



COMUNE DI LANGHIRANO



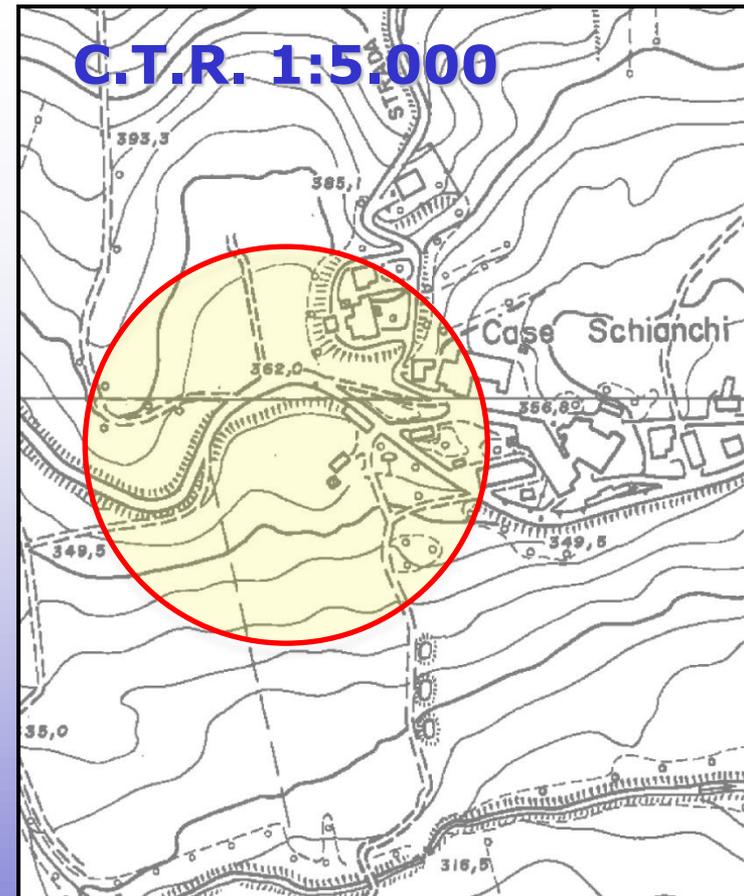
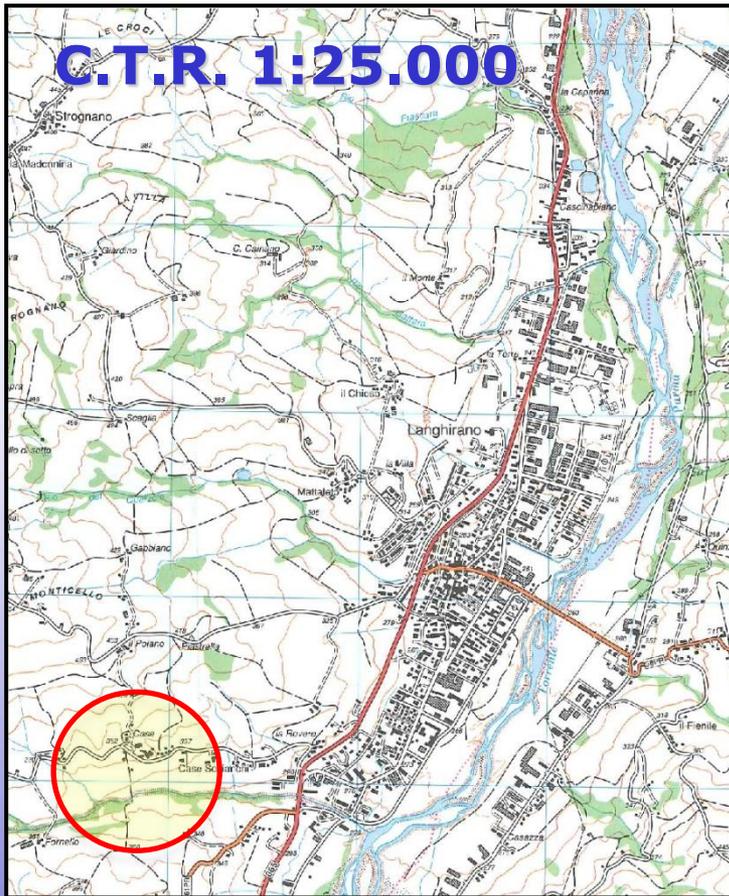
Regione Emilia-Romagna

Agenzia Regionale di Protezione Civile



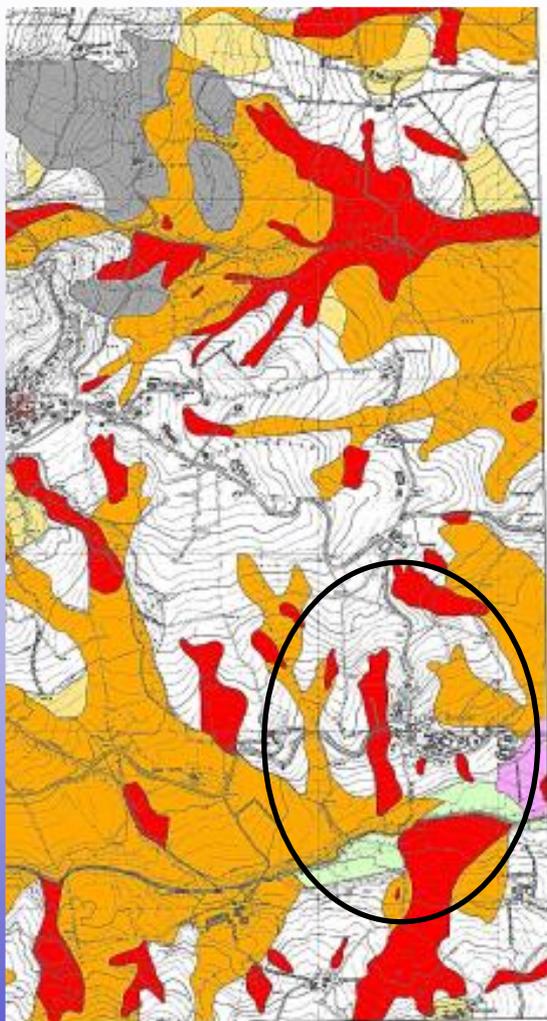
CONSORZIO DELLA BONIFICA
PARMENSE

**LAVORI URGENTI DI
SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA
E RIPRISTINO DELLA VIABILITÀ
SULLA STRADA PER “CASE SCHIANCHI”
IN COMUNE DI LANGHIRANO,
PROVINCIA DI PARMA.**



Caratteristiche del movimento franoso attivo:

- Lunghezza = 300 m circa
- Larghezza = 80 m circa
- Profondità = da 7 m a 18 m
- Stima del volume di terra coinvolto dal movimento = 300.000 m³ circa



Legenda

AREE A PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA MOLTO ELEVATA

Art.21 N.T.A.

-  Frane attive
-  Aree soggette a decorticamento superficiale e/o soliflusso
-  Aree calanchive e sub-calanchive
-  Scarpate di degradazione in atto
-  Aree Ee (PAI)

Art.22 N.T.A.

AREE A PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA ELEVATA

-  Frane quiescenti
-  Parti di versante inglobati in corpi di frana quiescente
-  Aree Eb (PAI)

Art.22 bis N.T.A.

AREE A PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA MODERATA

-  Versanti interessati da scivolamenti planari o rotazionali in massa
-  Frane relitte
-  Deformazione gravitativa profonda di versante
-  Detrito di versante
-  Depositi di conoide alluvionale
-  Depositi alluvionali

ABITATI DA CONSOLIDARE O DA DELOCALIZZARE (Art.24 N.T.A.)

-  Abitato dichiarato da consolidare (Allegato 3 N.T.A.)
(ai sensi della Legge 9 luglio 1908, n.445 e art.25 L.R. 7/2004)

AREE A RISCHIO IDROGEOLOGICO MOLTO ELEVATO ED ELEVATO (Art.24bis - Allegato 3 N.T.A.)

-  Aree a rischio idrogeologico molto elevato
(Allegato 4.1 - Elaborato n.2 del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico, PAI.)



Centri di instabilità segnalata

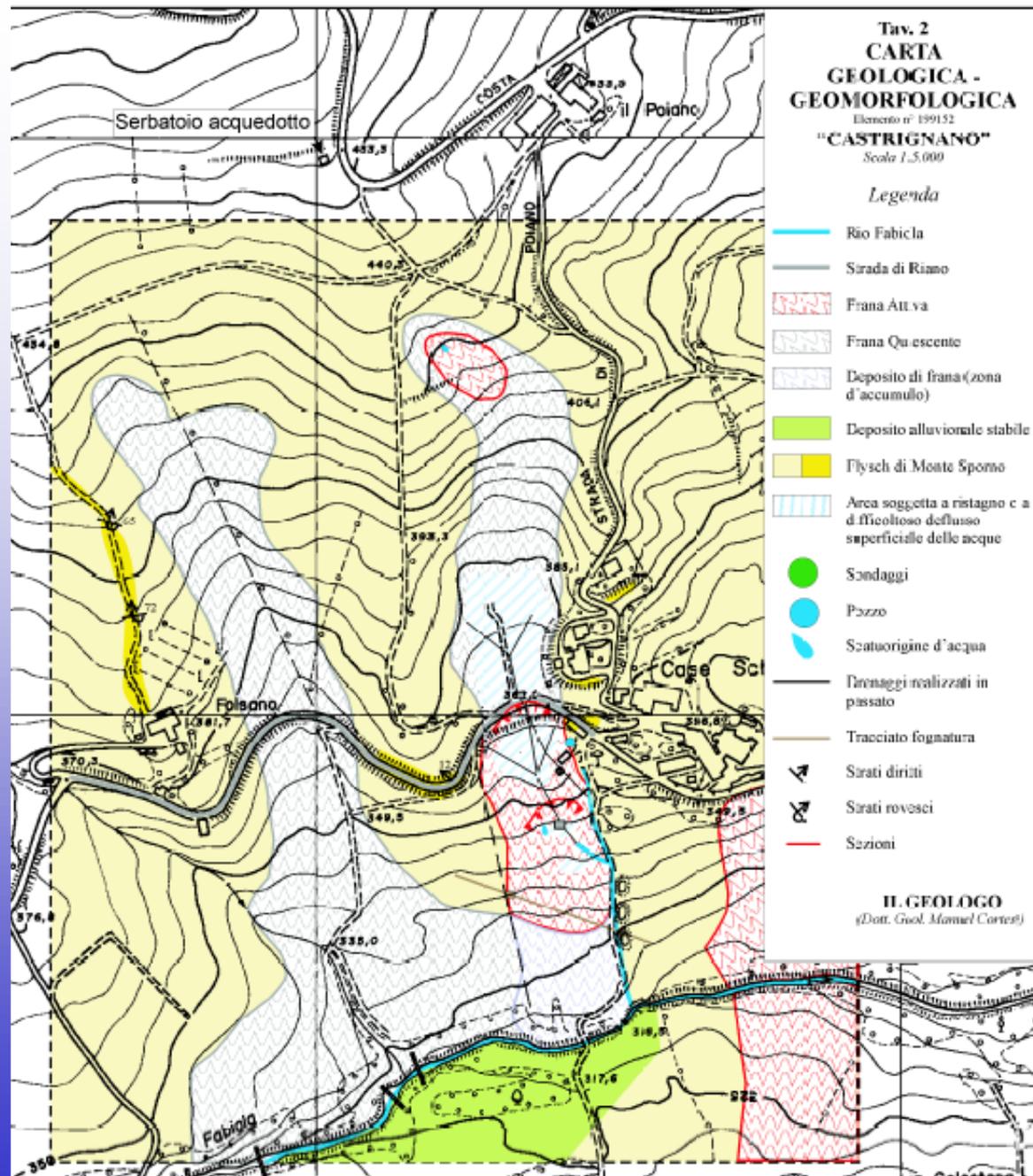
(Progetto S.C.A.I. - Atlante dei Centri Instabili della Regione Emilia-Romagna pubblicazione G.N.D.C.I. - C.N.R.)

Tav. 2
**CARTA
 GEOLOGICA -
 GEOMORFOLOGICA**
 Elemento n° 199152
"CASTRIGNANO"
 Scala 1:5.000

Legenda

-  Rio Fabicla
-  Strada di Riano
-  Frana Attiva
-  Frana Quiescente
-  Deposito di frana (zona d'accumulo)
-  Deposito alluvionale stabile
-  Flysch di Monte Sporno
-  Area soggetta a ristagno e a difficoltoso deflusso superficiale delle acque
-  Sondaggi
-  Pozzo
-  Scaturigine d'acqua
-  Tienaggi realizzati in passato
-  Tracciato fognatura
-  Sarati dritti
-  Sarati rovesci
-  Sezioni

H. GEOLOGO
 (Dott. Geol. Manuel Cortesi)



STATO DI FATTO



STATO DI FATTO

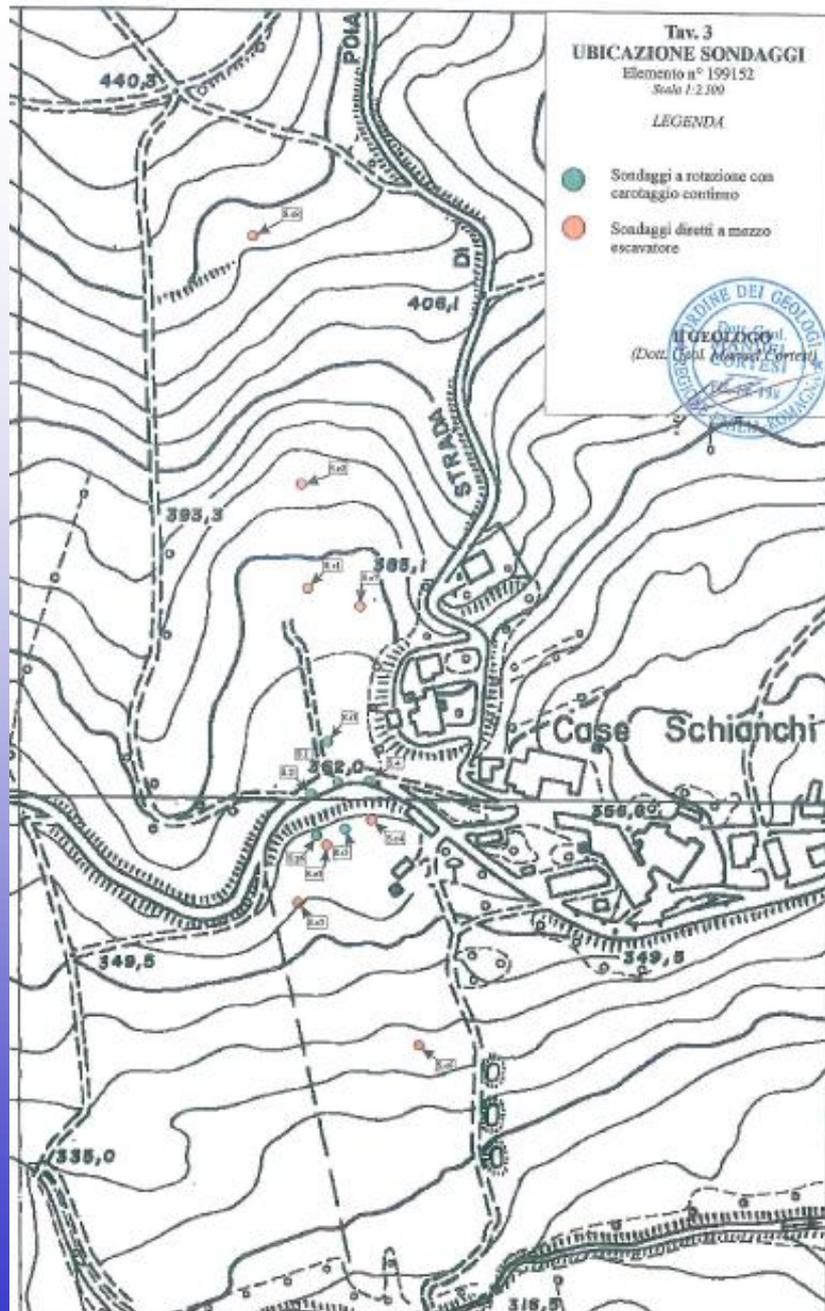


STATO DI FATTO

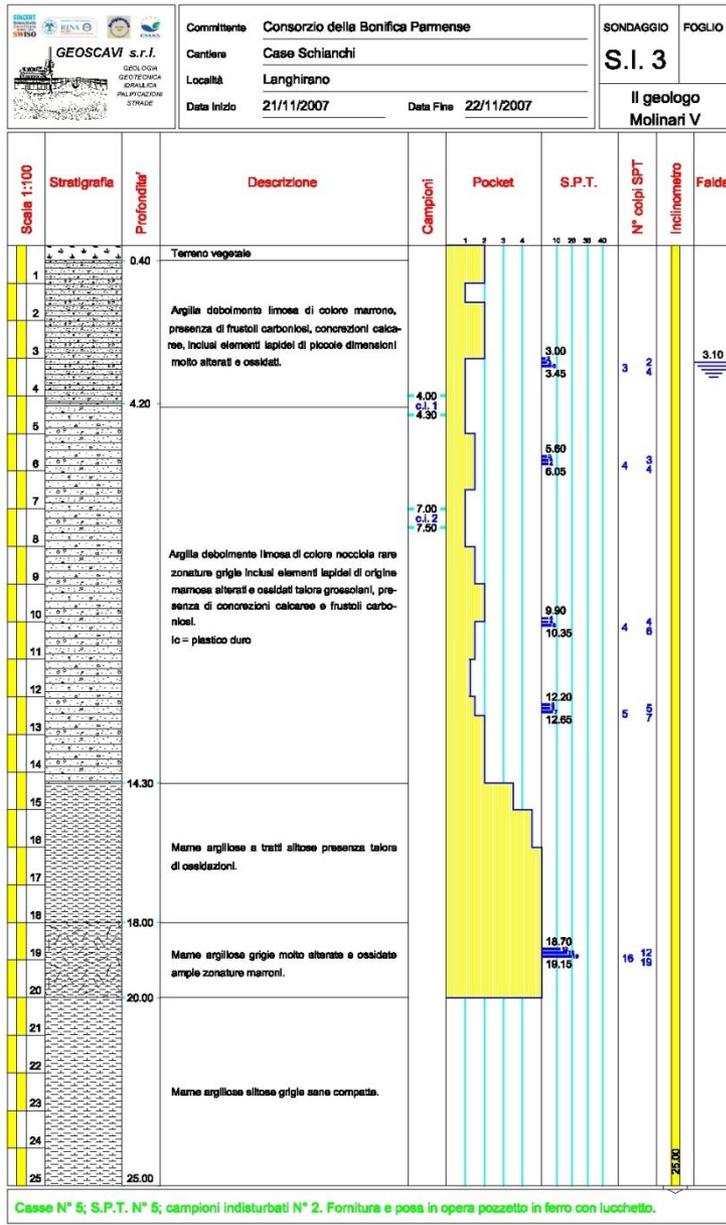


STATO DI FATTO





INDAGINI GEOGNOSTICHE



Inclinometri e Piezometri



INDAGINI GEOGNOSTICHE

Sondaggi con escavatore



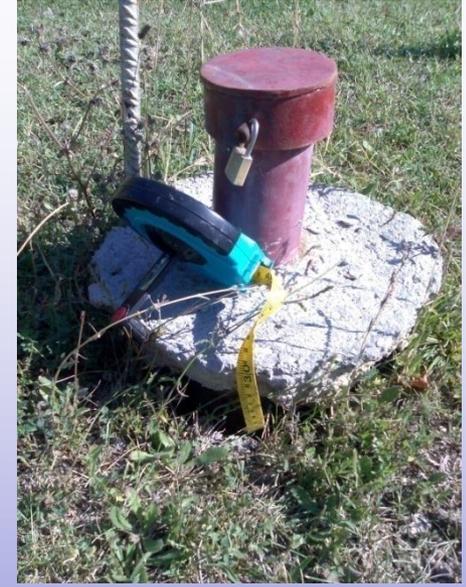
INDAGINI GEOGNOSTICHE

Sondaggi con escavatore



MONITORAGGIO

Sistemi di misurazione



Il monitoraggio è effettuato in sinergia con il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Bologna, con la collaborazione del Prof. **Simoni**



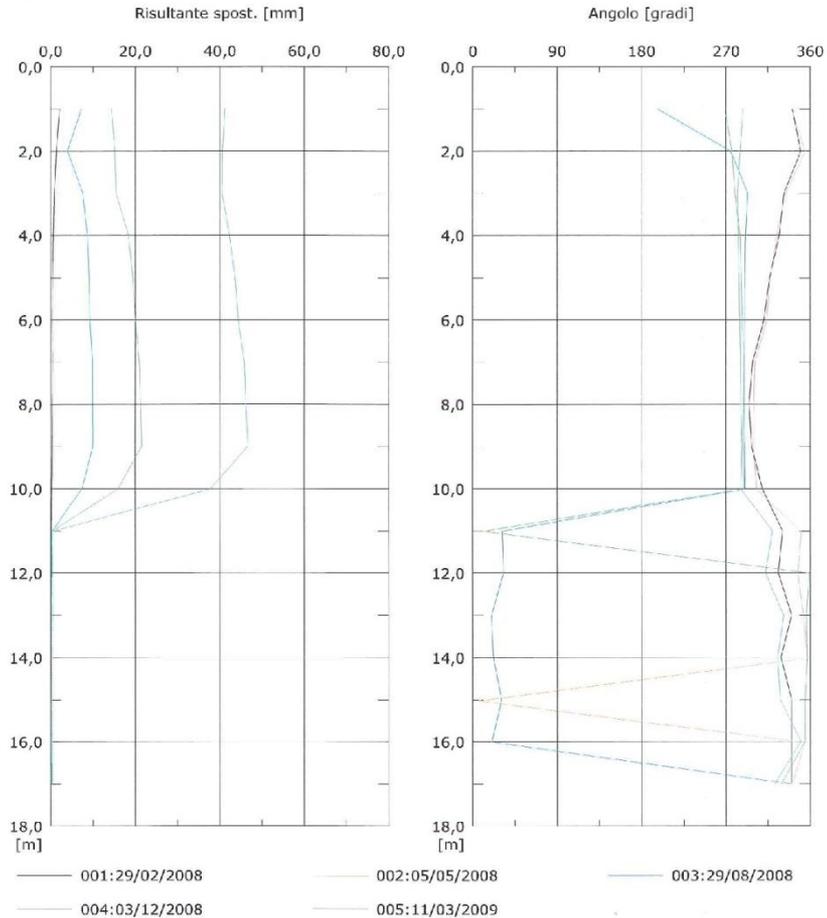
MONITORAGGIO

Sistemi di misurazione

Sito: CaseSchian Tubo: SI5

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 000:16/01/2008

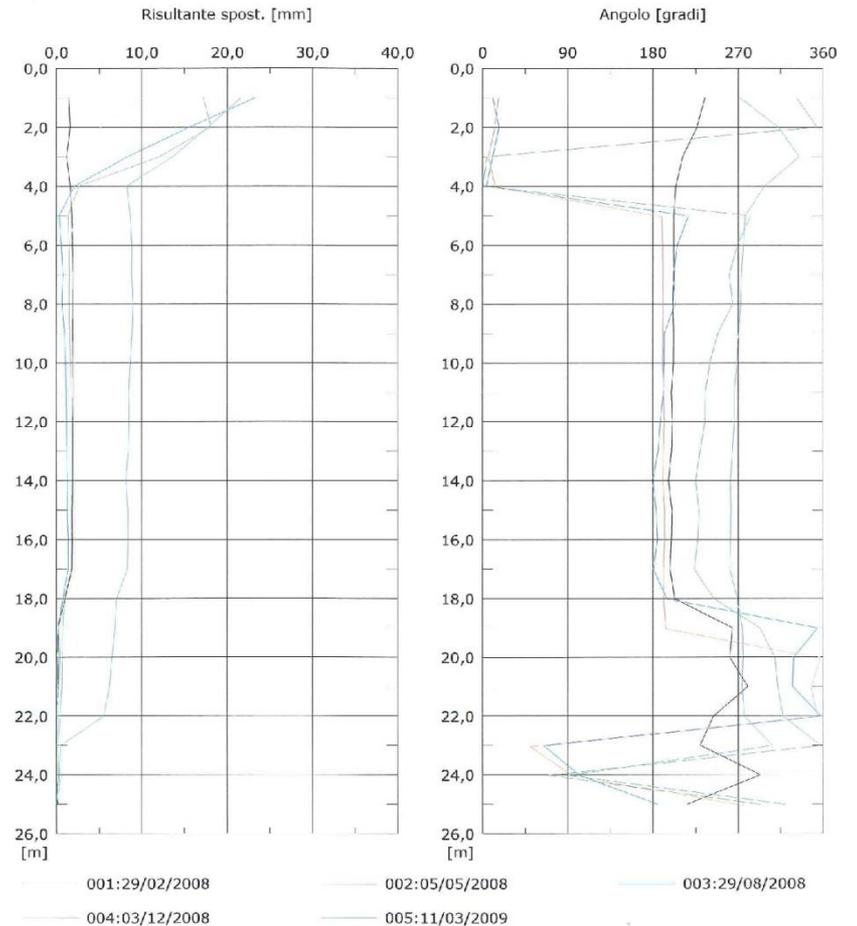


Incli2

Sito: CaseSchian Tubo: SI3

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 000:16/01/2008

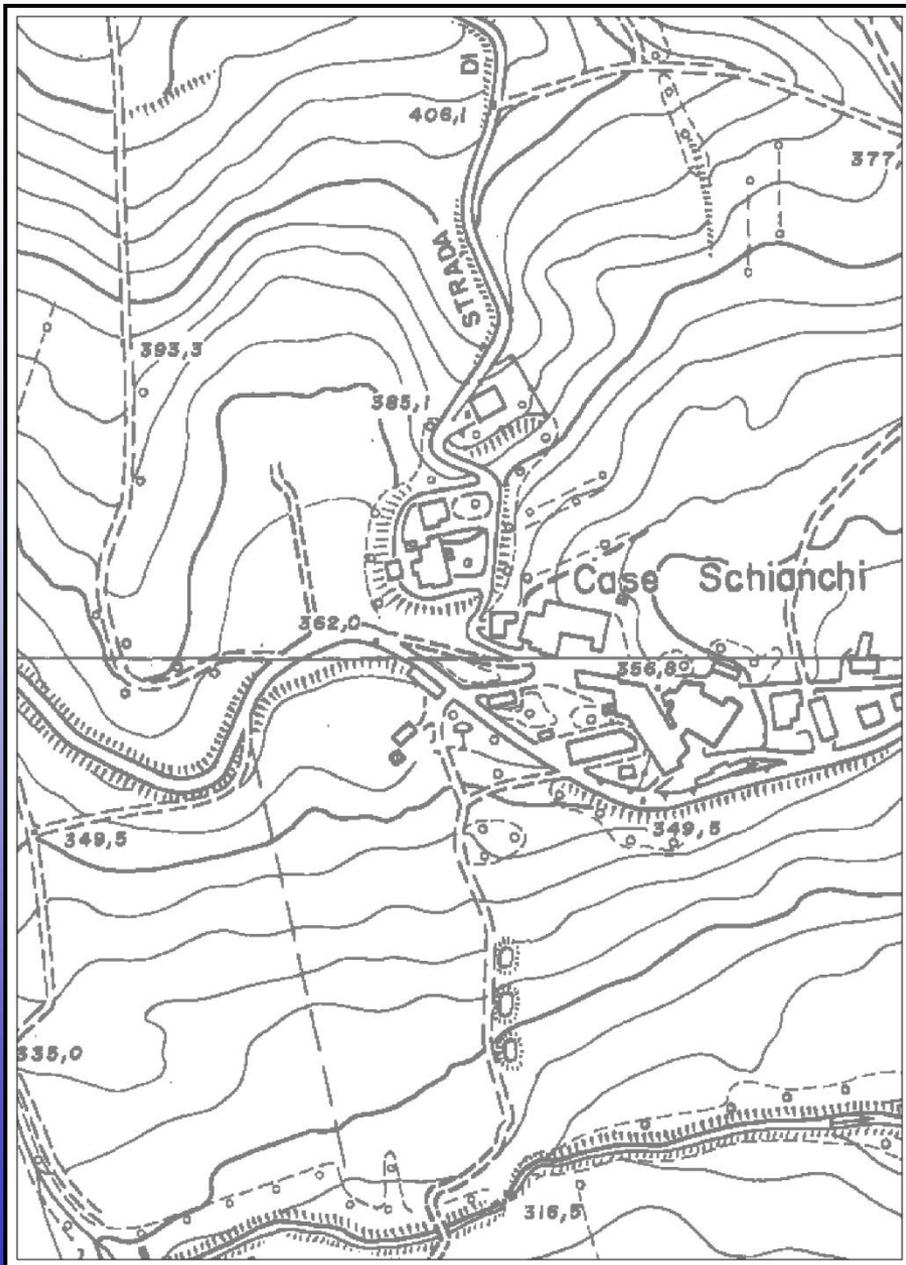


Incli2

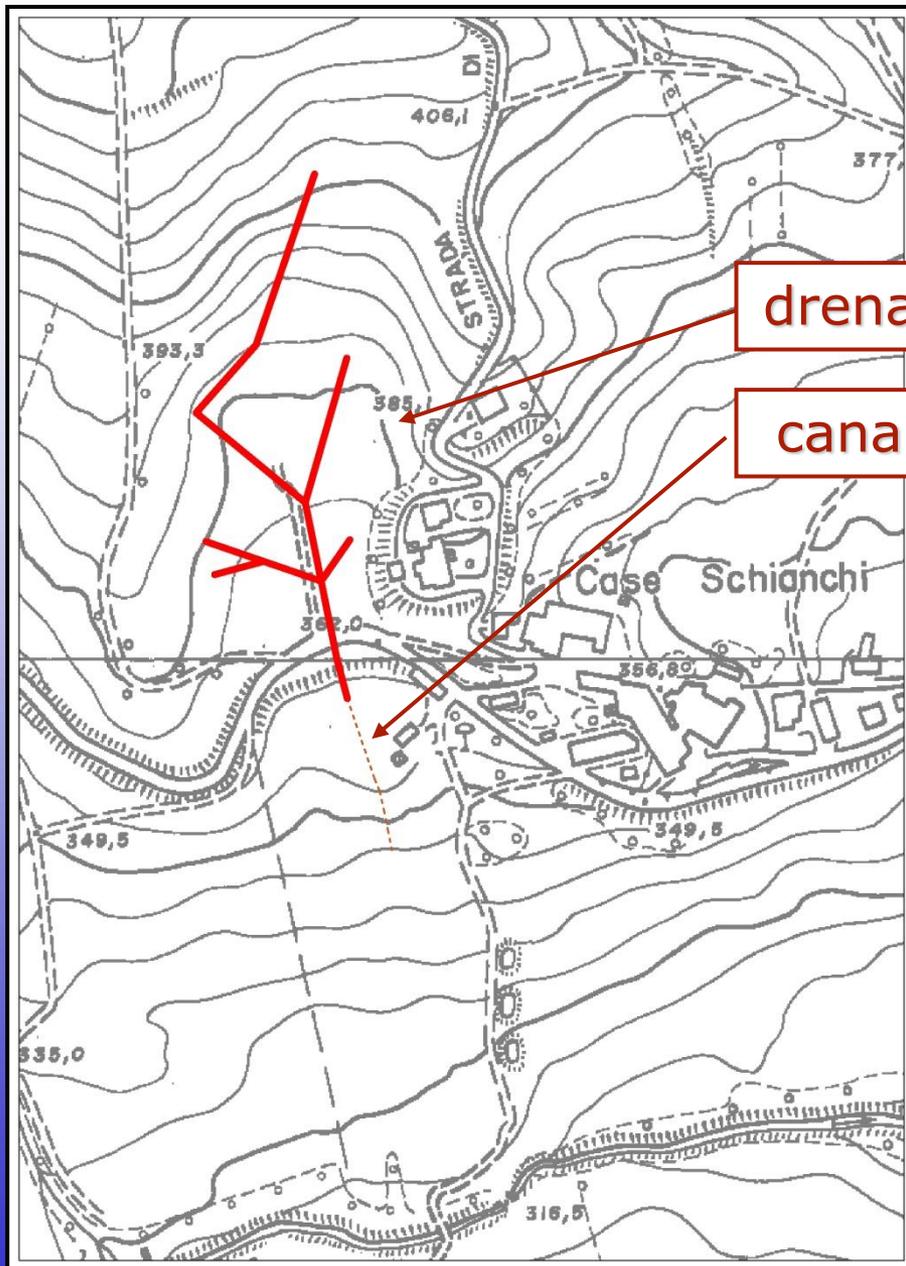
Lavorazioni previste in progetto:

- Drenaggi tradizionali
- Paratia di pali di grande diametro con cordolo di collegamento ad arco e tiranti attivi
- Gabbionata di sostegno semplice e tirantata
- Sistema di drenaggio tipo "Gabbiodren"
- Risagomatura delle scarpate e della sede viabile
- Asfaltatura

REALIZZAZIONE DEI DRENAGGI TRADIZIONALI



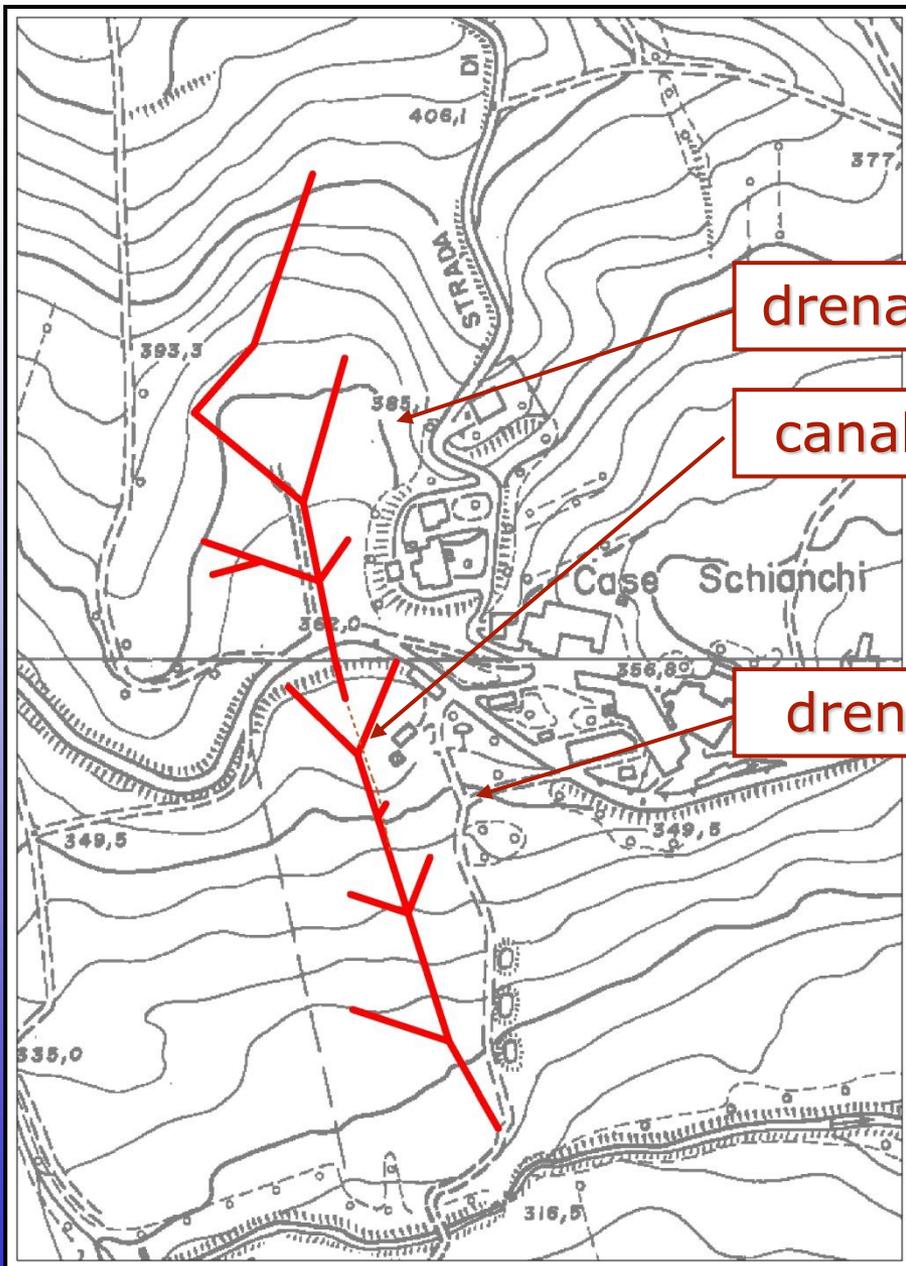
REALIZZAZIONE DEI DRENAGGI TRADIZIONALI



drenaggi di monte

canaletta di scolo

REALIZZAZIONE DEI DRENAGGI TRADIZIONALI



drenaggi di monte

canaletta di scolo

drenaggi di valle

Caratteristiche drenaggi:

- Lunghezza complessiva = 890 m
- Volume complessivo di terra movimentata = 53.000 m³ circa

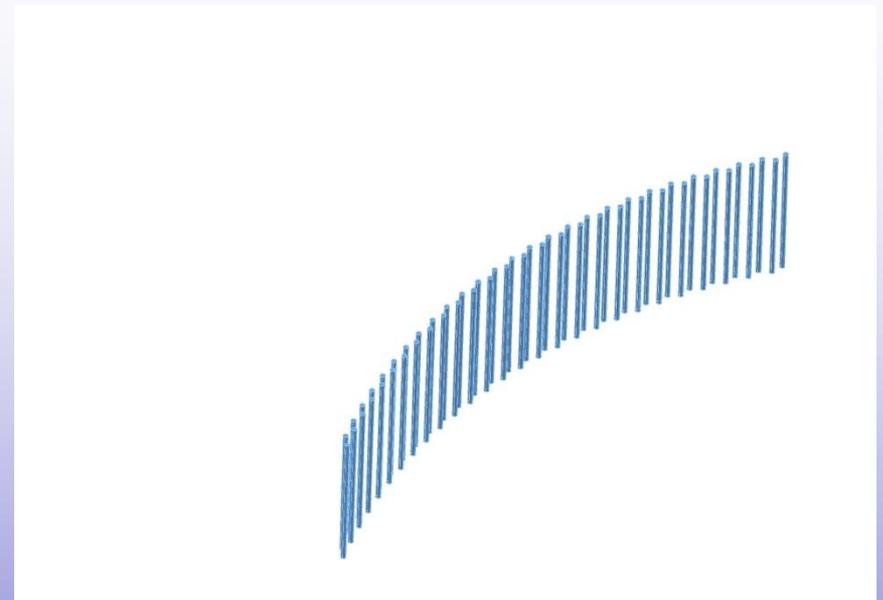
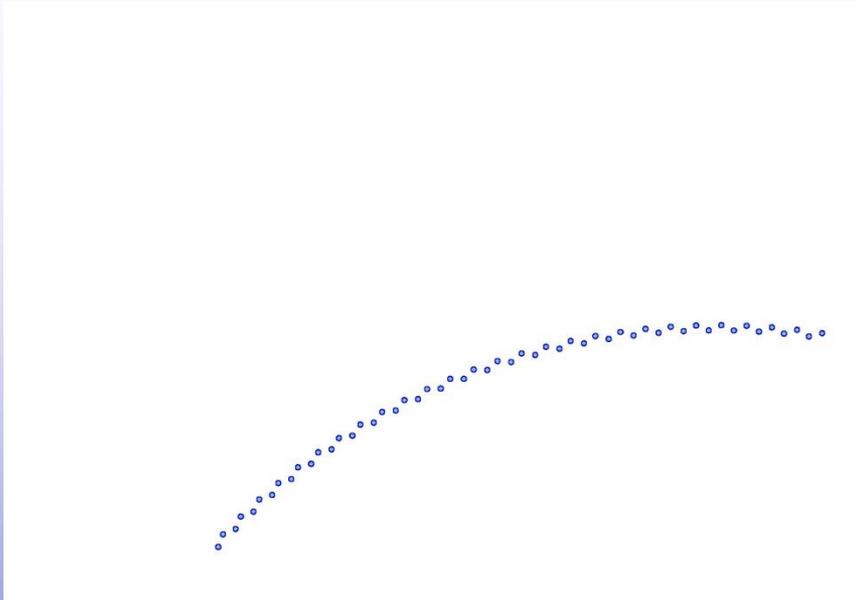
REALIZZAZIONE DEI DRENAGGI TRADIZIONALI



REALIZZAZIONE DEI DRENAGGI TRADIZIONALI

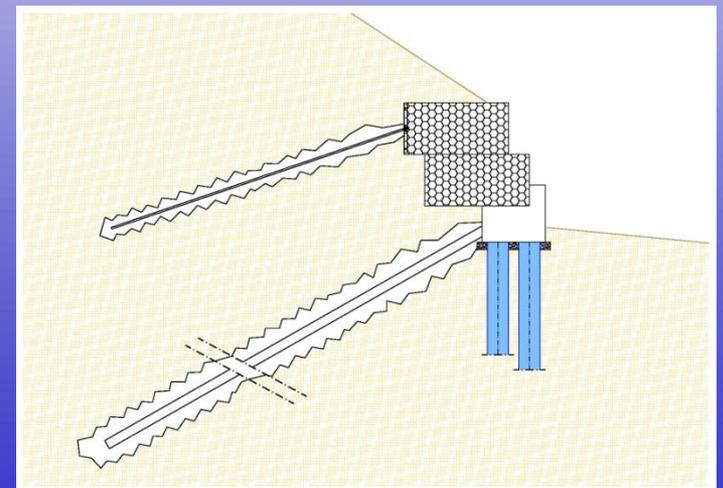


PARATIA DI PALI CON CORDOLO DI COLLEGAMENTO E TIRANTI ATTIVI



Caratteristiche della paratia di pali:

- Numero pali = 54 su due file
- Lunghezza = 15,00 m
- Diametro = 500 mm
- Interasse pali su fila = 2,40 m
- Interasse tra le file = 0,40 m



PARATIA DI PALI CON CORDOLO DI COLLEGAMENTO E TIRANTI ATTIVI



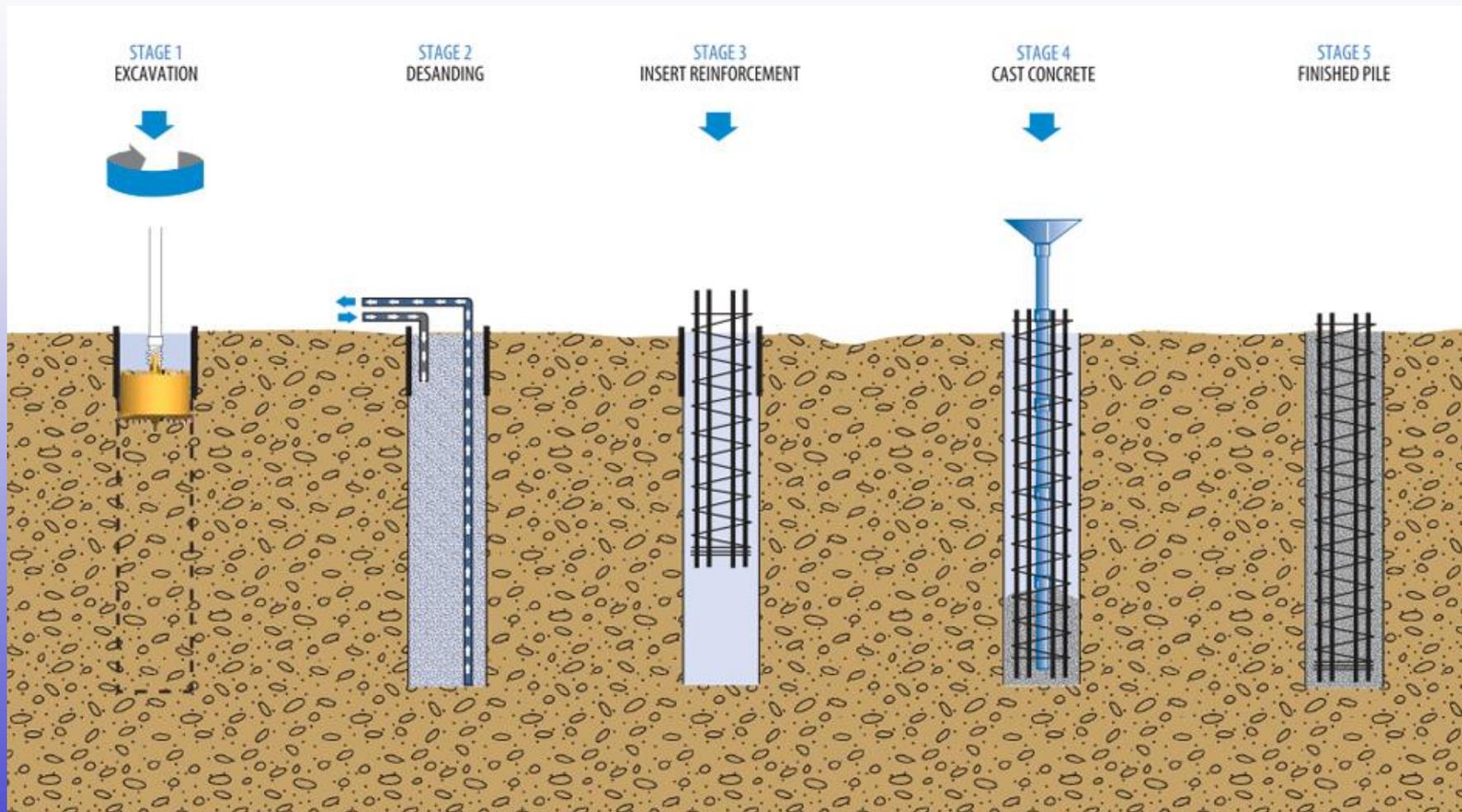
Preparazione del piano di posa



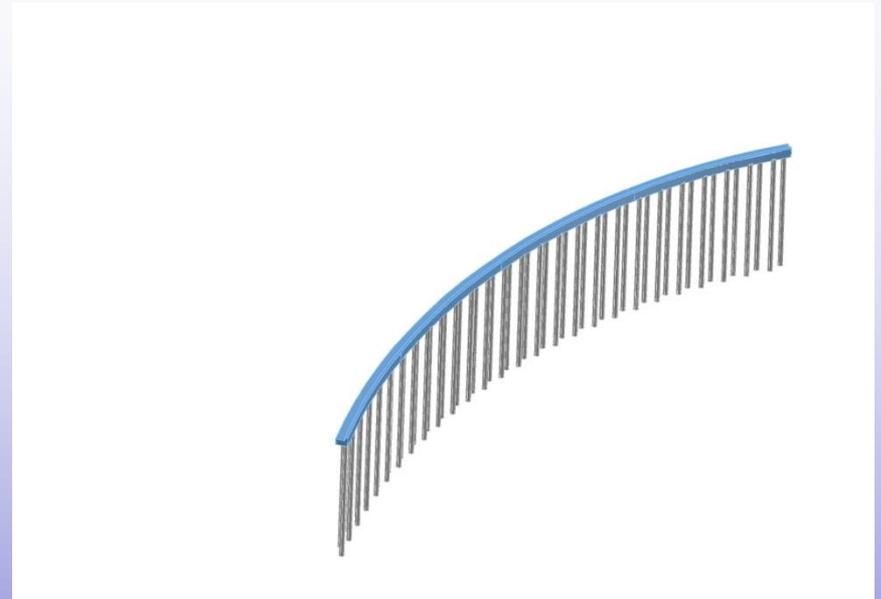
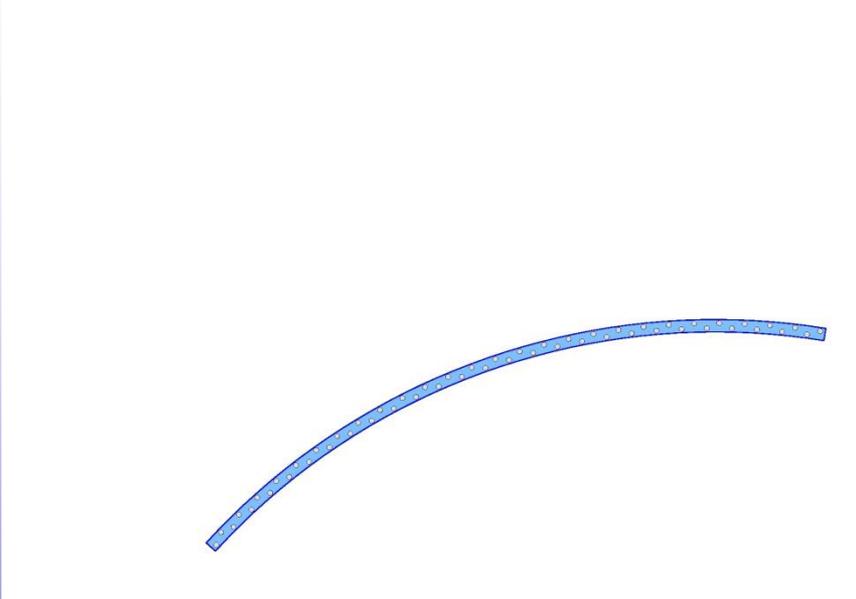
Realizzazione dei pali



FASI DI REALIZZAZIONE DI UN PALO DI GRANDE DIAMETRO

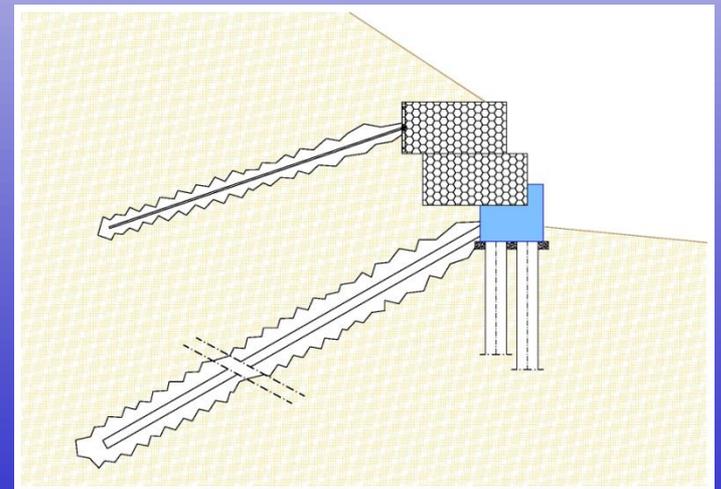


PARATIA DI PALI CON CORDOLO DI COLLEGAMENTO E TIRANTI ATTIVI



Caratteristiche del cordolo:

- Dimensioni = 1,20 m x 0,70 m
- Sviluppo = 65 m
- Calcestruzzo = R_{ck} 30 Mpa
classe di consistenza = S3
classe di esposizione = XC2
- Armatura = B450C



PARATIA DI PALI CON CORDOLO DI COLLEGAMENTO E TIRANTI ATTIVI



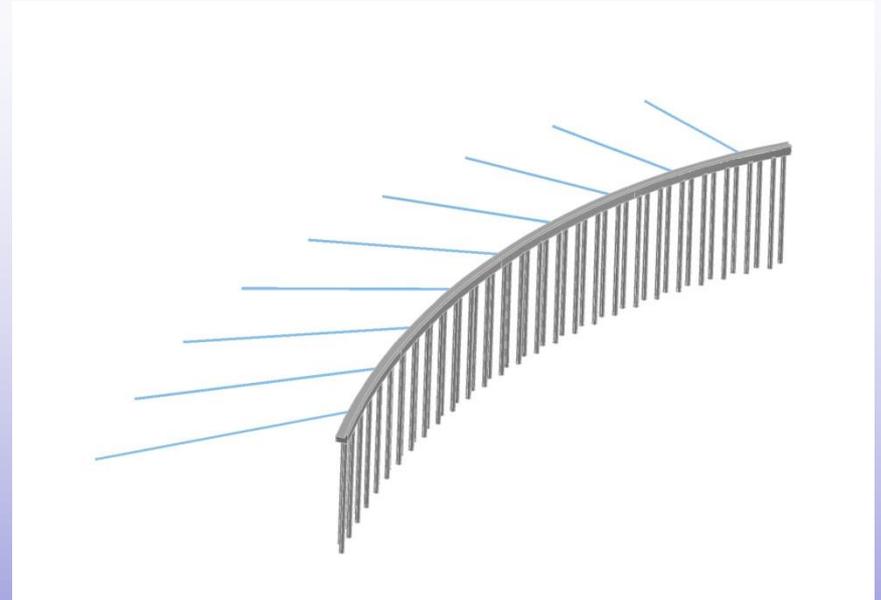
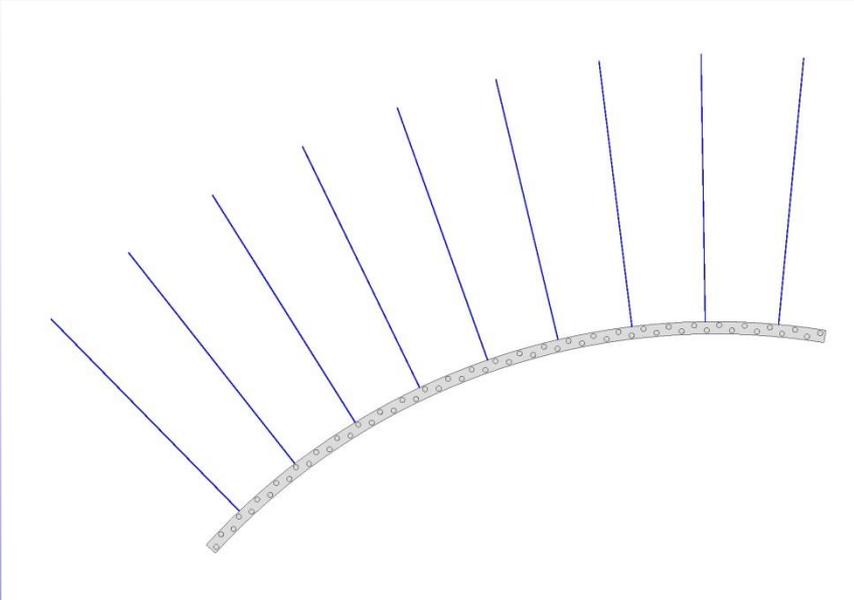
Magrone



Armatura e getto con autobotte

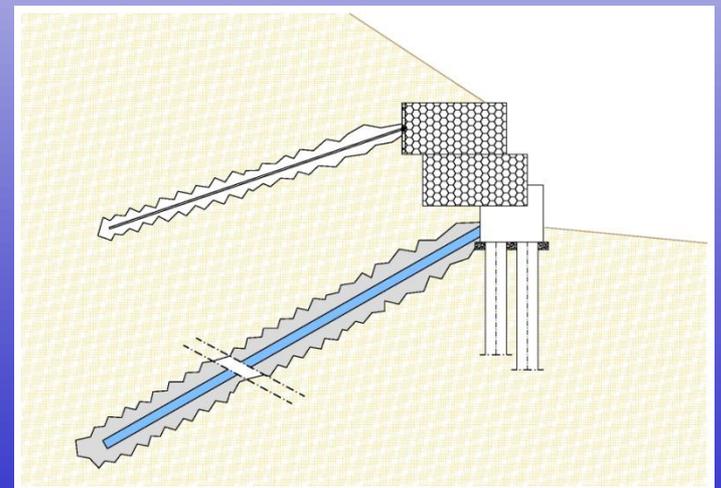


PARATIA DI PALI CON CORDOLO DI COLLEGAMENTO E TIRANTI ATTIVI



Caratteristiche dei tiranti attivi:

- n° 7 tiranti a 3 trefoli più n° 2 a barre autoperforanti
- Lunghezza = 30 m
- Inclinazione = 30°



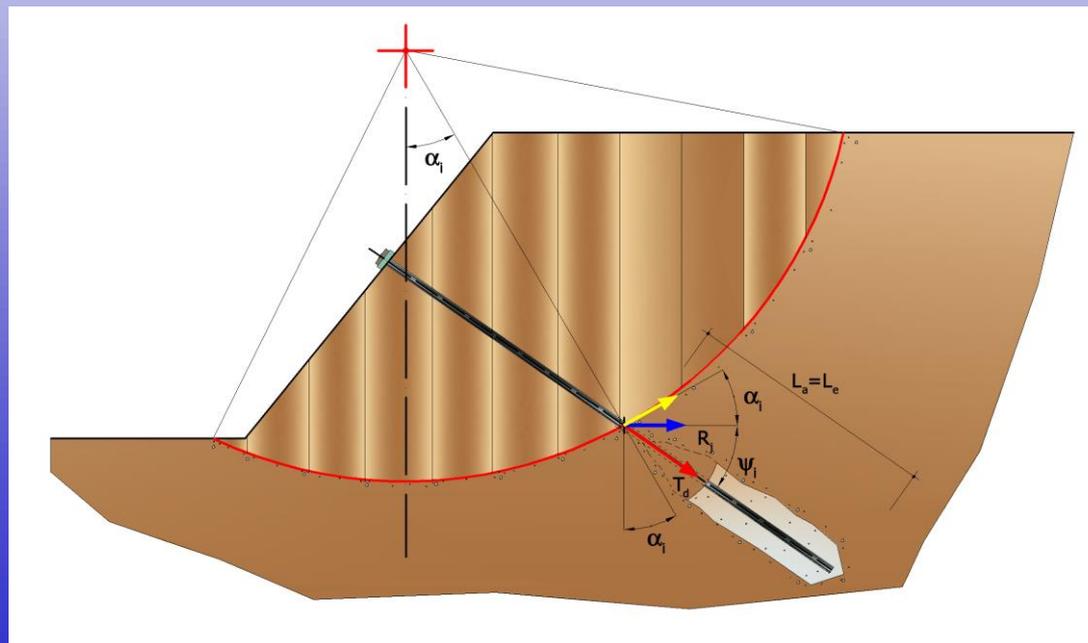
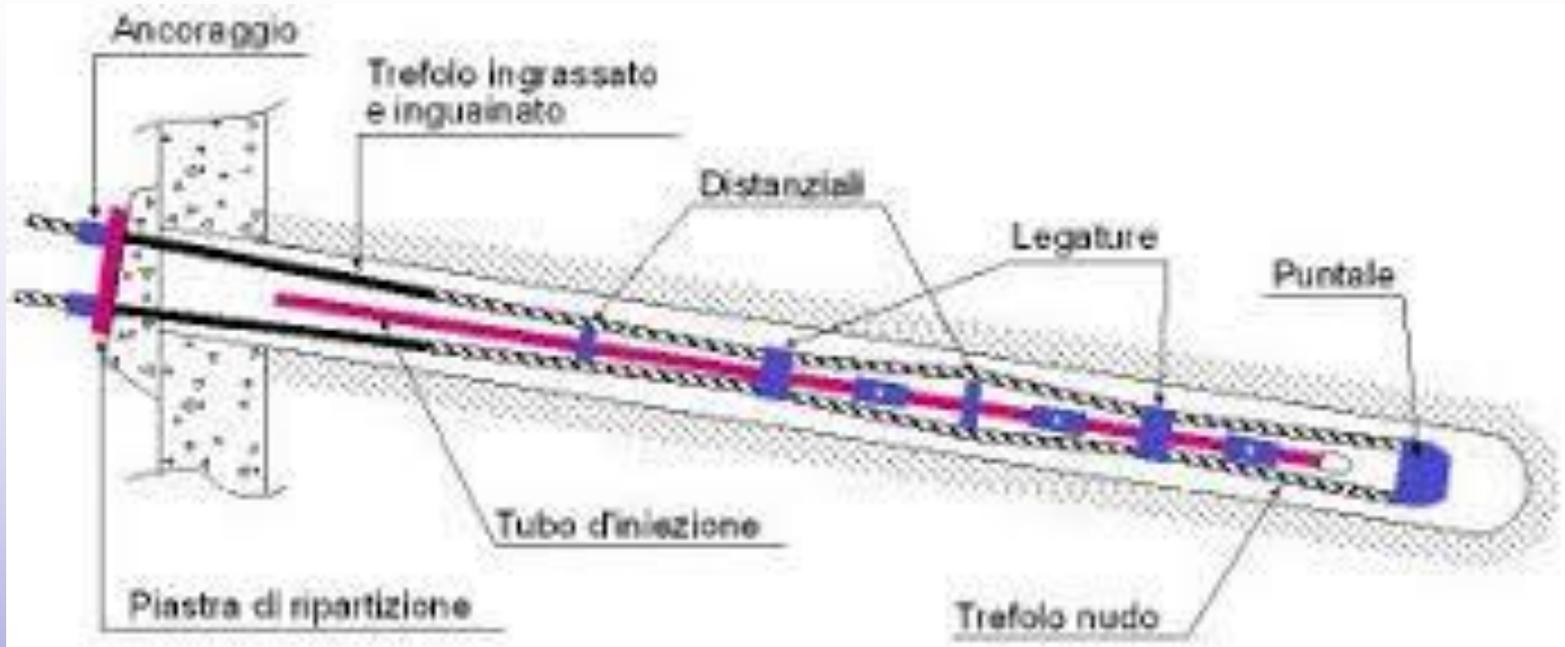
PARATIA DI PALI CON CORDOLO DI COLLEGAMENTO E TIRANTI ATTIVI



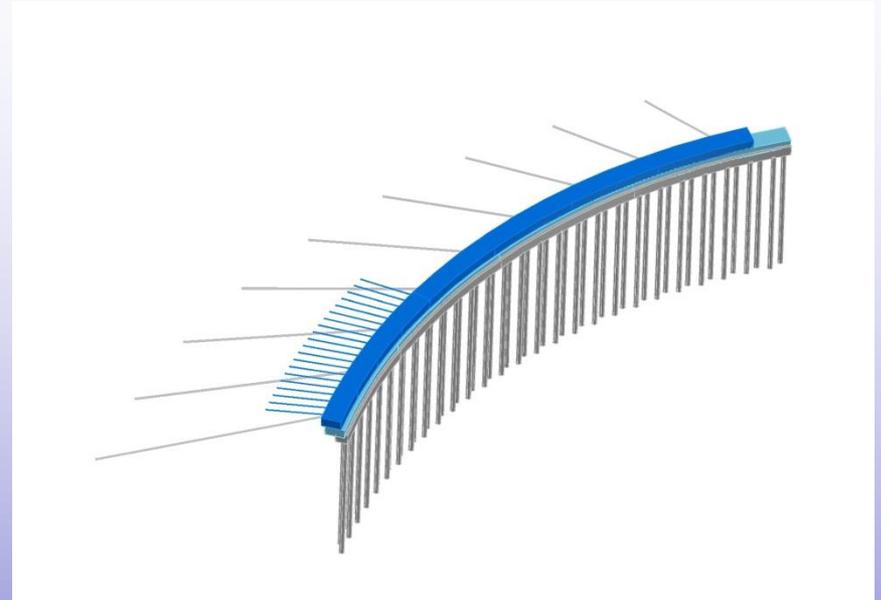
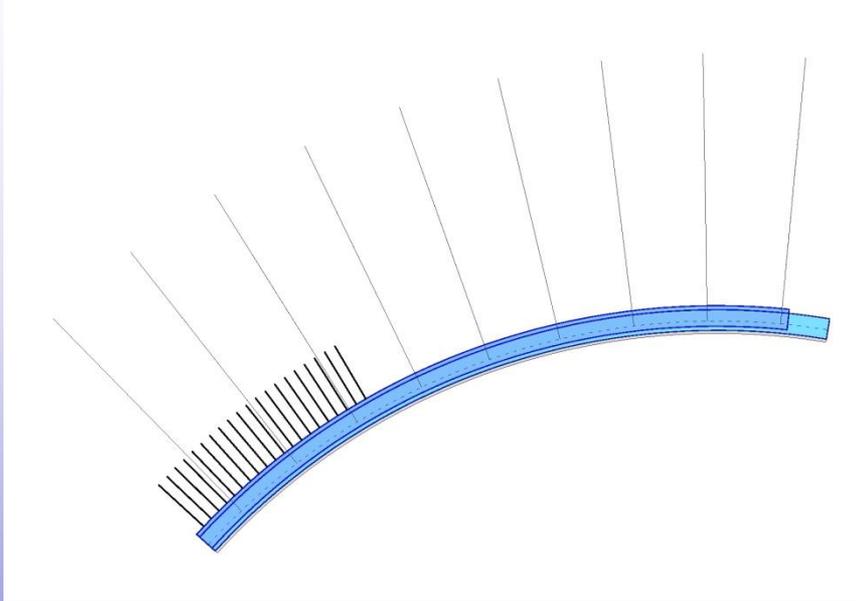
Piastra di ancoraggio trefoli



PARTICOLARE DI UN TIRANTE ATTIVO

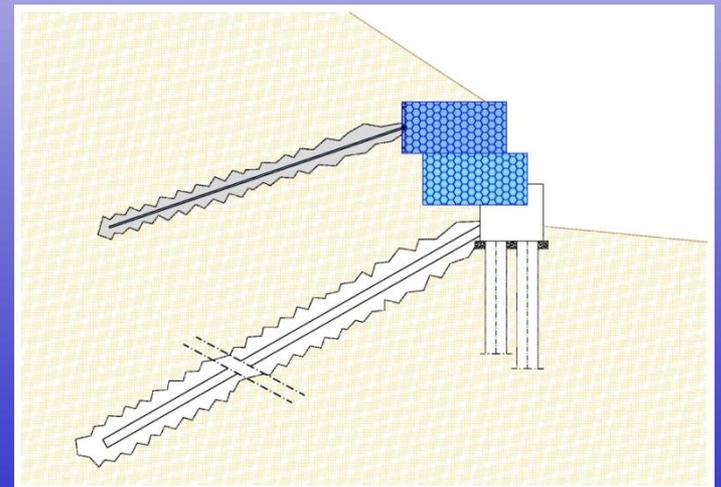


GABBIONATA DI SOSTEGNO



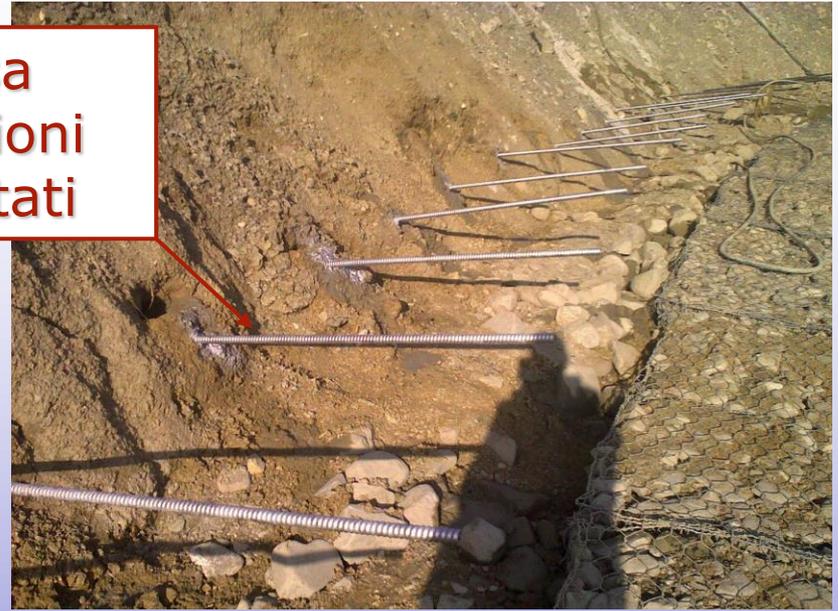
Caratteristiche della gabbionata:

- Fila inferiore = 65 gabbioni classici
- Fila superiore = 41 gabbioni classici più 20 gabbioni tirantati
- Lunghezza tiranti = 6,00 m

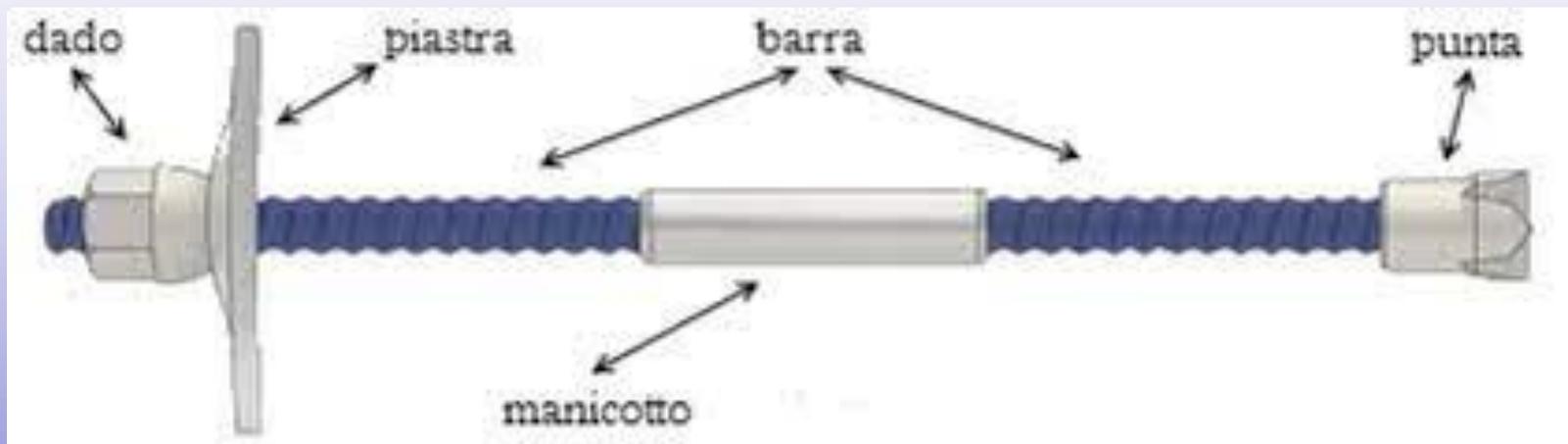


GABBIONATA DI SOSTEGNO

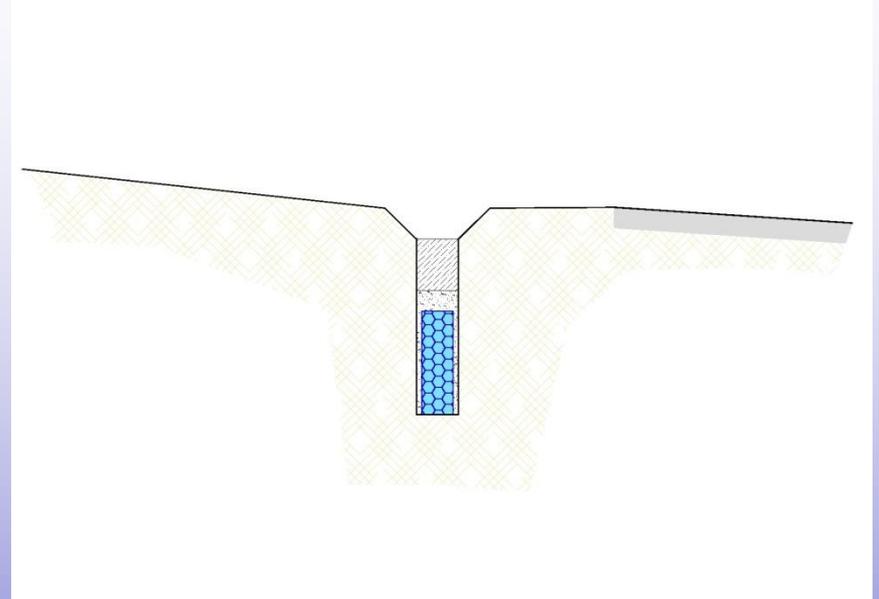
Posa
gabbioni
tirantati



PARTICOLARE DI UNA CHIODATURA



GABBIODREN



Caratteristiche dei pannelli drenanti:

- Involucro in rete metallica rivestito con geotessile plastico con massa aerica $> 130 \text{ g/m}^2$ con permeabilità verticale minima pari a $160 \text{ l/m}^2\text{sec}$, riempito con ciottoli di polistirolo
- Dimensioni = $2,00 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \times 1,00 \text{ m}$

GABBIODREN





RIPRISTINO DEL PIANO VIABILE



FINE