

C O S T R U Z I O N I   O P E R E   S P E C I A L I



## Azienda

La ditta C.O.S.P.E. Srl. con sede a Fano (PU), da oltre 45 anni opera nella realizzazione di opere speciali di consolidamento dei terreni e rappresenta un punto di riferimento nel settore.

La consolidata esperienza maturata nel campo delle esplorazioni del sottosuolo e delle fondazioni speciali unita alle più avanzate tecnologie meccaniche garantisce la perfetta realizzazione anche degli interventi più complessi che variano dai parcheggi interrati e fondazioni di ponti ai micropali all'interno delle abitazioni. In questa direzione sono tanti e di prestigio i lavori eseguiti su tutto il territorio nazionale, che testimoniano la professionalità e il valore del marchio **C.O.S.P.E. s.r.l.**



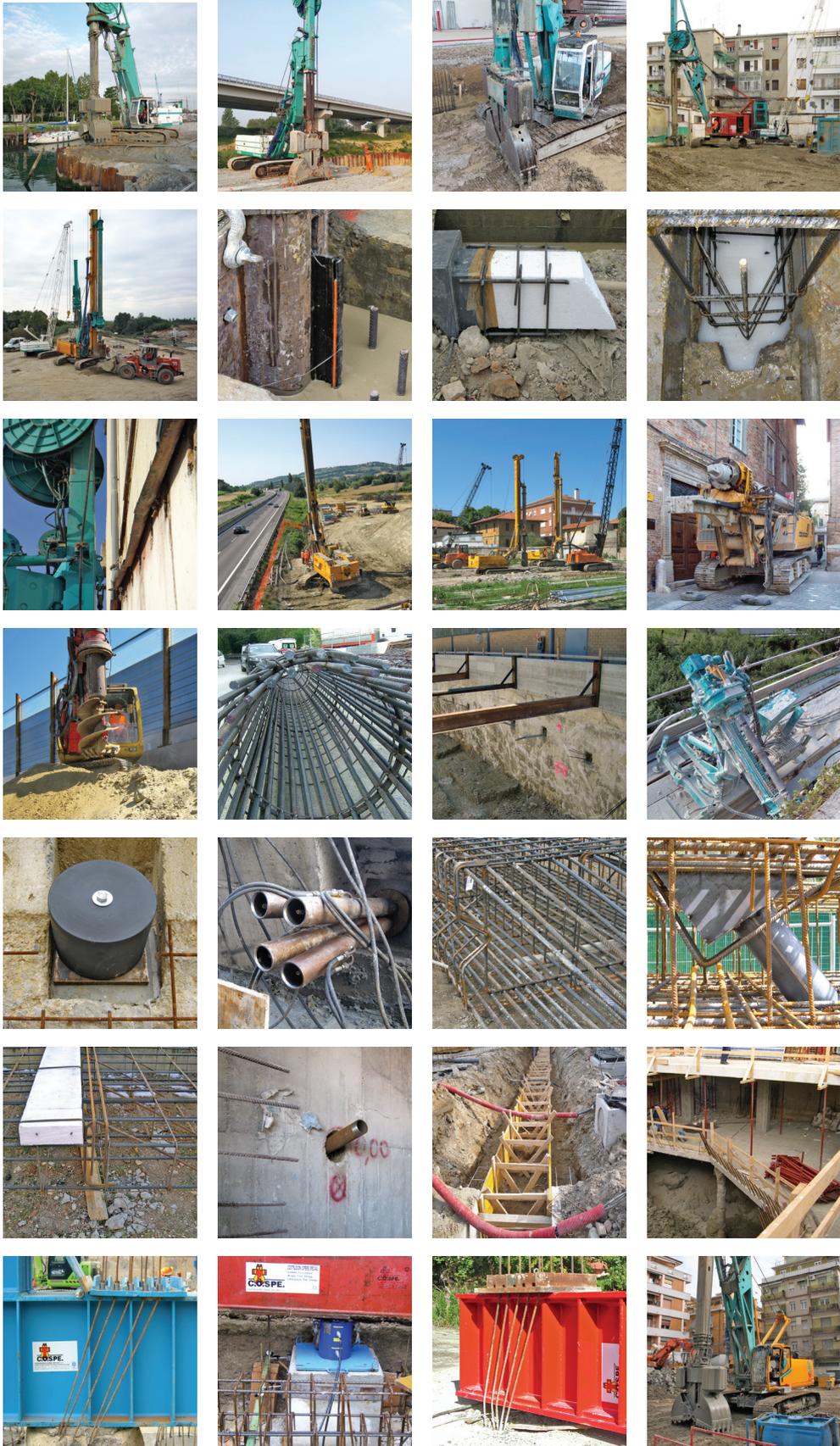
Costituita nel 1965 come società artigiana poi trasformata in società a responsabilità limitata, ha sempre operato nel campo delle esplorazioni del sottosuolo e delle fondazioni speciali.

L'obiettivo era, ed è sempre stato quello, della crescita professionale aziendale e di tutto il suo staff tecnico al fine di sviluppare la capacità di soddisfare le esigenze, non solo dei clienti, ma anche di tutti gli operatori che intervengono nel processo produttivo. Per questo motivo la società è diretta personalmente dai soci che operano anche direttamente sulle macchine in cantiere. L'azienda, certificata ISO 9001, possiede un'attestazione SOA OS21 di V categoria, ed è specializzata nella realizzazione di:

- **Diaframmi in c.a.**
- **Diaframmi plastici**
- **Pali di fondazione**
- **Micropali**
- **Ancoraggi o tiranti**
- **Consolidamenti**
- **Prove di carico**
- **Sondaggi**
- **Pozzi e spurghi**



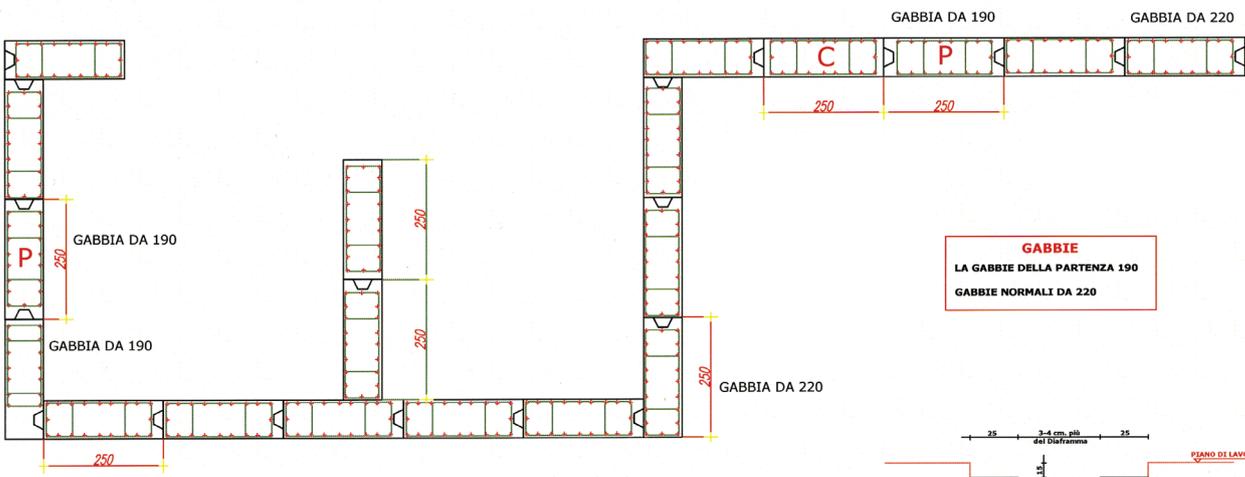
Per la realizzazione di queste opere siamo dotati di un notevole parco macchine che ogni anno viene aggiornato con l'acquisto di nuove attrezzature.



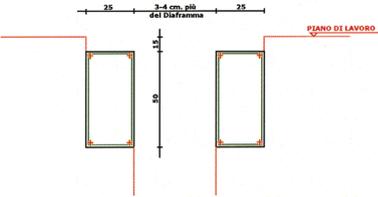


**COSPE**

FANO  
Tel. 0711  
855129



**GABBIE**  
 LA GABBIE DELLA PARTENZA 190  
 GABBIE NORMALI DA 220



**ARMATURA CORDOLO**  
 STAFFA D. 8 PASSO 50-80  
 FERRO D. 10-12  
 PER DIAFRAMMI SINGOLI IL  
 CORDOLO DEVE ESSERE ALTO 100

schema diaframmi

## Diaframma in cls

Il diaframma in cls è una paratia realizzata da pannelli rettangolari che vanno a formare come un muro in cemento armato sotto terra.

Lo scavo del diaframma viene eseguito con un'attrezzatura particolare chiamata Kelly che utilizzando una benna mordente realizza lo scavo. Lo scavo del diaframma viene eseguito all'interno di due muretti leggermente armati profondi 50 cm e con uno spessore di 15 - 20 cm che prendono il nome di corree o cordoli guida. Lo scopo di questi muretti, oltre a tenere il terreno sovrastante, è quello di dare la direzione e garantire la continuità dei pannelli. Lo scavo avviene introducendo la benna nello scavo ripetutamente, asportandone il materiale. Difficilmente lo scavo può essere effettuato "a secco" quindi per sostenere le pareti durante lo scavo viene introdotto un fango bentonitico, realizzato con apposite attrezzature. Lo scavo può essere fatto a camminare o con chiusure. Per garantire una maggiore impermeabilità tra due pannelli vengono realizzati

dei giunti. I giunti del diaframma vengono realizzati ad incastro mediante la posa in opera all'estremità del pannello e prima dell'inizio del getto di casseri sagomati chiamati palancole o con l'introduzione di tubi in pvc. Questi creano all'estremità del pannello una concavità costituente la sede di ancoraggio con la testata del pannello successivo. Le palancole vengono recuperate successivamente ad avvenuto indurimento del calcestruzzo con la realizzazione del pannello adiacente. Terminato lo scavo lo si arma introducendo una gabbia di armatura. Dopo aver armato il pannello si esegue il getto del calcestruzzo con il sistema del "tubo getto" cioè un tubo, sormontato da un imbuto, che viene immerso nel fango bentonitico fino alla parte più bassa dello scavo per impedire il dilavamento del calcestruzzo che ci viene convogliato. Durante il getto, tramite una pompa, si recupera il fango bentonitico per poterlo riutilizzare in un successivo scavo. Durante il getto bisogna garantire la continuità del calcestruzzo.







2.



3.

1. Kelly Casagrade B180
2. Kelly Casagrade C400
3. Kelly Casagrade B125



4.



5.

- 4. Kelly Casagrande B180 modificato a fune
- 5. Kelly Casagrande B180 modificato a fune
- 6. Gru Casagrande C200 nella fase di posa della gabbia





7.



8.

- 7. Impianto per fanghi bentonitici con vasche
- 8. Impianto per fanghi bentonitici con buca a terra

9.

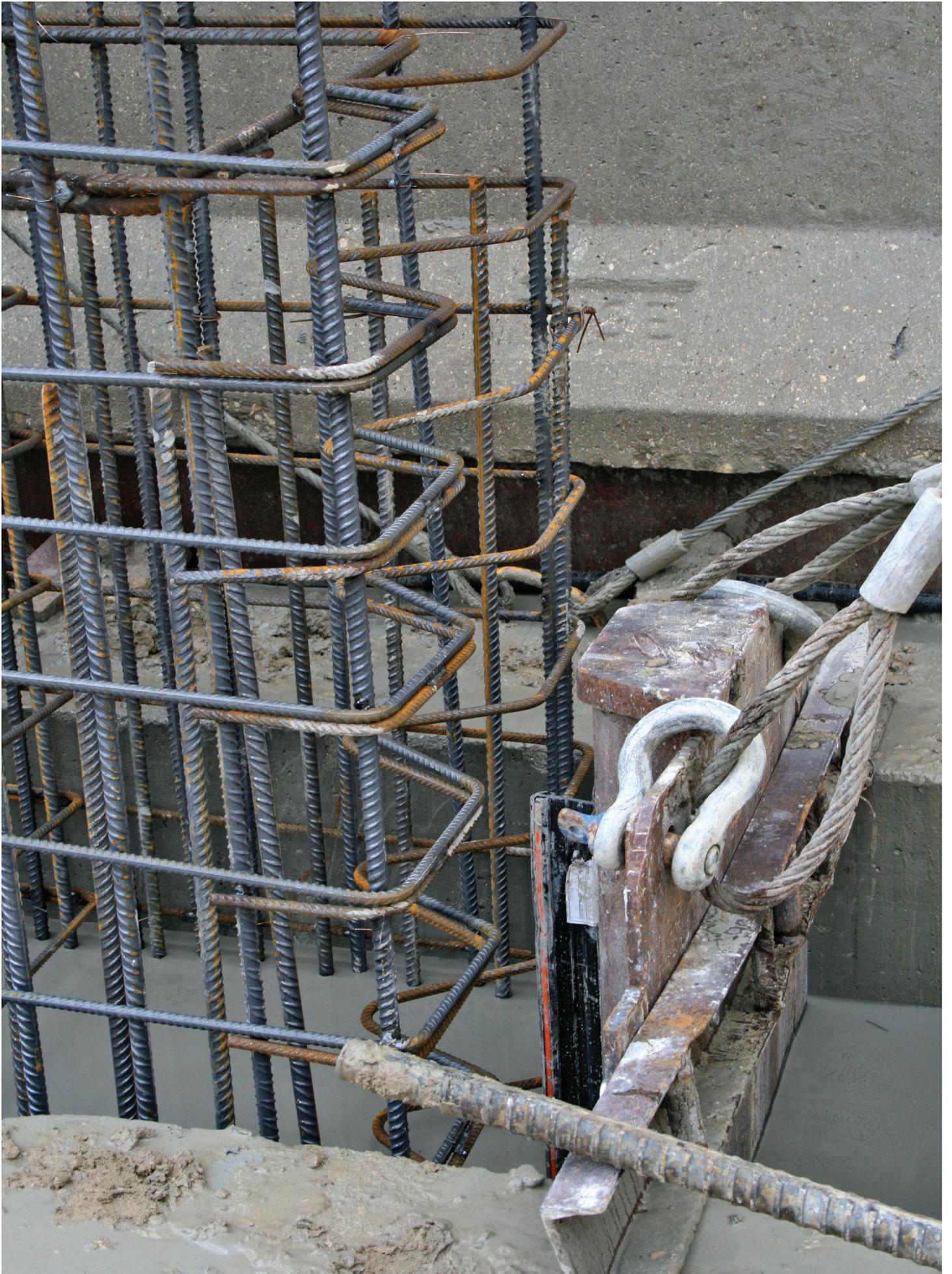


10.



102.

- 9. Cordoli guida
- 10. Cordoli guida
- 102. Cordoli guida





12.



13.



14.

- 11. Particolare palanca water stop Drytech
- 12. Particolare chiusura ad angolo con palanca
- 13. Particolare chiusura ad angolo con palanca
- 14. Palanca



15.



16.

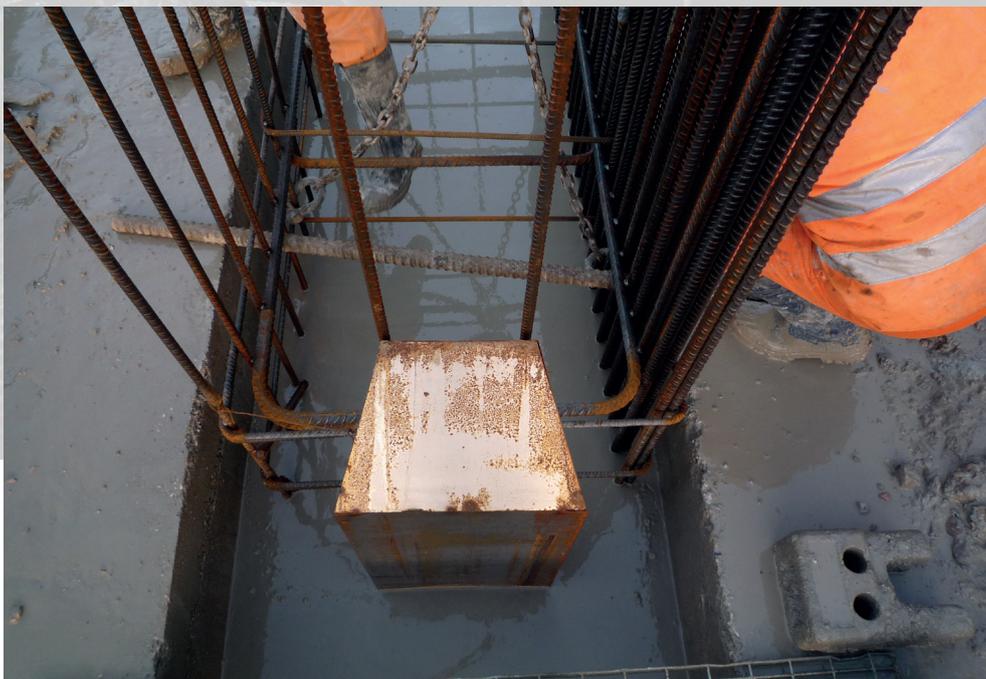


17.

- 15. Partenze diaframmi
- 16. Particolare palancola
- 17. Particolare giunto tipo "Milano"
- 18. Posa palancola



103.



104.

- 103. Cassette per palancole
- 104. Cassette per palancole



105.



106.

- 105. Giunto water stop
- 106. Giunto water stop



107.



108.

107. Gabbia sagomata  
108. Gabbia sagomata



109.



110.

- 109. Distanziatori
- 110. Getto diaframma





19.



20.

- 19. Particolare cassetta per ripresa solaio
- 20. Particolare cassetta per tiranti
- 21. Gru Casagrande C200 in fase di posa armatura





22.



23.

- 22. Prosciugamento falda interna con aghi
- 23. Prosciugamento falda interna con pozzo



24.



25.

24. Diaframma finito con predisposizione per il solaio  
25. Diaframma finito con solaio a puntello per 3 piani interrati sul lungomare di Rimini



26.



27.

- 26. Puntellamento diaframmi con strutture metalliche
- 27. Paratia utilizzata come puntello
- 28. Paratie circolari per depuratore interrato sul lungomare di Rimini



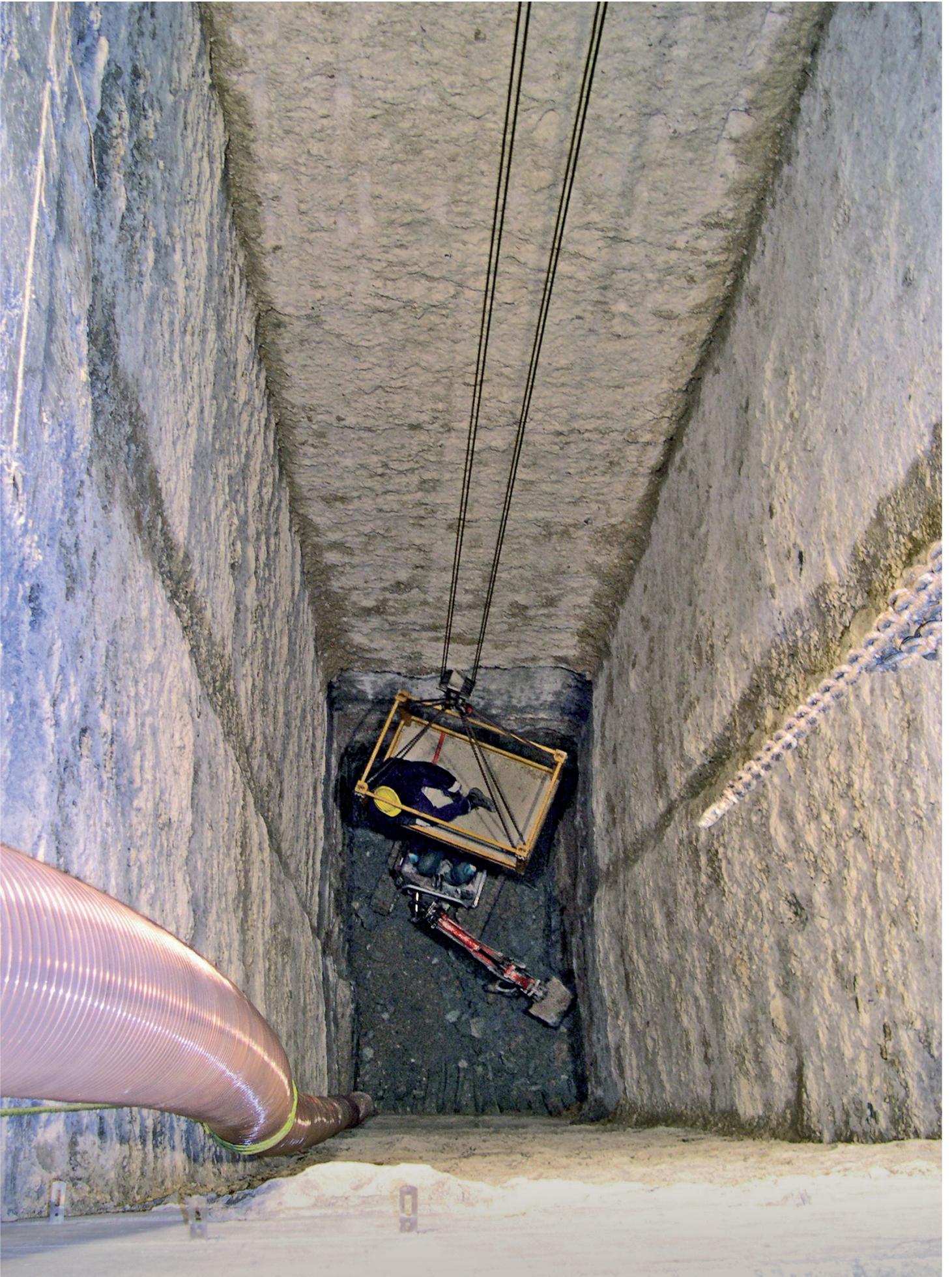


29.

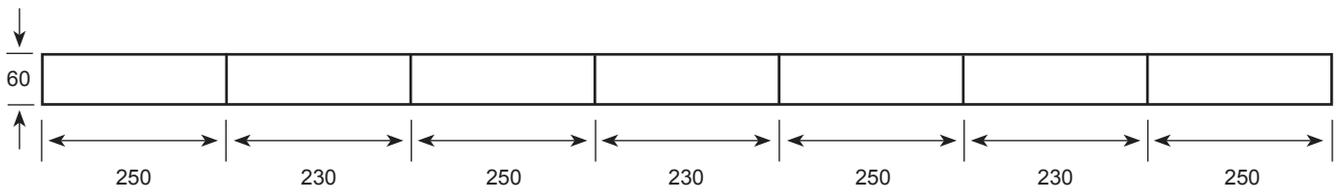


30.

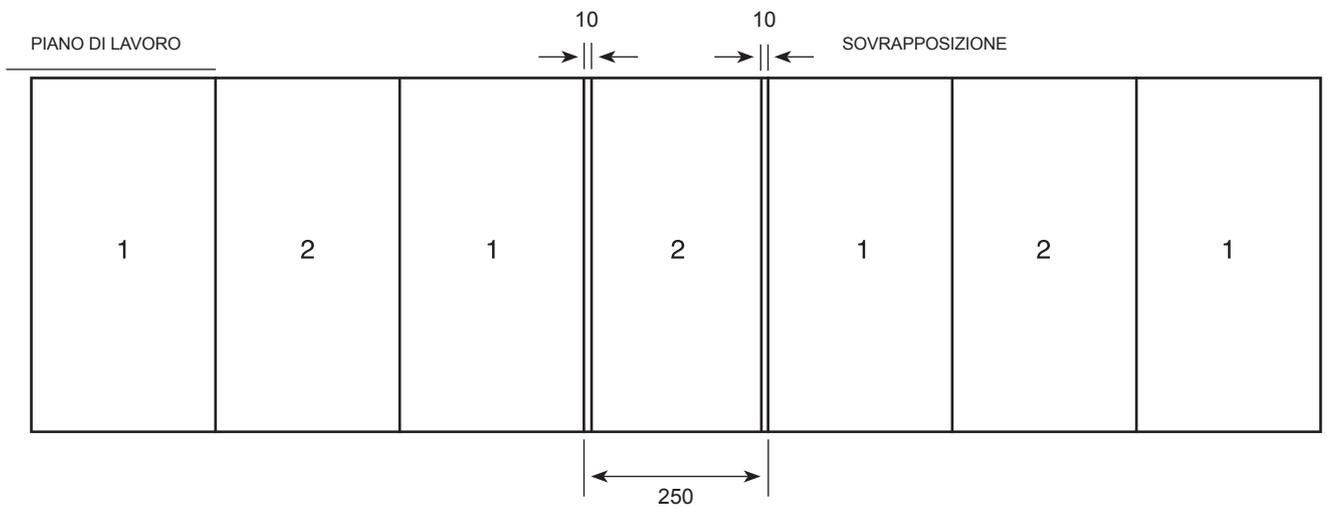
- 29. Diaframma eseguito su un torrente a Pordenone
- 30. Diaframma con giunto impermeabile Drytech
- 31. Vasca per macchina industriale dentro un capannone



PIANTA



SEZIONE



schema **diaframmi plastici**

## Diaframma plastico

Il diaframma plastico è una barriera fisica utilizzata per interventi di cinturazione in siti di interesse ambientale oppure per trincee atte alla riduzione della permeabilità di corpi di terreno. L'applicazione geotecnica del diaframma plastico è basata sulla necessità di limitare o ridurre il flusso idrico in funzione delle richieste progettuali.

La sua realizzazione prevede lo scavo di una trincea continua, mediante sostegno delle pareti, con una miscela di acqua, cemento e bentonite.

La miscela di sostegno è lasciata indurire nello scavo per effetto della idratazione del cemento a formare una massa di bassa permeabilità.

Gli spessori della barriera variano da 0,5 a 1,0 m, con coefficienti di permeabilità che variano in base al tipo di materiale che deve essere contenuto. Utilizzando cementi speciali con particolari additivi si possono ottenere diversi tipi di permeabilità. Altra applicazione del diaframma plastico utilizzato per la bonifica prevede la realizzazione dello scavo verticale di profondità in funzione delle proprietà geologiche del terreno con miscela plastica e successivamente inserimento di pannello in HDPE con

giunti ad incastro che si saturano nella miscela plastica. Dopo l'inserimento del telo con apposito telaio, quest'ultimo viene sganciato ed il telo sostenuto fino alla presa con cavalletti. Lo scavo del diaframma viene eseguito con un'attrezzatura particolare chiamata Kelly che utilizzando una benna mordente realizza lo scavo.

Lo scavo del diaframma viene eseguito all'interno di due muretti leggermente armati profondi 50 cm e con uno spessore di 15 - 20 cm che prendono il nome di cordoli guida. Lo scopo di questi muretti, oltre a tenere il terreno sovrastante, è quello di dare la direzione e garantire la continuità dei pannelli.

Lo scavo avviene introducendo la benna nello scavo ripetutamente, asportandone il materiale.

Durante lo scavo viene immessa direttamente nel terreno la miscela plastica che ha anche la funzione di sostenere le pareti. La continuità del diaframma viene garantita utilizzando il metodo delle "chiusure", mentre nel caso del telo HDPE questo sistema viene sostituito con il metodo a "camminare" e l'impermeabilità viene garantita dall'utilizzo di giunti sagomati posti sui lati del telo.







33.



34.

- 32. Kelly Casagrande KRC2 180
- 33. Impianto per diaframmi plastici
- 34. Diaframma plastico finito nella discarica di Chiaravalle (AN)

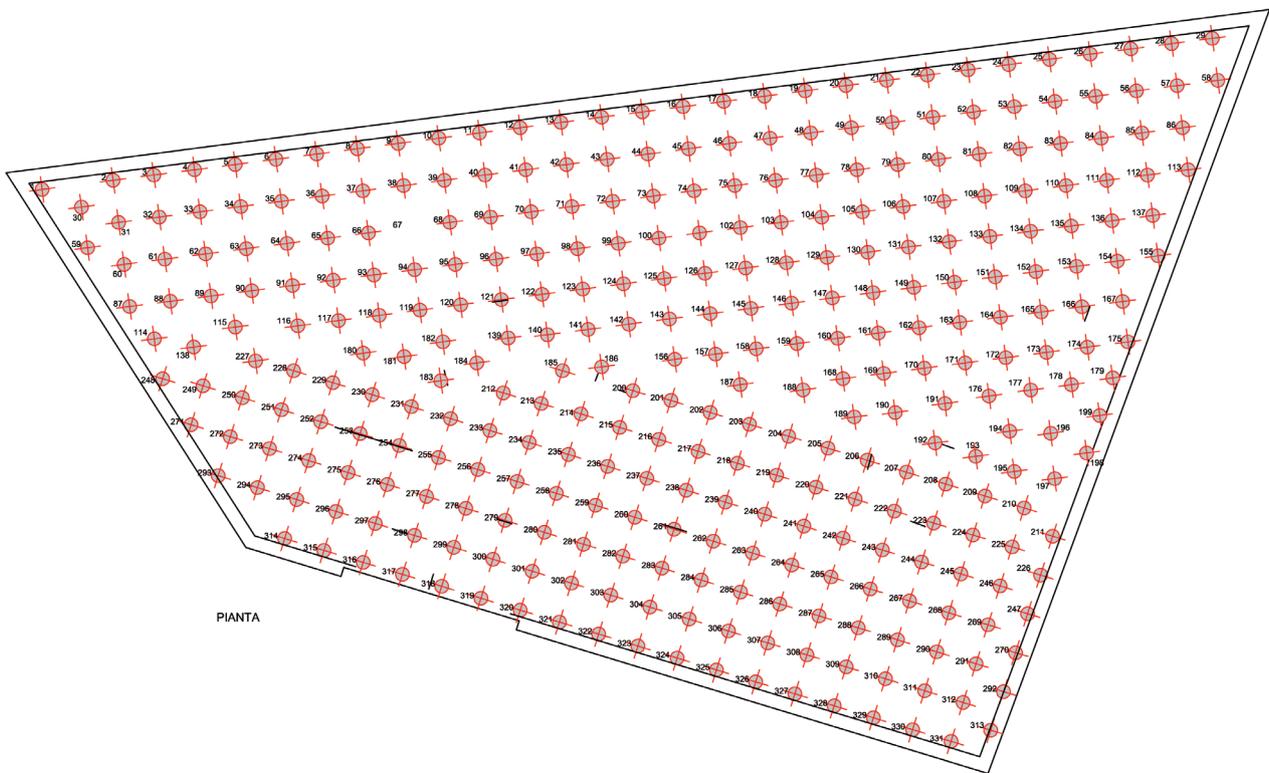


35.



36.

35. Telaio per l'inserimento del telo HDPE  
36. Telo in HDPE con giunto ad incastro



PIANTA

schema pali



37.



38.

- 37. Paratia diaframma plastico in discarica
- 38. Particolare impianto per diaframmi plastici con miscela tradizionale

## Palo di fondazione

Il palo di fondazione è un tipo di fondazione profonda o fondazione indiretta che presenta la peculiarità, rispetto alla fondazione diretta, di trasmettere una parte non trascurabile del carico verticale per attrito lungo la superficie laterale della fondazione oltre che, a seconda del rapporto tra diametro del palo e altezza dello stesso, con la pressione agente sul piano di appoggio alla base del palo. Questa tipologia di fondazione ha il vantaggio di ridurre i cedimenti a lungo termine potendo sfruttare la resistenza (sia per attrito che in appoggio) di strati di terreno profondi e adeguatamente portanti (superando in profondità eventuali terreni soffici e inadatti, falde o cavità).

Esistono diversi metodi di perforazione dei pali ognuno indicato per il tipo di terreno che si incontra.

I pali a rotazione tradizionali (pali a secco - incamiciati - con fanghi bentonitici o polimeri) dove lo scavo del palo viene realizzato con una perforatrice (più comunemente trivella) attrezzata con diversi tipi di utensili raggruppabili in tre principali categorie: bucket, eliche e carotieri a seconda del tipo di terreno.

Il **Palo a secco** si esegue nei terreni che non necessitano del sostentamento del foro: terreni argillosi, limosi compatti e marne.

Il **palo con fanghi bentonitici o polimeri** è una perforazione più comune quando durante lo scavo serve il sostenimento delle pareti. Si introduce così durante la fase di scavo un fango bentonitico o dei polimeri la cui funzione è evitare che il terreno frani. Terminato lo scavo si esegue prima la posa in opera della gabbia d'armatura poi il getto del calcestruzzo. Il getto del calcestruzzo deve essere eseguito con il "tubo getto", un tubo convogliatore munito in sommità di una tramoglia per impedire il dilavamento del calcestruzzo che viene convogliato al suo interno. Nel caso in cui la profondità del palo fosse tale da richiedere due o più autobetoniere di cls

per riempirlo, bisogna garantire la continuità del getto avendo sempre il calcestruzzo disponibile. L'eventuale bentonite o polimeri usati durante la fase del getto vengono recuperati con motopompe per essere riutilizzati negli scavi successivi.

Il **palo incamiciato** è una perforazione che prevede il rivestimento del foro con dei tubi forma chiamati "camicie" per sostenere lo scavo. La fase di getto è poi uguale a quella del palo con i fanghi.

Il **palo con tubo gobbo** è una perforazione che utilizza rivestimenti con tubi in ferro particolari che hanno una rientranza nel tubo di rivestimento che serve a formare un aggancio fra un palo e l'altro ideale per la realizzazione di drenaggi o paratie riempite di ghiaia.

Il **palo C.F.A.** (Continuos Flight Auger) si esegue tramite infissione di un'elica continua assemblata su un tubo centrale cavo. Al termine delle fasi di scavo l'estrazione dell'elica avviene in contemporanea al getto del calcestruzzo pompato dall'interno dell'elica stessa. Ove previsto, il palo può essere armato per tutta la lunghezza tramite gabbie di armatura inserite nel calcestruzzo ancora fresco.

Il **palo FDP** (Full Displacement Pile) o costipato è una perforazione che comprime il terreno del palo verso l'esterno utilizzando un apposito utensile.

Al termine della fase di scavo l'estrazione dell'utensile avviene in contemporanea al getto del calcestruzzo pompato dall'interno. Ove previsto, il palo può essere armato per tutta la lunghezza con gabbie di armatura inserite nel calcestruzzo ancora fresco.

Caratteristica principale degli ultimi due sistemi è l'assenza dei fanghi bentonitici, polimeri o di tubi forma di rivestimento, nonché la drastica riduzione della quantità di terreno estratto dallo scavo.









40.



41.

- 40. Perforatrice Casagrande C400
- 41. Perforatrice Casagrande C400 CFA



42.



43.

- 42. Perforatrice Casagrande C400 FDP
- 43. Perforatrice Casagrande C400 FDP



44.



45.

- 44. Fase di getto del palo
- 45. Fase di getto del palo



46.



47.



48.

- 46. Movimentazione tubo gobbo
- 47. Scavo trincea drenante
- 48. Particolare tubo gobbo





50.

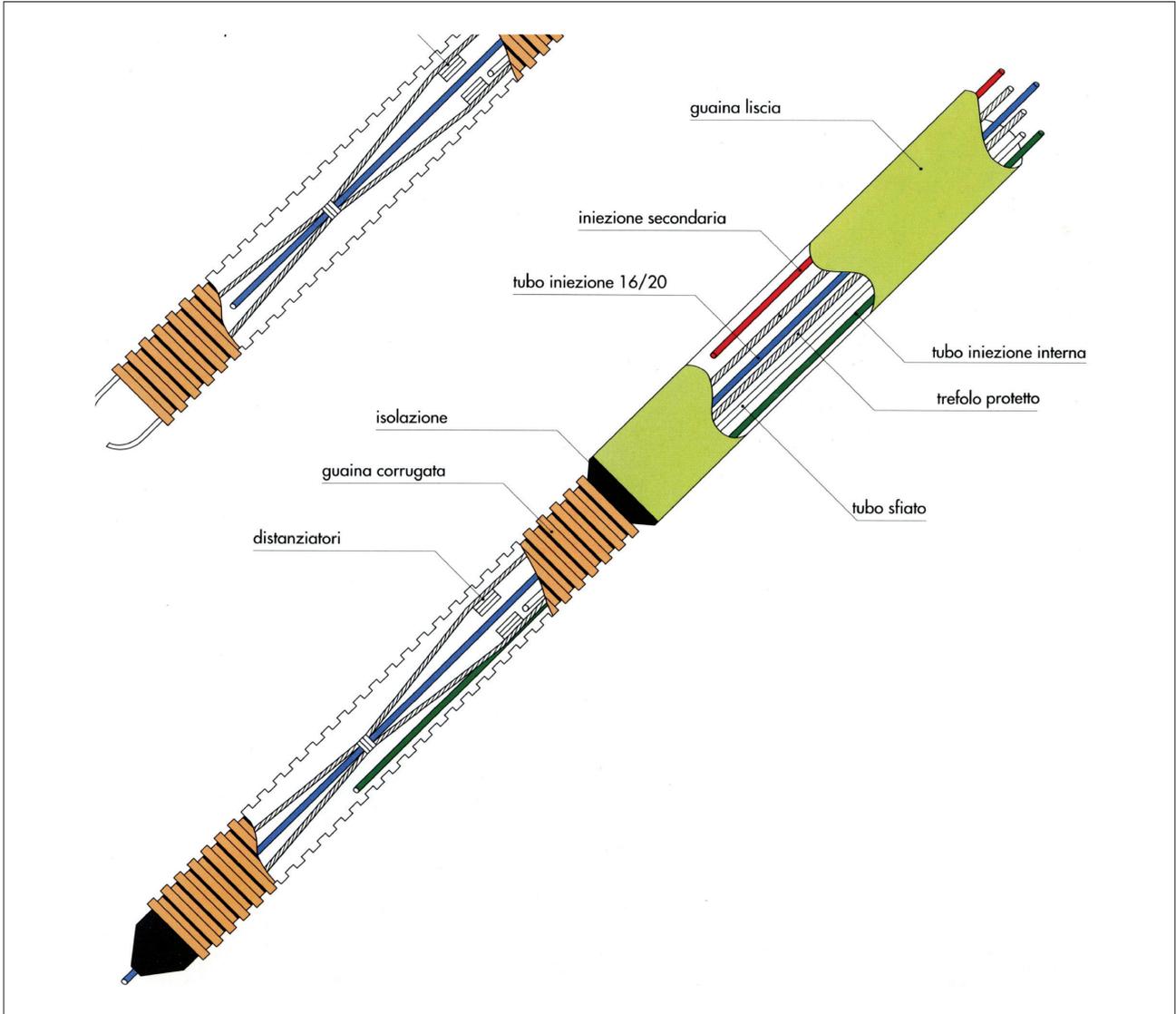


51.

- 49. Paratia di pali per basamento ponte mobile di Ravenna
- 50. Pali per edificio civile realizzati con scavo a vuoto
- 51. Fase del getto del palo







schema tirante

## Tirante

Il tirante è un elemento strutturale sottoposto a trazione, adatto a trasmettere i carichi in profondità.

Il tirante si compone di una parte attiva, di ancoraggio vero e proprio, e di una parte passiva, vale a dire di trasferimento delle sollecitazioni dalla testata di ancoraggio sul manufatto al terreno. Il tirante può essere iniettato a bassa pressione, oppure ad alta pressione, mentre in riferimento alla durabilità nel tempo si differenzia in tirante temporaneo e tirante definitivo.

Il tirante è formato da trefoli che sono a loro volta formati da funi d'acciaio intrecciate tra loro. I tiranti si distinguono per il numero dei trefoli (che incidono sulla portata del tirante stesso).

Il metodo della perforazione viene scelto in base al tipo di terreno in cui si opera ed è quindi possibile scegliere una di queste tecniche:

1. con eliche
2. con martello fondo foro con spurgo ad aria
3. con o senza rivestimento

La perforazione viene eseguita con una sonda che può essere attrezzata con eliche come quelle usate nello scavo dei pali o con un martello fondo foro con spurgo ad aria o ad acqua adatto per scavare in terreni molto duri come ad esempio la roccia o le murature. Finita la perforazione si introduce manualmente nel foro il tirante della lunghezza prevista da progetto. Posizionato il tirante si provvede all'iniezione della boiaccia cementizia attraverso gli appositi iniettori.

La prima iniezione viene eseguita nel sacco poi nella restante parte dell' ancoraggio fino alla saturazione, visibile per mezzo dei tubicini di sfiato.

Nell' ultima fase di lavoro, dopo la maturazione della boiaccia, si inseriscono le piastre, le boccole e le rispettive chiavi per poter procedere poi alla tesatura del tirante alla forza di esercizio prevista.





52.

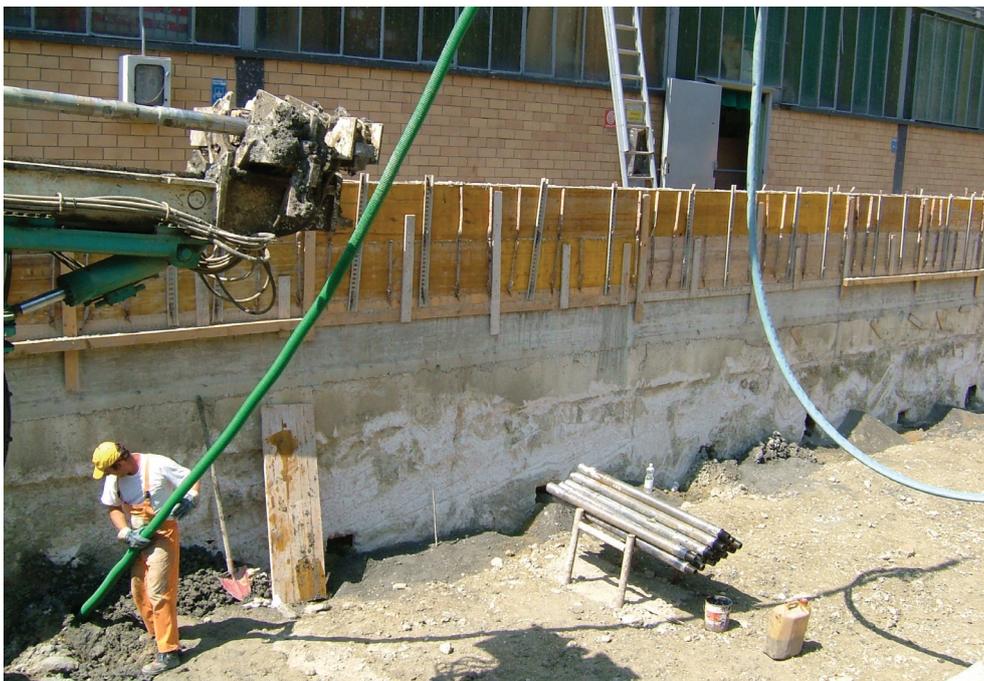


53.

- 52. Sonda Casagrande M6
- 53. Sonda Beretta T43

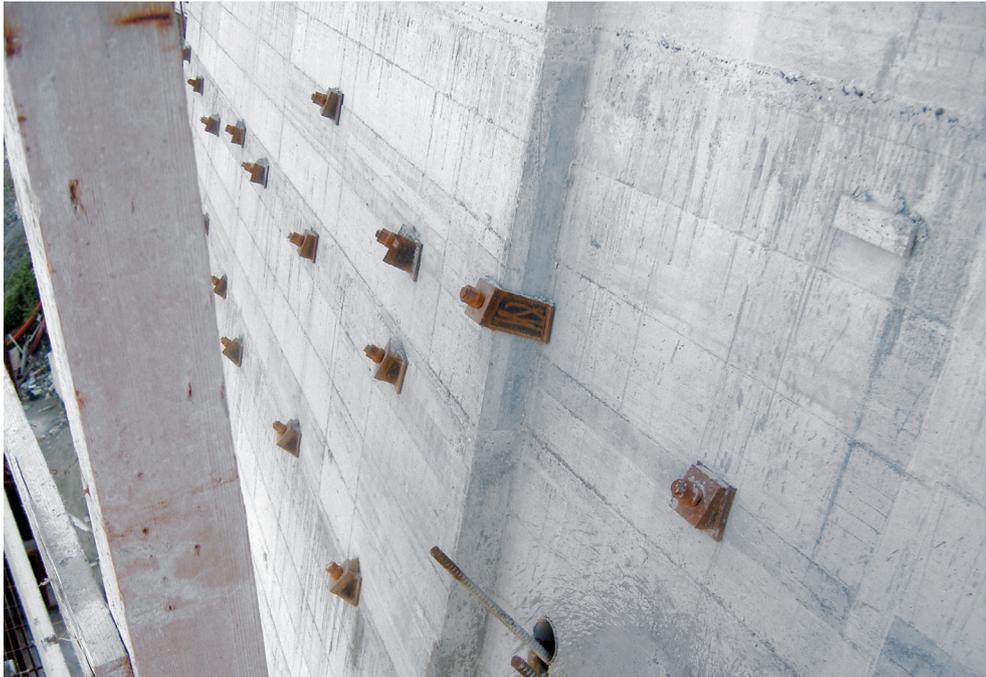


54.



55.

54. Realizzazione di ancoraggio da un ponteggio  
55. Posa in opera del tirante



56.



57.

56. Ancoraggio con tubi e barre dywidag nel Duomo di San Ciriaco (AN)  
57. Paratia intrantata sul lungomare di Rimini



58.



59.

58. Particolare tirante a 4 trefoli  
59. Tesatura dei tiranti



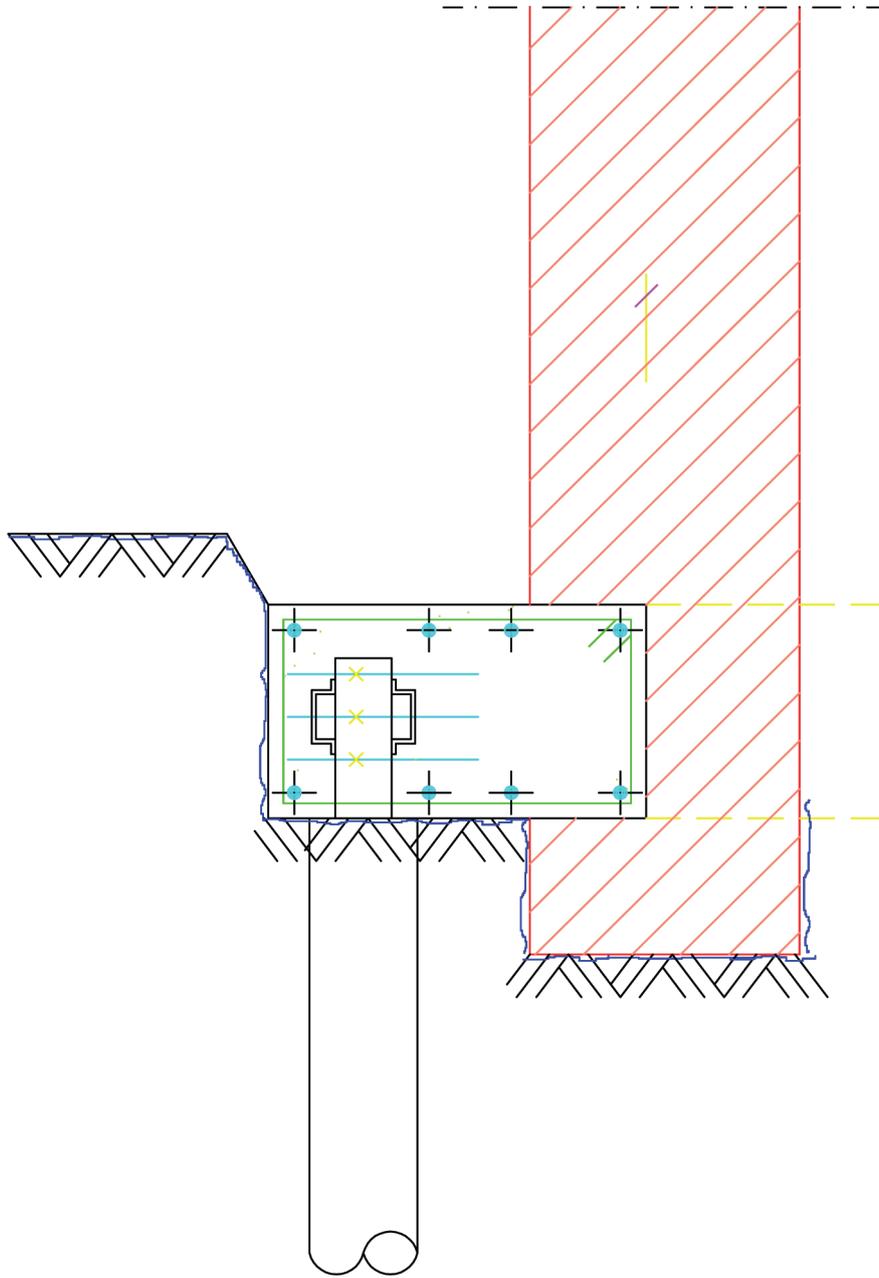
60.



61.

- 60. Casseta in metallo per posizionare i tiranti nel diaframma
- 61. Casseta in pvc e polistirolo per posizionare i tiranti nel diaframma
- 62. Paratia intirantata





schema micropali

## Micropalo

Il micropalo è un palo di piccolo diametro realizzato con apposite attrezzature, riconducibili a due gruppi:

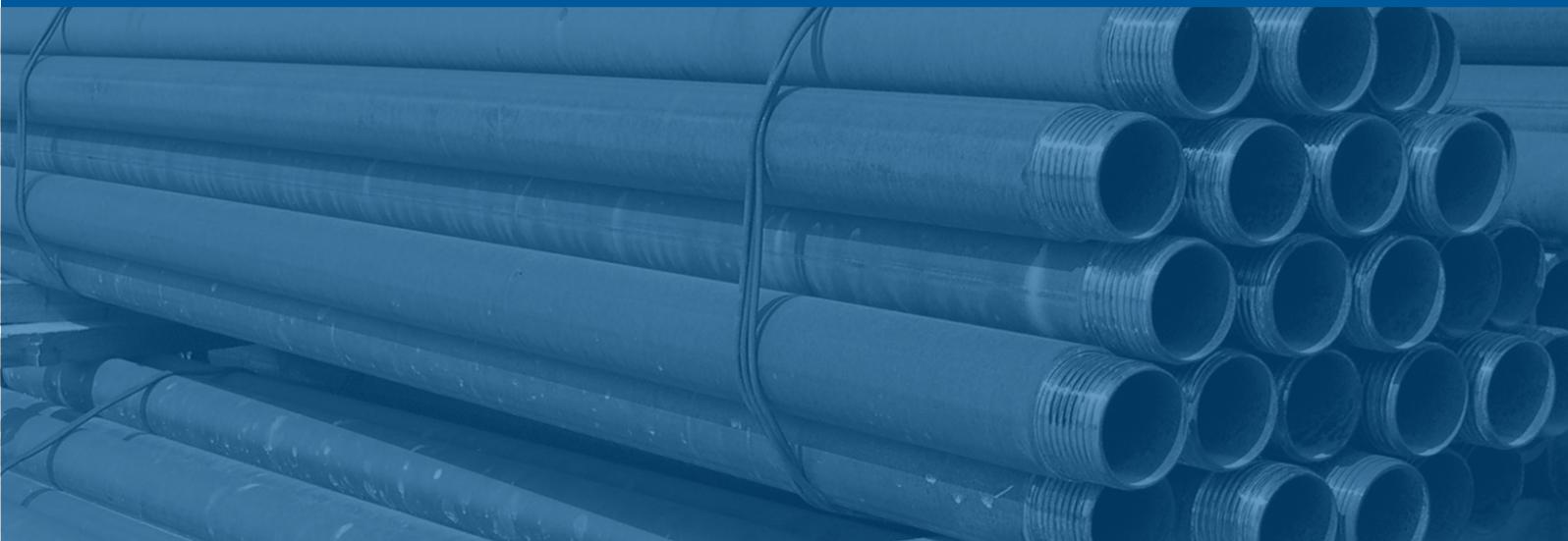
1. micropalo radice Ø 120-220 mm, realizzato con la stessa tecnica dei pali: perforazione, posa in opera della gabbia e getto del calcestruzzo confezionato con inerti di piccole dimensioni;
2. micropalo Ø 120-220 mm, realizzato inserendo, dopo la perforazione, dei tubi in acciaio, di diversi diametri e spessori, sigillati nel terreno con iniezioni di malta cementizia.

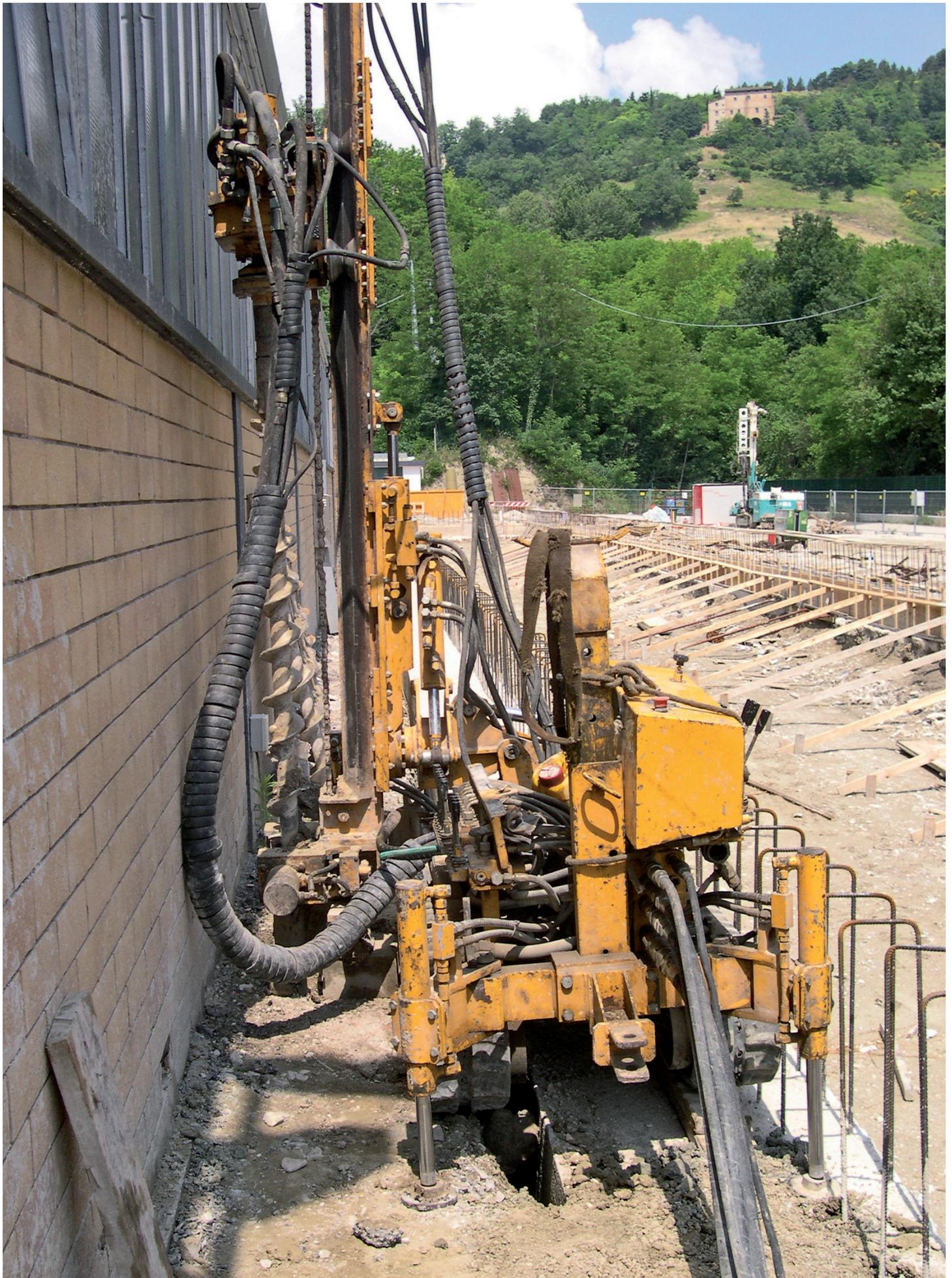
La perforazione viene eseguita con una sonda che può essere attrezzata con eliche come quelle usate nello scavo dei pali o con un martello fondo foro con spurgo ad aria o ad acqua adatto per scavare in terreni molto duri come ad esempio la roccia o murature.

Finita la perforazione si introduce nel foro un' armatura che può essere un tubo in acciaio o una gabbia.

Posizionata l'armatura si provvede al getto che può essere:

1. getto di calcestruzzo con inerti di piccole dimensioni
2. iniezioni di boiaccia con apposite attrezzature, che a sua volta può essere eseguita:
  - a bassa pressione in una sola volta riempiendo dal fondo il foro;
  - ad alta pressione in più riprese riempiendo prima l'esterno dell'armatura a bassa pressione formando una guaina, poi all'interno dell'armatura attraverso apposite "valvole di non ritorno" realizzando così un bulbo.





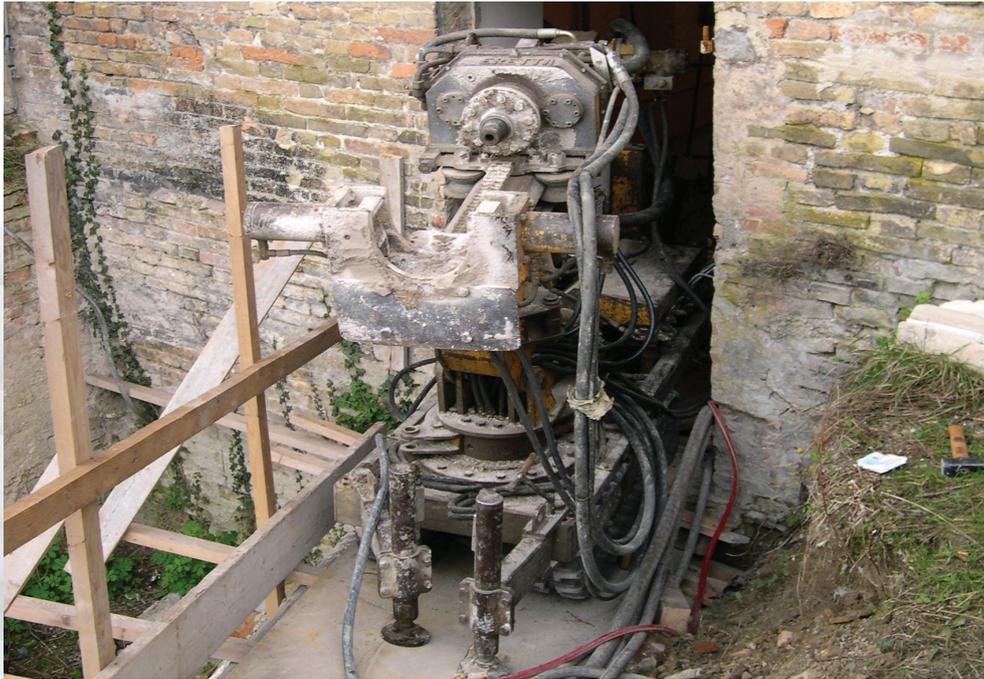


64.



65.

- 63. Sonda Beretta T43
- 64. Sonda Casagrande M6
- 65. Sonda Casagrande C6



66.



67.

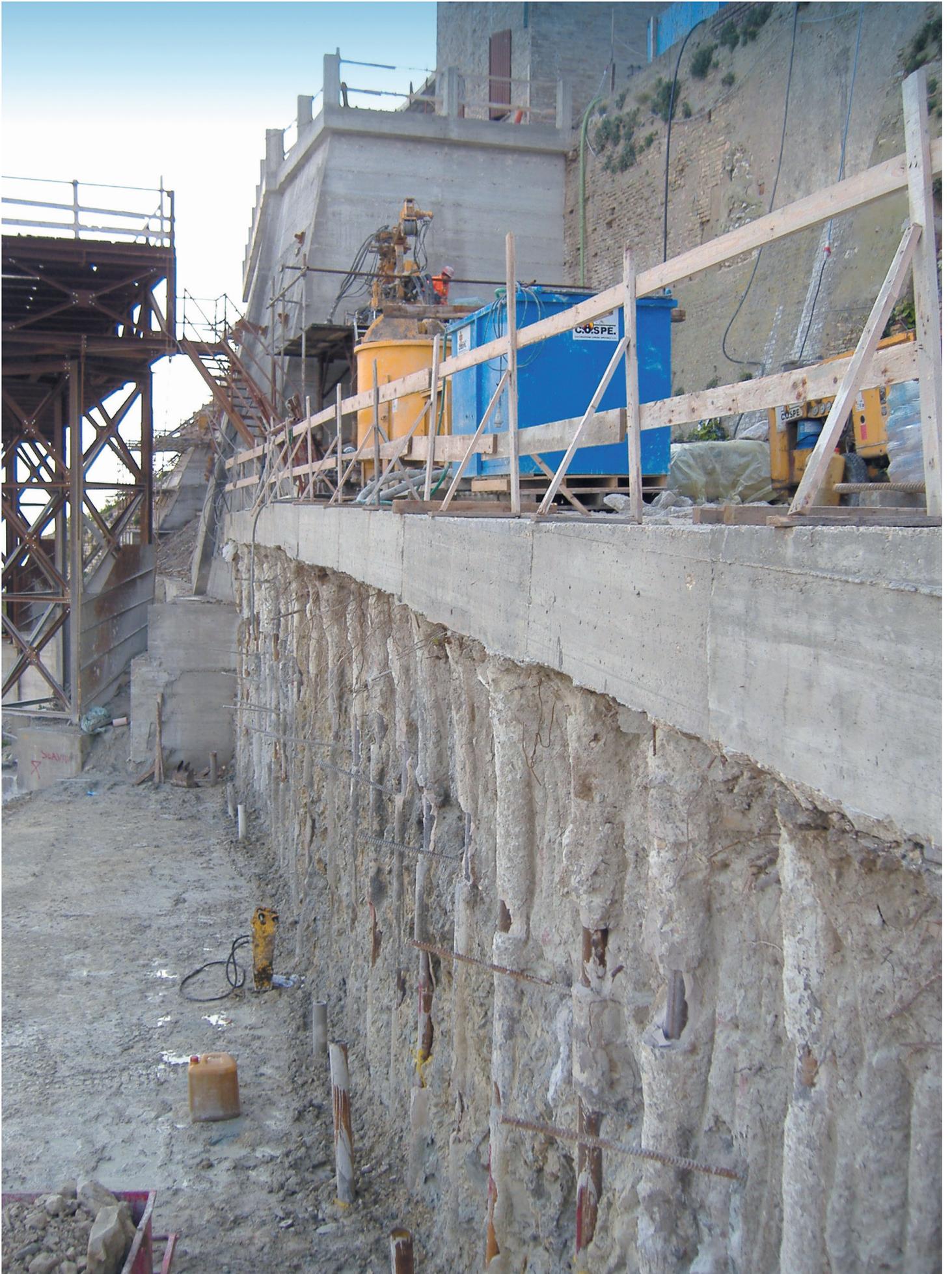
- 66. Sonda Beretta T43
- 67. Impianti di iniezione



68.

69.

- 68. Packer per iniezioni
- 69. Manometro per iniezioni





71.



72.

- 70. Paratia di micropali del Duomo di S. Ciriaco (AN)
- 71. Consolidamento di una chiesa adiacente ad una frana
- 72. Consolidamento di un hotel in viale Dante a Riccione



73.

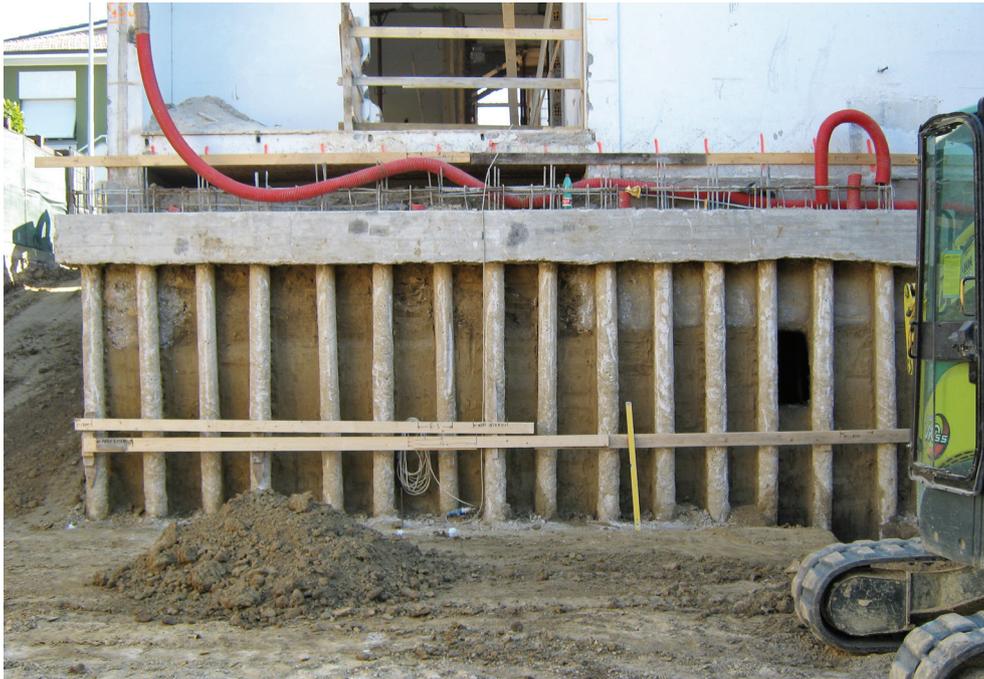


74.



75.

- 73. Particolare ancoraggio per micropali
- 74. Particolare ancoraggio per micropali
- 75. Particolare ancoraggio per micropali

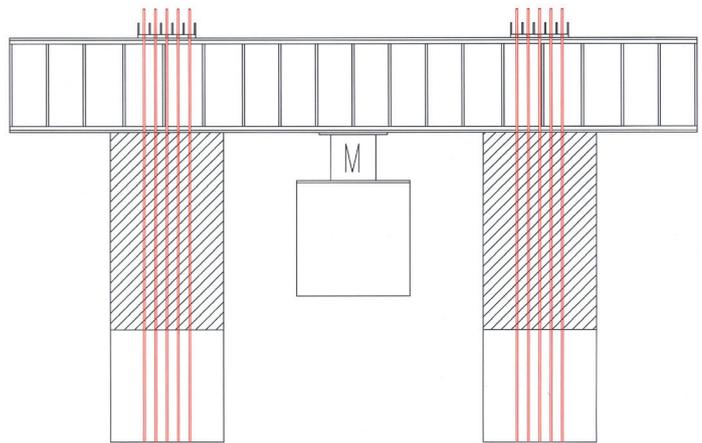
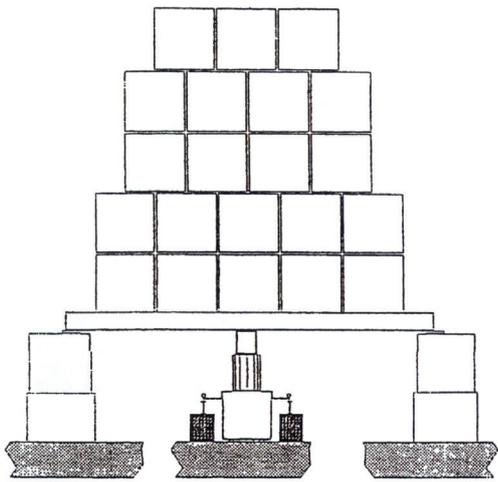


76.



77.

76. Intervento di consolidamento di una casa di civile abitazione a Fano  
77. Intervento di ristrutturazione in centro storico a Fano



schemi: prove di carico

## Prova di carico

La prova di carico, generalmente fatta su pali, può essere di due tipi:

1. prova di carico a compressione, in cui si realizza la classica piramide di blocchi per costruire il carico di esercizio;
2. prova di carico a trazione, in cui come zavorra di esercizio vengono utilizzati due pali a perdere adiacenti a quello da verificare.

In entrambe le prove le rivelazioni degli eventuali cedimenti vengono registrate da appositi flessimetri attaccati al dado in cls che viene fatto sopra il palo da verificare e che appoggiano su travi indipendenti.





78.



79.

- 78. Prova di carico con 2 travi da ml. 13.60 a Bologna
- 79. Prova di carico con due travi incrociate a Pesaro
- 80. Particolare ancoraggio trave





81.



82.

- 81. Prova su micropali
- 82. Prova su palo in un edificio finito



83.



84.

- 83. Sistema di bloccaggio
- 84. Particolare pistone e flessimetri



111.



112.

- 111. Prove cross hole
- 112. Prove cross hole
- 113. Prove cross hole su diaframmi





114.

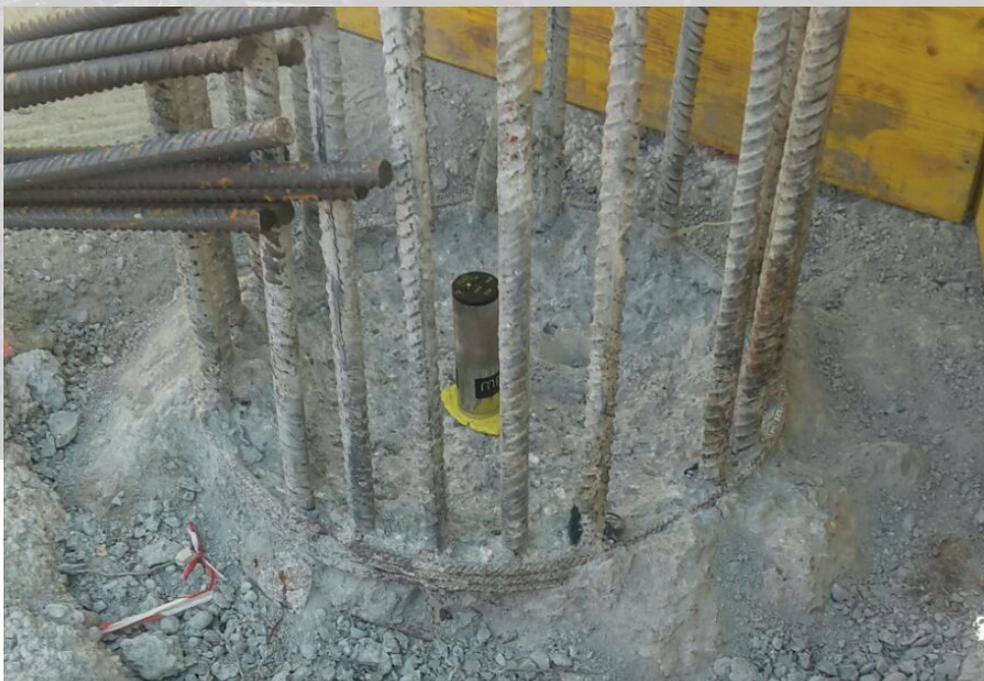


115.

- 114. Provs di carico
- 115. Prova di carico

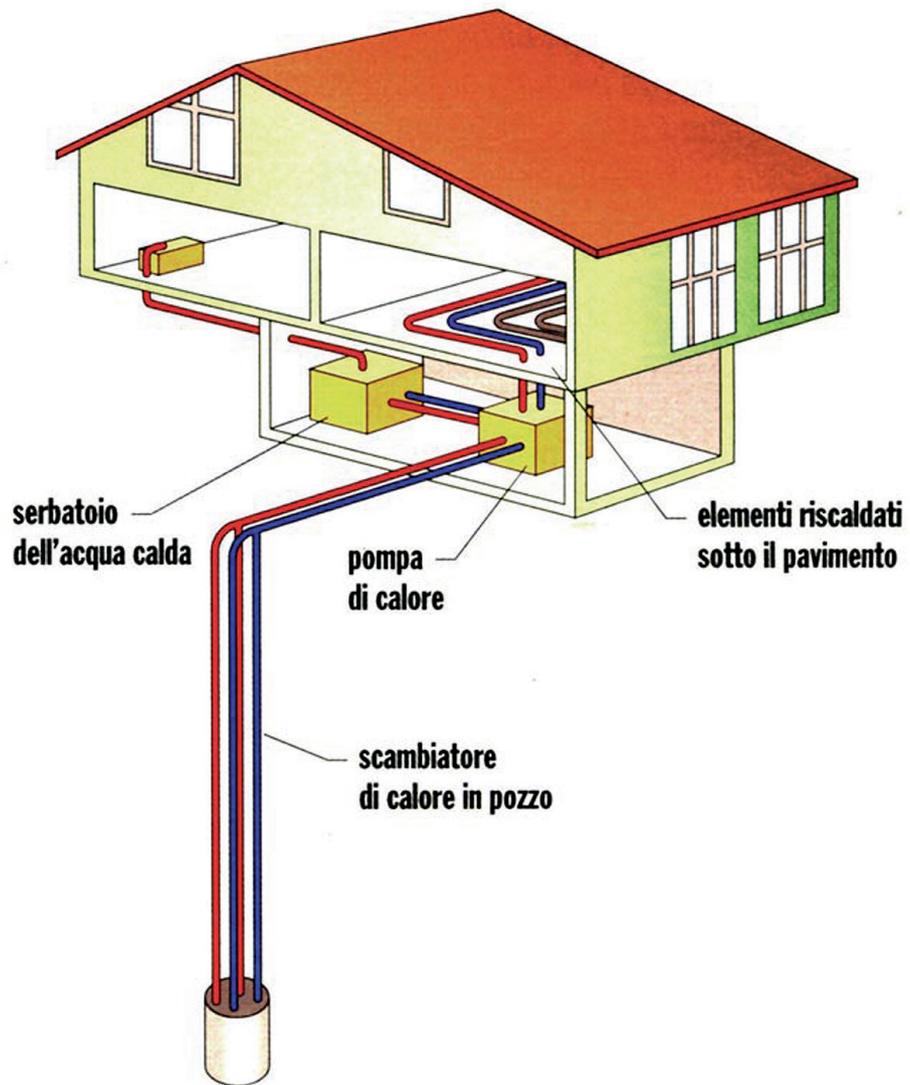


116.



117.

116. Prove ecometriche  
117. Prove ecometriche



---

schema: impianto ad energia geotermica

## Geotermia

La geotermia si basa sul fatto che a pochi metri di profondità dalla superficie terrestre il terreno mantiene una temperatura quasi costante per tutto l'anno, permettendo di estrarre calore da utilizzare in inverno per riscaldare un ambiente (case, uffici, ecc.) e di cedere calore durante il periodo estivo raffrescando lo stesso ambiente.

Questo scambio di calore viene realizzato con pompe di calore e sonde geotermiche che sfruttando questo principio permettono di riscaldare e raffrescare gli ambienti con un unico impianto.

I vantaggi di un impianto geotermico sono:

1. la mancanza di una canna fumaria e quindi la mancanza di emissione di fumi nell'atmosfera;
2. la riduzione dei costi di riscaldamento, condizionamento e produzione di acqua calda;
3. non necessitando di gasolio o metano, si evita la presenza di pericolosi serbatoi;
4. non è più necessaria la pulizia del camino;
5. minor rumore durante il funzionamento;

6. si può adattare a qualunque tipo di edificio: abitazioni, uffici, edifici commerciali, hotel, scuole, piscine, capannoni;

7. è realizzabile in qualunque zona, in ogni tipo di terreno indipendentemente dalla profondità della falda ecc.

8. l'impianto geotermico non ha bisogno di grandi spazi per essere installato e utilizza una forma di energia inesauribile che non dipende dalle condizioni climatiche. L'impianto possiede una longevità elevatissima per la sonda geotermica e molto elevata per la pompa di calore; è stato testato con successo negli ultimi venti anni in Svizzera e nella maggior parte dei paesi europei.

La realizzazione di un impianto geotermico completo (riscaldamento+raffrescamento) è senz'altro la soluzione più conveniente, in quanto comporta un minor tempo di ammortamento del costo dell'impianto.

L'impianto a sonde geotermiche può essere applicato anche nel caso di modifica o ristrutturazione di impianti esistenti; i considerevoli risparmi nei costi di esercizio consentono infatti buoni margini per ripagare gli investimenti richiesti.





85.



86.



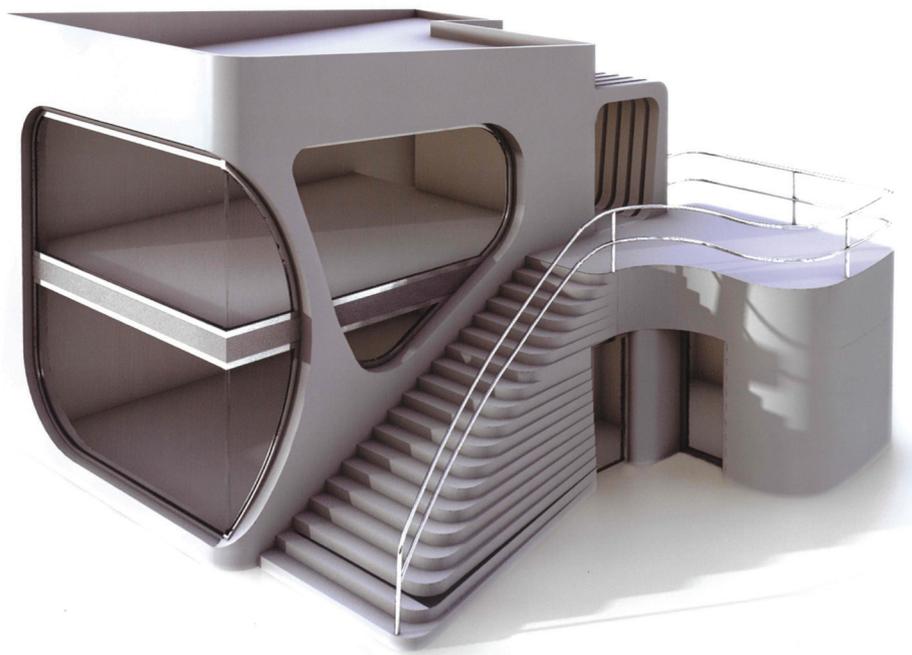
87.

- 85. Particolare impianto per geotermia
- 86. Particolare tubo
- 87. Riempimento foro



88.

88. Casagrande M6



---

diaframmi per edificio civile a Pescara

## Progetti realizzati

La **C.O.S.P.E. s.r.l.** ha realizzato nel corso degli anni molteplici opere su tutto il territorio nazionale.

Queste opere di piccole e media entità sono state realizzate nel campo delle fondazioni in cui la ditta ha ormai una notevole esperienza.

Nelle pagine seguenti vi illustriamo alcune delle opere che si reggono su fondazioni realizzate da noi.





89. Diaframmi e pali per il nuovo porto logistico di Fusina (VE)





90.



91.

- 90. Diaframmi e pali per il nuovo palazzetto dello sport a Pesaro
- 91. Pali di grande diametro per il viadotto della TAV a Campogalliano
- 92. Pali per la nuova torre Unipol a Bologna





93. Diaframmi e pali per il nuovo parco acquatico Oltremare di Riccione





94.



95.

94. Diaframmi per edificio civile in viale Dante a Riccione  
95. Diaframmi e pali per la nuova sede del Comune di Bologna



96.



97.

96. Diaframmi e pali per la nuova darsena di Cattolica  
97. Pali per il campus scolastico di Pesaro



98. Diaframmi per il parcheggio interrato sul lungomare di Cattolica





99.



100.

99. Diaframmi per parcheggio interrato lungomare di Riccione  
100. Diaframmi parcheggio Vanvitelli a Fano



101.

101. Diaframmi per edificio civile a Pescara

C.O.SPE

Archivio fotografico

Esecuzione diaframmi 1980



## CERTIFICAZIONI

L'azienda ha da sempre cercato di migliorare e specializzare le sue attività, lo dimostra anche la sua decisione di integrare il suo sistema qualità, attivo dal 2001.



## ORGANIGRAMMA

La **C.O.SPE. s.r.l.** ha circa 25 dipendenti tra soci, impiegati, operai specializzati, che lavorano in vari cantieri d'Italia. La ditta opera su tutto il territorio nazionale.

<b>Datore di lavoro</b>	Montanari Giordano
<b>Direttore Tecnico di Cantiere</b>	Geom. Montanari Eros
<b>RSPP</b>	Geom. Montanari Eros
<b>Medico competente</b>	Dott. Binotti Massimo
<b>RLS</b>	Geom. Montanari Eros

<b>Corso Antincendio</b>	Montanari Ermes
	Vedovi Federico
	Vedovi Roberto
	Montanari Enrico
	Guidi Roberto Costantini Albano

<b>Corso Pronto Soccorso</b>	Montanari Ermes
	Vedovi Federico
	Vedovi Roberto
	Montanari Enrico
	Guidi Roberto Costantini Albano

<b>Corso Perforatore</b>	Montanari Ermes
	Vedovi Federico
	Vedovi Roberto
	Montanari Enrico
	Guidi Roberto Costantini Albano

## LAVORI SVOLTI

IMPRESA	ENTE APPALTANTE	CANTIERE	LAVORO	IMPORTO IN EURO
Carron spa	provincia di Bologna	Crespellano	Diaframmi/Pali	/
Carron spa	provincia di Mantova	Guidizzolo	Diaframmi	/
Emaprice spa	Numeria S.G.R. spa	Altavilla Vicentina	Pali FDP	/
Impresa Lungarini S.p.a.	ANAS	Circonvallazione di Termoli	Pali	1.353.220,00
Modena Scarl	Consorzio Cepav 1	Modena Cantiere TAV	Pali	1.230.656,37
C.B.R. Coop.	Comune di Cesena	Secante di Cesena	Pali	399.892,82
Comune di Ancona	Comune di Ancona	Discarica Monte	Pali	467.070,46
Impresa Lungarini S.p.a.	ANAS	Asti coll. Autostradale A6-A21	Pali	540.414,00
Vidoni S.p.a.	Provincia Pordenone	Latisana	Diaframmi	204.880,00
Cesi Coop.	Comune di Caorle	Caorle	Diaframmi	71.000,00
Oltremare	Oltremare	Riccione	Pali-Diaframmi	180.100,00
CO.MES. S.c.r.l.	Veneta Sanitaria	Mestre Nuovo Ospedale	Pali	198.826,00
Cosmo S.r.l.	Cosmo S.r.l.	Ancona	Pali-Diaframmi	242.014,00
Benelli Armi S.p.a.	Benelli Armi S.p.a.	Urbino	Diaframmi-Tiranti-Pali	1.458.359,00
Ancona Ambiente	Comune di Ancona	Chiaravalle	Diaframma plastico	1.803.105,00
SECOL	ANAS	Urbino	Pali	367.981,00
Vidoni S.p.a.	Comune di Latisana	Latisana	Diaframmi	275.750,00
Osterietta Scari	Az. Reg. strade del Piemonte ARES	Alessandria	Pali	210.000,00
Panaro S.p.a.	Provincia di Siena	Siena	Diaframmi	249.696,00
San Lorenzo Scarl	San Lorenzo Scarl	Quadrilatero Visso, Foligno	Pali	80.000,00
Pentapoli Scarl	Società Autostrade	Autostrada A14 Lotto 2	Pali-Micropali	2.700.000,00
Nuova Coedmar	Autorità portuale di Venezia	Fusina	Diaframma-Pali	2.000.000,00
Impresa Mantovani	Autorità portuale di Venezia	Fusina	Diaframma-Pali	400.000,00



## ATTREZZATURE

Il parco macchine della ditta C.O.SPE. s.r.l. è vasto e ben attrezzato per svolgere diverse tipologie di lavori:

<b>Macchine per Diaframmi</b>	1. Kelly Casagrande B125	n. 2
	2. Kelly Casagrande B180	n. 1
	3. Kelly Casagrande KRC180	n. 1
	4. Kelly Casagrande C400	n. 1

<b>Macchine per Pali</b>	1. Perforatrice Casagrande C400	n. 1
	2. Perforatrice Mait HR 130	n. 1
	3. Perforatrice Mait HR 100	n. 1
	4. Perforatrice Mait HR 30	n. 1
	5. Perforatrice Mait Funda	n. 1

<b>Macchine per sollevamento</b>	1. Gru Link-Belt LS 108 B	n. 1
	2. Gru Casagrande C200	n. 2
	3. Gru Mait Crane 10	n. 1
	4. Gru Tes Car T10	n. 3

<b>Macchine per Micropali-Tiranti</b>	1. Casagrande C6	n. 1
	2. Casagrande M6	n. 1
	3. Beretta Alfredo T43	n. 3

<b>Macchine per movimento terra</b>	1. Pala gommata Benfra 315	n. 3
	2. Pala gommata Fiat Hitachi W110	n. 1
	3. Pala gommata Hitachi 145	n. 1
	4. Pala gommata Komatsu WA 115	n. 1
	5. Pala gommata Hitachi W130	n. 1
	6. Bob Cat	n. 2

<b>Attrezzature Varie</b>	1. Compressori	n. 8
	2. Gruppo elettrogeno	n. 8
	3. Dissabbiatore	n. 4
	4. Motopompe	n. 8
	5. Travi per prove di carico	n. 6





Diaframmi e pali  
per il nuovo porto logistico di Fusina (VE)



**C.O.SPE.****Costruzioni Opere Speciali s.r.l.**

Via Einaudi, 14  
Zona Industriale  
61032 Bellocchi di Fano (PU)

Tel. 0721 855 129  
Fax 0721 855 131

e-mail: [info@cospesrl.it](mailto:info@cospesrl.it)  
web site: [www.cospesrl.it](http://www.cospesrl.it)

