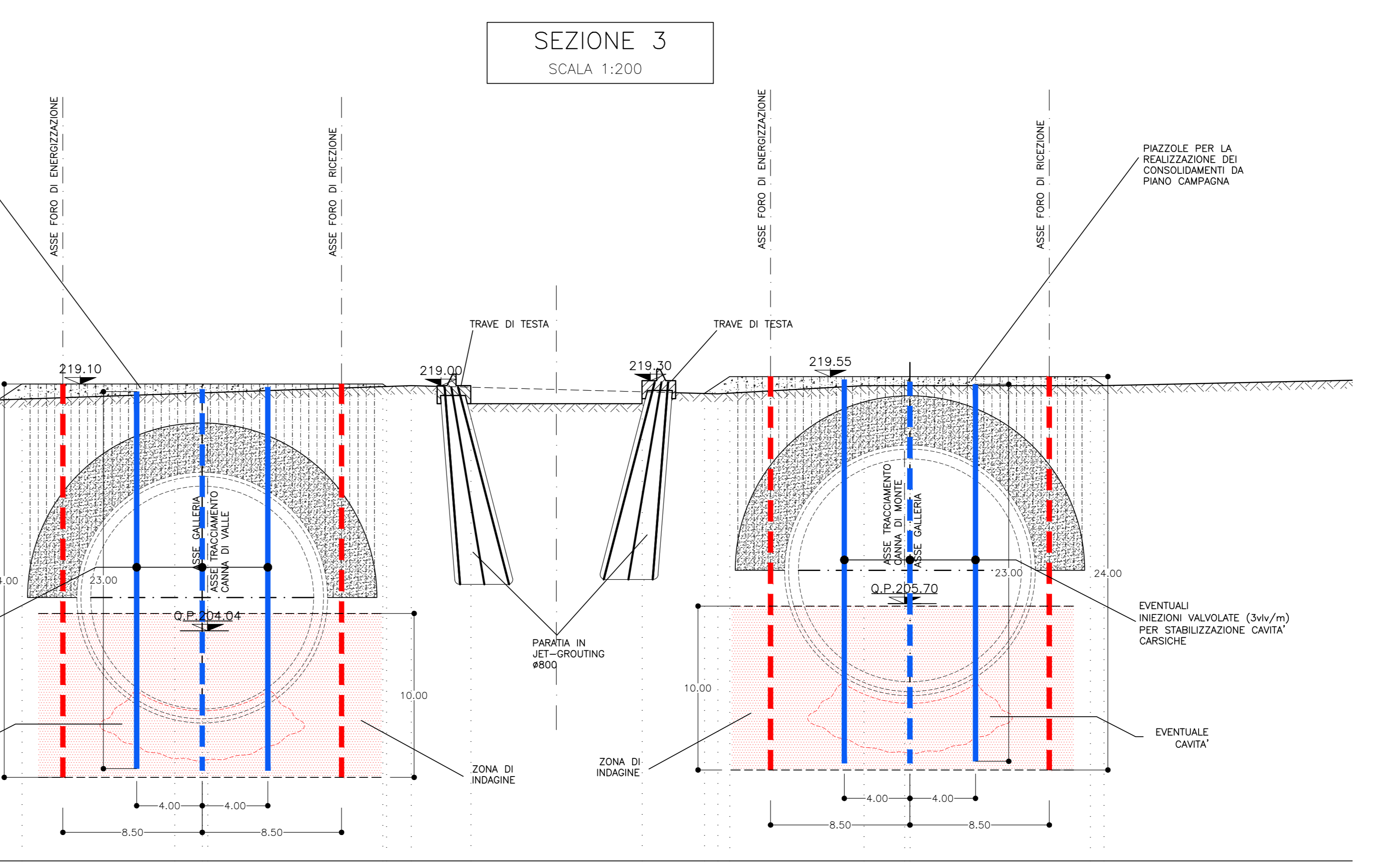
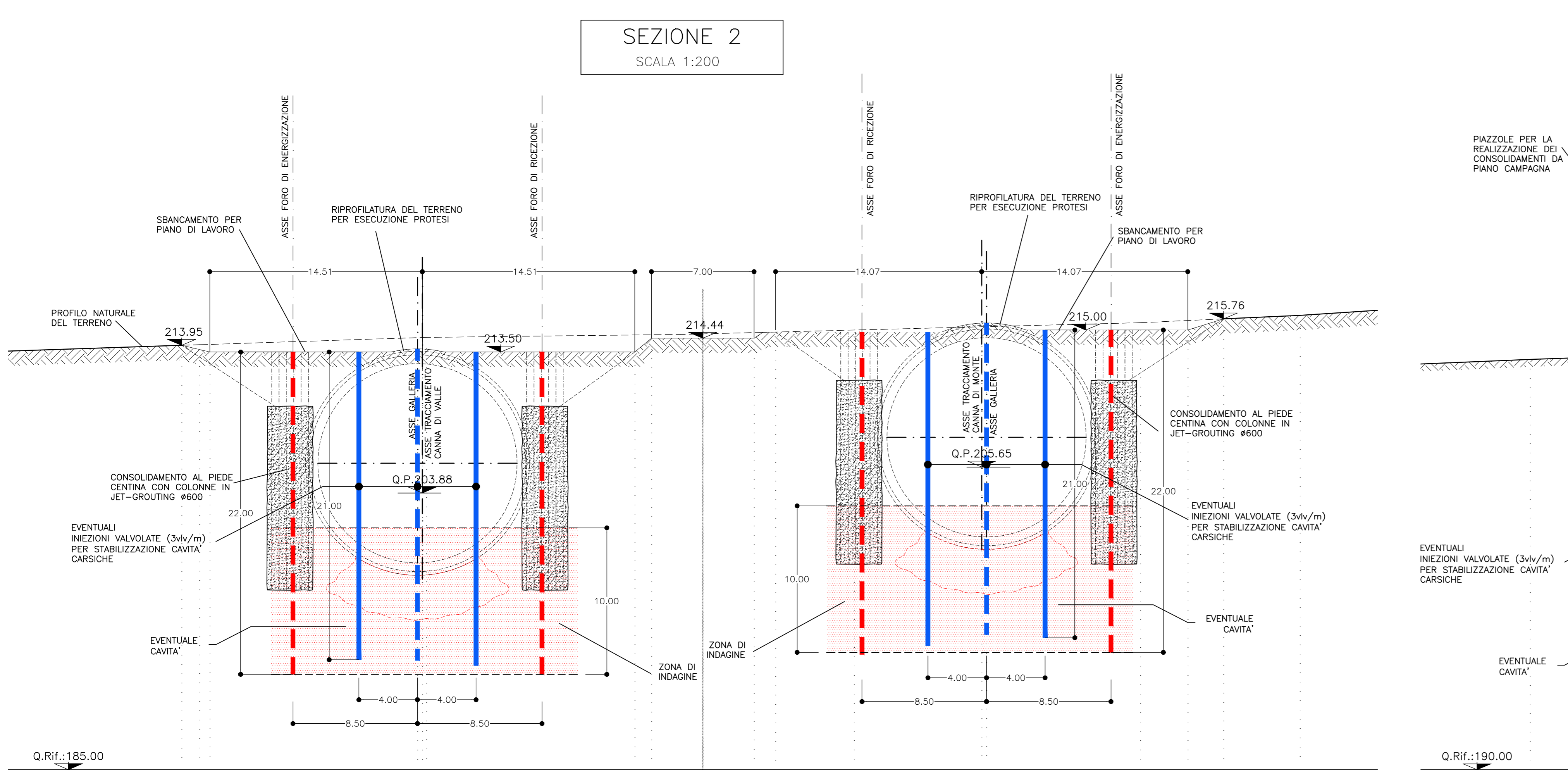


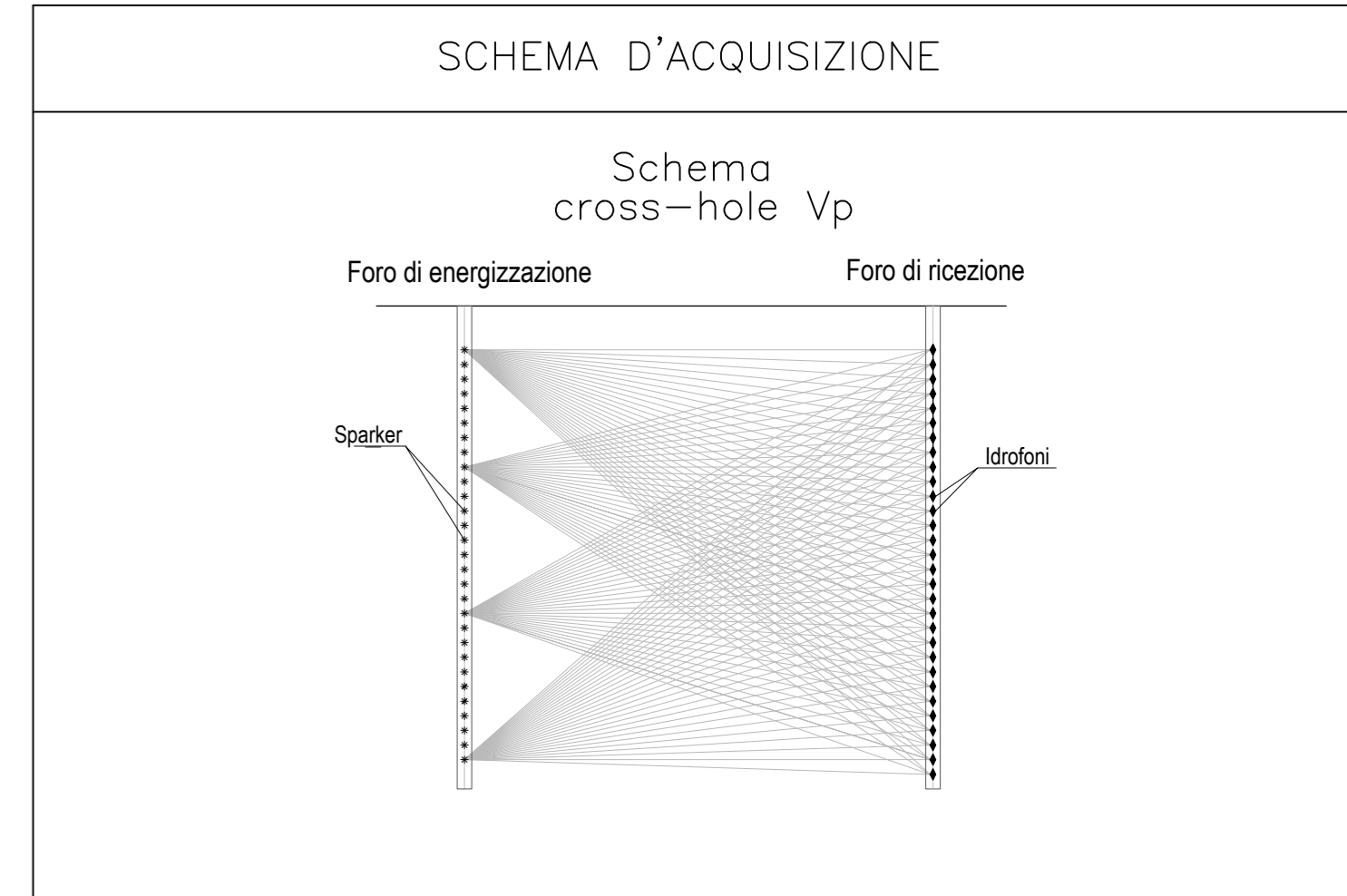
**NOTA BENE**

- LA POSIZIONE DELLE INIEZIONI DI RIEMPIMENTO POTRA' ESSERE MODIFICATA IN FUNZIONE DELL'EFFETTIVA POSIZIONE DELLA CAVITA'
- IN SEGUITO ALLA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI SI DOVRA' PROCEDERE ALLA ESECUZIONE DI ULTERIORI INDAGINI SISMICHE PER VERIFICARE L'AVVENUTO RIEMPIMENTO DELLE CAVITA'
- IL MIX DESIGN DELLE MISCELE CEMENTIZIE DI INIEZIONE VERRA' DEFINITO IN DETTAGLIO IN CORSO D'OPERA SULLA BASE DI UNO SPECIFICO CAMPO PROVA.



**LEGENDA**

- Q.P. QUOTA PROGETTO IN ASSE GALLERIA
- P.S. PIANO DI SCAVO
- Q.T.T. QUOTA TESTA TRAVE



- CARATTERISTICHE FORI DI SONDAGGIO:**
- MINIMA INCLINAZIONE VERSO IL BASSO 3°;
  - RIVESTIMENTO CON TUBO IN PVC (TIPO PIEZOMETRO CIECO);
  - DIAMETRO INTERNO 3";
  - CEMENTAZIONE DEL TUBO CON BOIACCA CEMENTIZIA;
  - TAPPO DI FONDO FORO;
  - RIEMPIMENTO CON ACQUA E MANTENIMENTO DELLA STESSA DURANTE TUTTE LE OPERAZIONI D'INDAGINE;
  - VERIFICA DELL'ORIENTAMENTO DEL FORO CON MISURE DI DIREZIONALITA' (x,y,z).
- FASI D'INDAGINE:**
- POSIZIONAMENTO IN FORO DELLA SORGENTE DI ENERGIA;
  - POSIZIONAMENTO NEL FORO ADIACENTE DEGLI IDROFONI CON INTERDISTANZA FISSA;
  - ESECUZIONE DELL'ENERGIZZAZIONE E REGISTRAZIONE DELL'ARRIVO DEGLI IMPULSI;
  - SPOSTAMENTO VERSO L'ALTO (1m) DELLA SORGENTE DI ENERGIA;
  - RIPETIZIONE DELLE OPERAZIONI FINO A BOCCA-FORO.
- FASI D'ELABORAZIONE:**
- DEFINIZIONE DEI TEMPI DI PRIMO ARRIVO;
  - CONSTRUZIONE DELLE MATRICI DI INVERSIONE TOMOGRAFICA;
  - ELABORAZIONE TOMOGRAFICA;
  - RESTITUZIONE DELLE SEZIONI SISMICHE.

**PARAMETRI DI INIEZIONE**

PRESSIONE DI INIEZIONE (bar)	ROTTURA VALVOLA		RESIDUA		VOLUME DI INIEZIONE (l/viv)		PORTATA (l/min)
	1.e PASSATA	2.e PASSATA	1.e PASSATA	2.e PASSATA	1.e PASSATA	2.e PASSATA	
RIEMPIMENTO CAVITA'	35-40	RIEMPIMENTO A GRAVITA'	5-10	2-4	IN FUNZIONE DEL VOLUME DELLA CAVITA'	100-120	15-20
RINFORZO GESSI IN FASE DI DISSOLUZIONE(*)	35-40	8-12	12-16	4-6	140-160	120-140	15-20

\* LE INIEZIONI VERRANNO INTERROTE AL RAGGIUNGIMENTO DEL PRIMO DEI SEGUENTI PARAMETRI:  
\* VOLUME DI INIEZIONE TOTALE: 300 l/viv

**TABELLA MATERIALI**

**INIEZIONI**

- Tecnologia: "volumi e pressioni controllate"
- Tubi di iniezione in PVC con almeno 3 valvole/m (ultimi 5m)
- Diametro della perforazione non inferiore a 70mm

**MISCELA DI GUAINA**

- acqua 1000kg
- cemento 500kg
- betonite 50kg

**MISCELA CEMENTIZIA PER INIEZIONI AD ALTA PRESSIONE**

- acqua 800kg
- cemento 1000kg
- betonite 250kg
- additivo eventuale

**MISCELA CEMENTIZIA PER INIEZIONI A GRAVITA'**

- acqua 450kg
- cemento 1000kg
- betonite 50kg
- additivo eventuale

**Autostrada Asti-Cuneo**

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI ASTI PROVINCIA DI CUNEO

**COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE ASTI - CUNEO**

TRONCO II A21 (ASTI EST) - A6 (MARENE)  
LOTTO 6 RODDI - DIGA ENEL

PROGETTO ESECUTIVO  
OPERE D'ARTE IN SEDE

**INTERVENTO TIPOLOGICO PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE CAVITA'**

Approvato: 01	Data: 01	Descrizione: EMISSIONE	Redatto: 01	Completato: 01	Approvato: 01	Scale: 2,6	Ed.   D   2.3.2.48
Approvato: 01	Data: 01	Descrizione: EMISSIONE	Redatto: 01	Completato: 01	Approvato: 01	Scale: 2,6	Ed.   D   2.3.2.48
Approvato: 01	Data: 01	Descrizione: EMISSIONE	Redatto: 01	Completato: 01	Approvato: 01	Scale: 2,6	Ed.   D   2.3.2.48
Approvato: 01	Data: 01	Descrizione: EMISSIONE	Redatto: 01	Completato: 01	Approvato: 01	Scale: 2,6	Ed.   D   2.3.2.48
Approvato: 01	Data: 01	Descrizione: EMISSIONE	Redatto: 01	Completato: 01	Approvato: 01	Scale: 2,6	Ed.   D   2.3.2.48
Approvato: 01	Data: 01	Descrizione: EMISSIONE	Redatto: 01	Completato: 01	Approvato: 01	Scale: 2,6	Ed.   D   2.3.2.48
Approvato: 01	Data: 01	Descrizione: EMISSIONE	Redatto: 01	Completato: 01	Approvato: 01	Scale: 2,6	Ed.   D   2.3.2.48
Approvato: 01	Data: 01	Descrizione: EMISSIONE	Redatto: 01	Completato: 01	Approvato: 01	Scale: 2,6	Ed.   D   2.3.2.48
Approvato: 01	Data: 01	Descrizione: EMISSIONE	Redatto: 01	Completato: 01	Approvato: 01	Scale: 2,6	Ed.   D   2.3.2.48
Approvato: 01	Data: 01	Descrizione: EMISSIONE	Redatto: 01	Completato: 01	Approvato: 01	Scale: 2,6	Ed.   D   2.3.2.48

PROGETTO A RESP. INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:  
Dot. Ing. Enrico Ghislandi  
Albo di Milano N° A 16993

CONSULENZA SPECIALIZZATA  
**REAS**  
REAS S.p.A.  
Via S. Felice 10 - 20122 Milano  
Tel. 02 574941 - Fax 02 57494200

CONCESSIONARIA:  
**SINA**