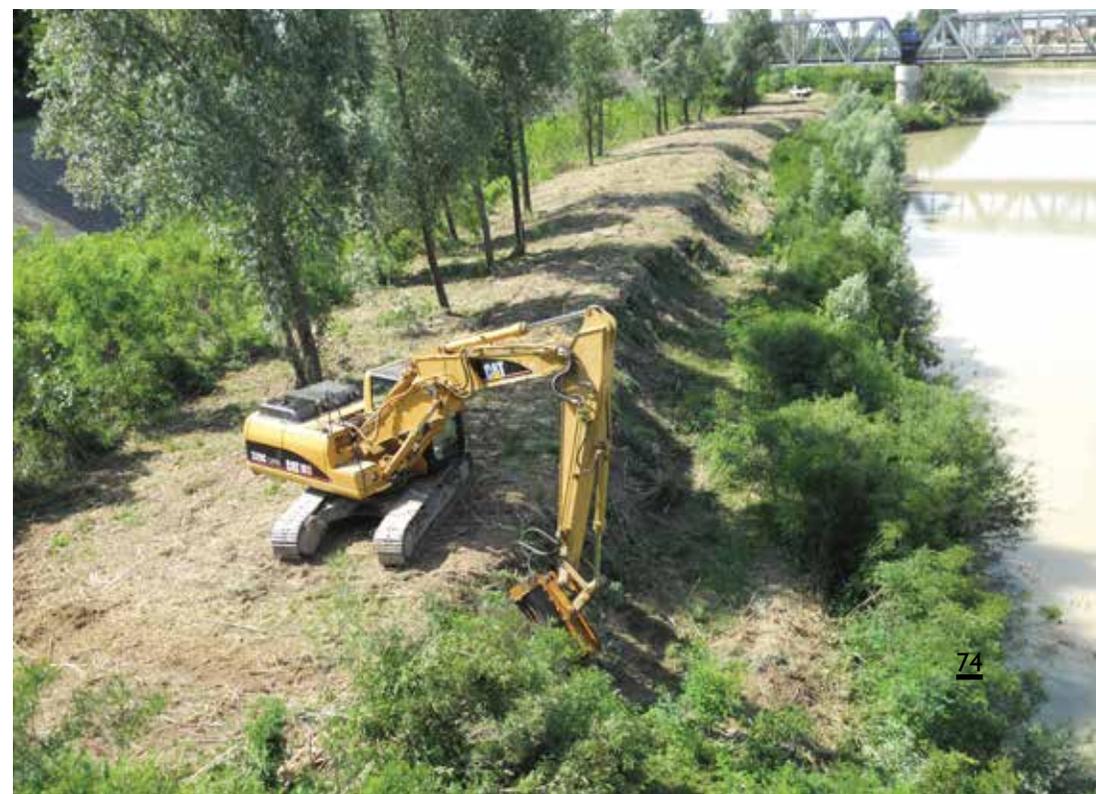




LAVORI DI MARGINAMENTO MANUTENZIONE OPERE IDRAULICHE

La maggiore diffusione della sensibilità ambientale nel settore delle costruzioni in termini di progettazione, modalità esecutive, fruizione finale delle opere e manutenzione delle stesse, ha consolidato il ricorso all'ingegneria naturalistica.

Stabilizzazione dei versanti, riqualificazioni morfologiche e le difese spondali costituiscono le attività nelle quali Anese s.r.l. ha maggiormente implementato, nel proprio processo produttivo, le tecniche dell'ingegneria naturalistica.







Via Cavanella, 771 - CONCORDIA SAGITTARIA 30023 (VE)

Tel. +39 0421 769243 - Fax +39 0421 769180

www.anese.it - info@anese.it