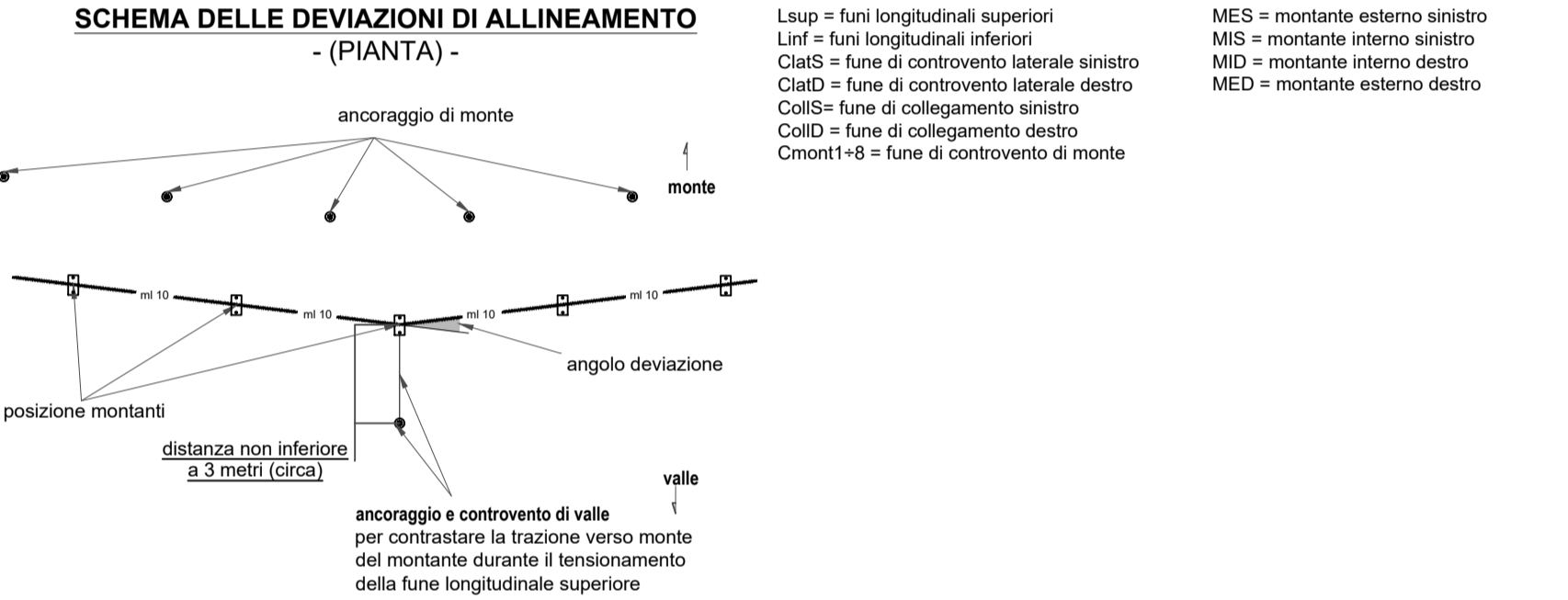
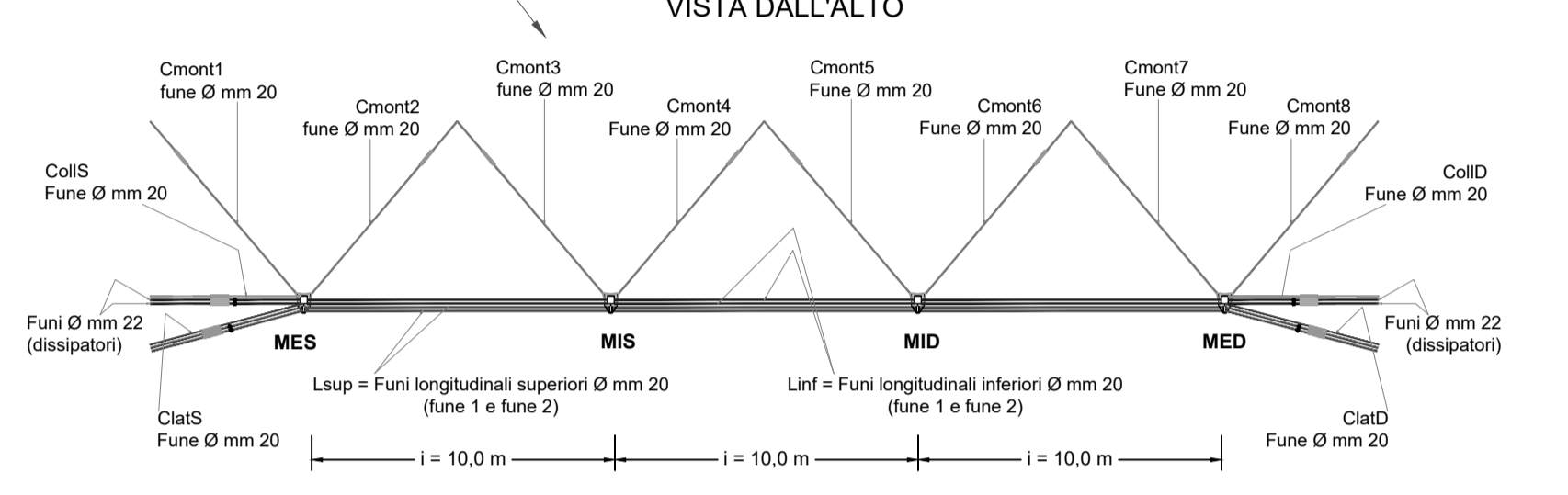
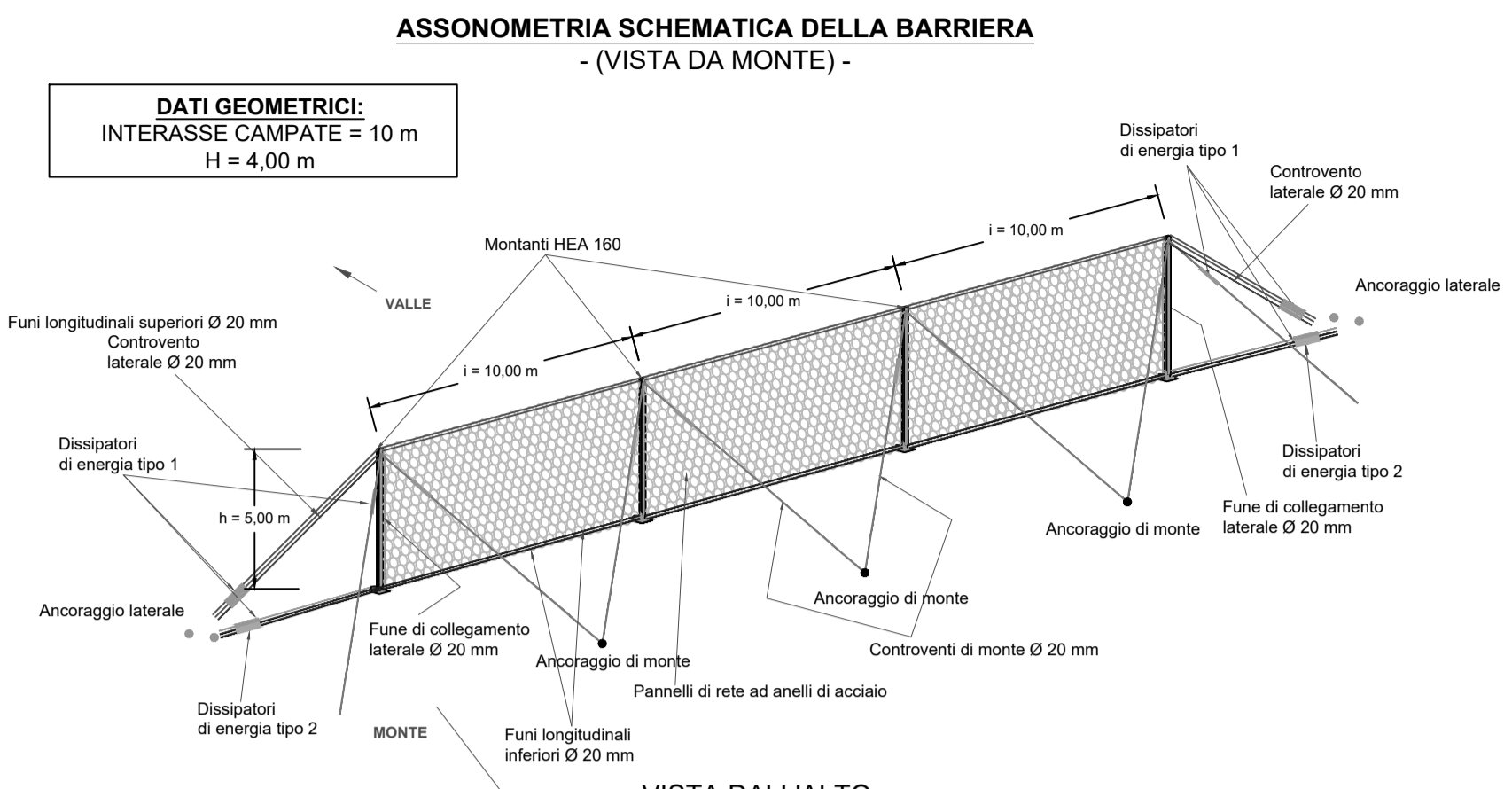
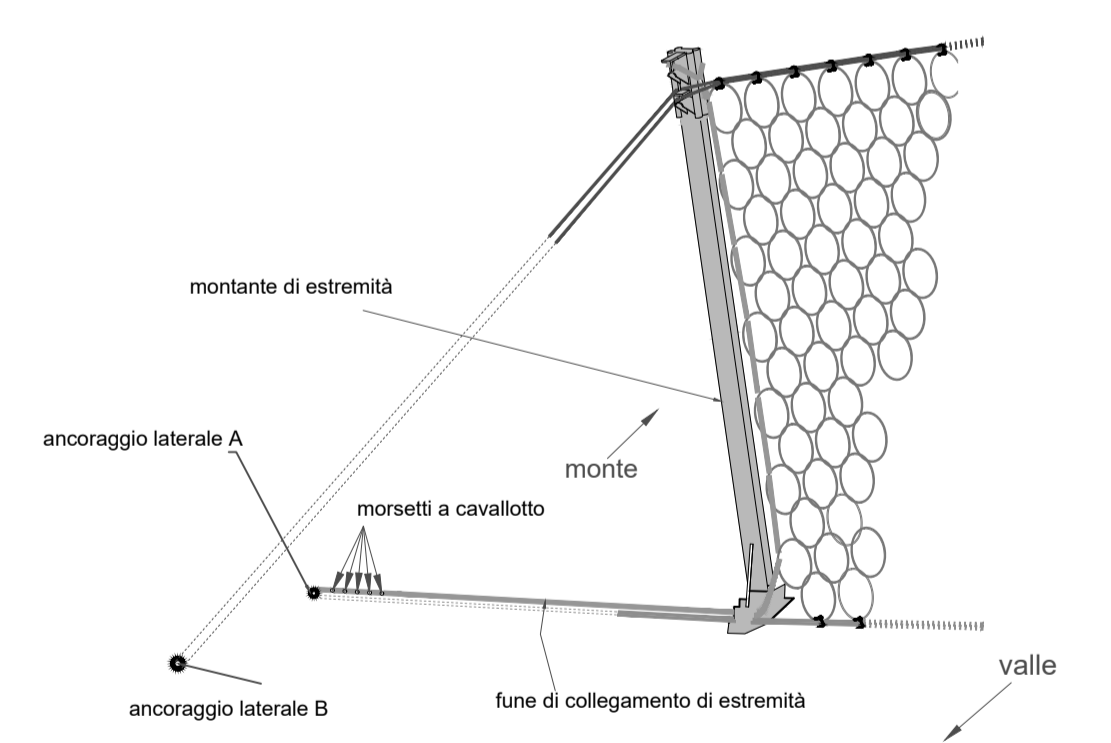


**SCHEMA DI BARRIERA PARAMASSI:**

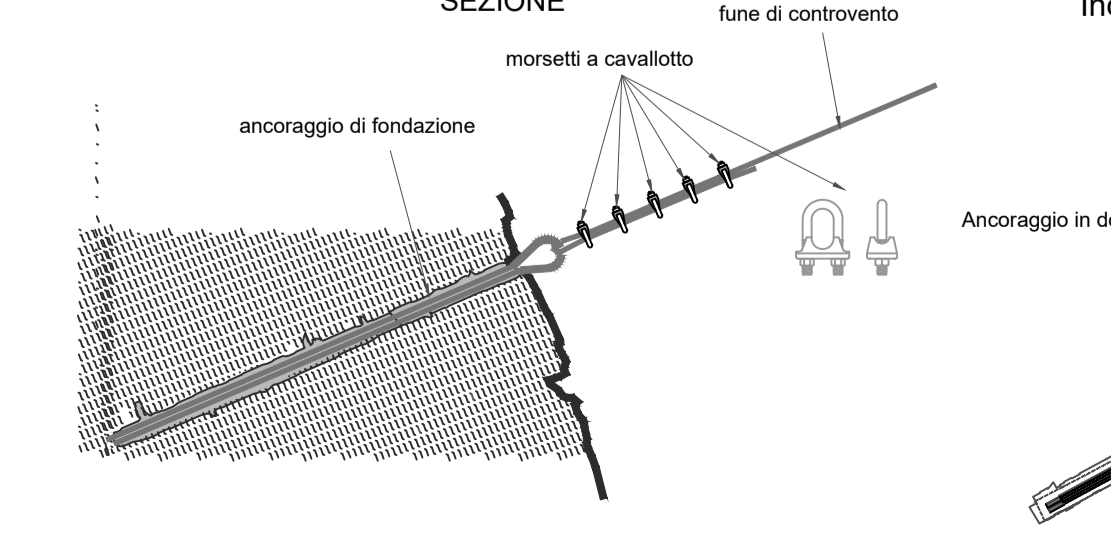


**SCHEMA DI BARRIERA PARAMASSI:**

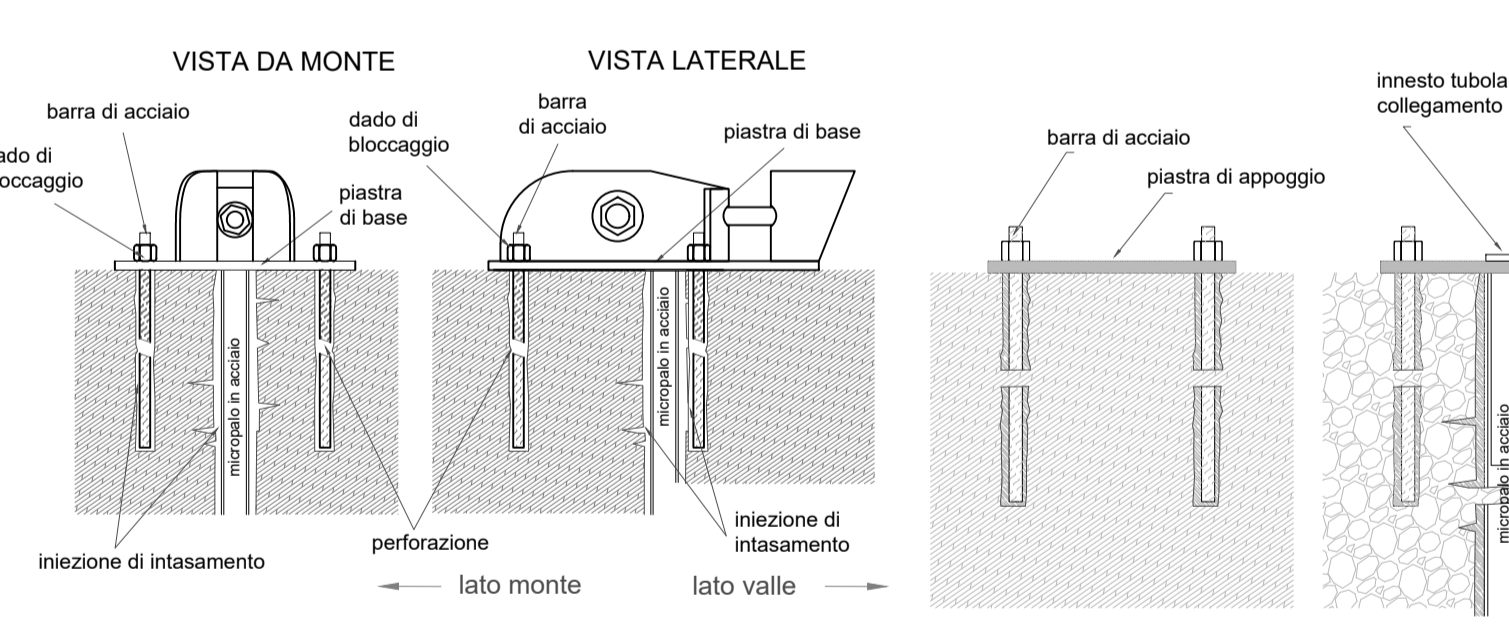
**DISPOSIZIONE DELLA FUNE DI COLLEGAMENTO DI ESTREMITA' ASSONOMETRIA VISTA DA VALLE**



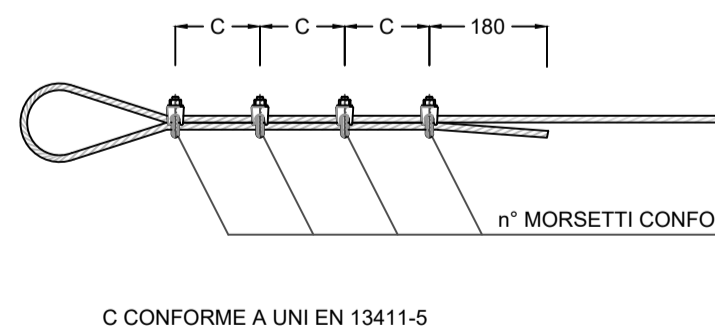
**DETTAGLIO DEL POSIZIONAMENTO DEI MORSETTI A CAVALOTTO SEZIONE**



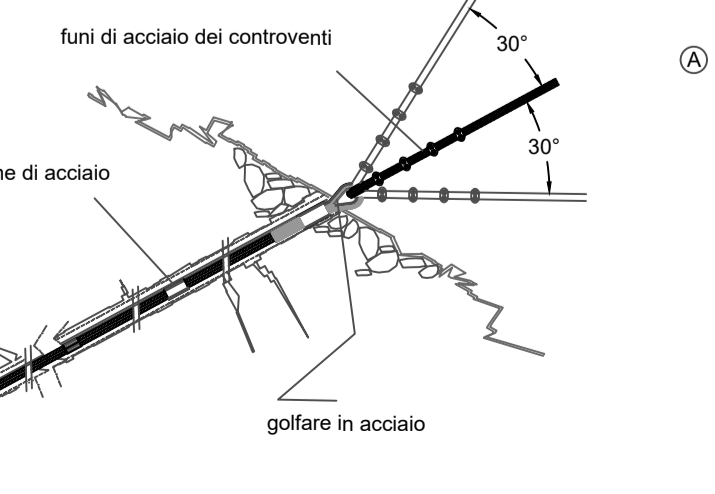
**SCHEMA TIPO DELLA POSIZIONE DELLE FONDAZIONI PER PIASTRE DI APPOGGIO SEZIONI**



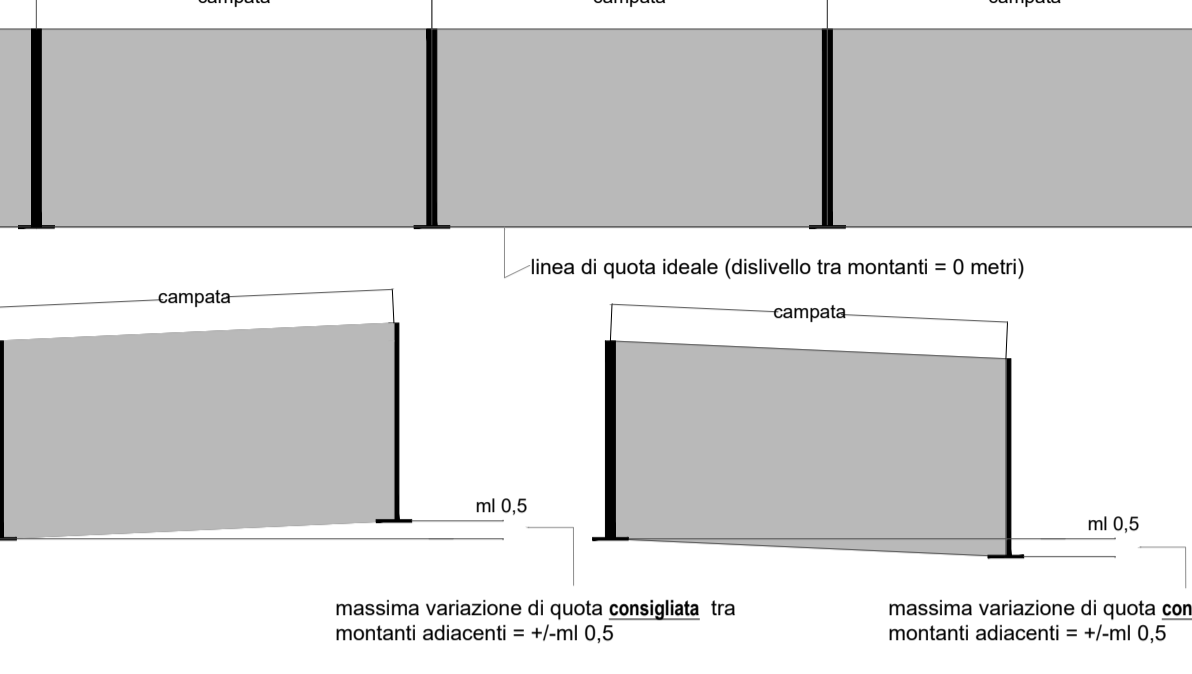
**SCHEMI ASOLE FUNI CONTROVENTO**



**Inclinazione ottimale degli ancoraggi**

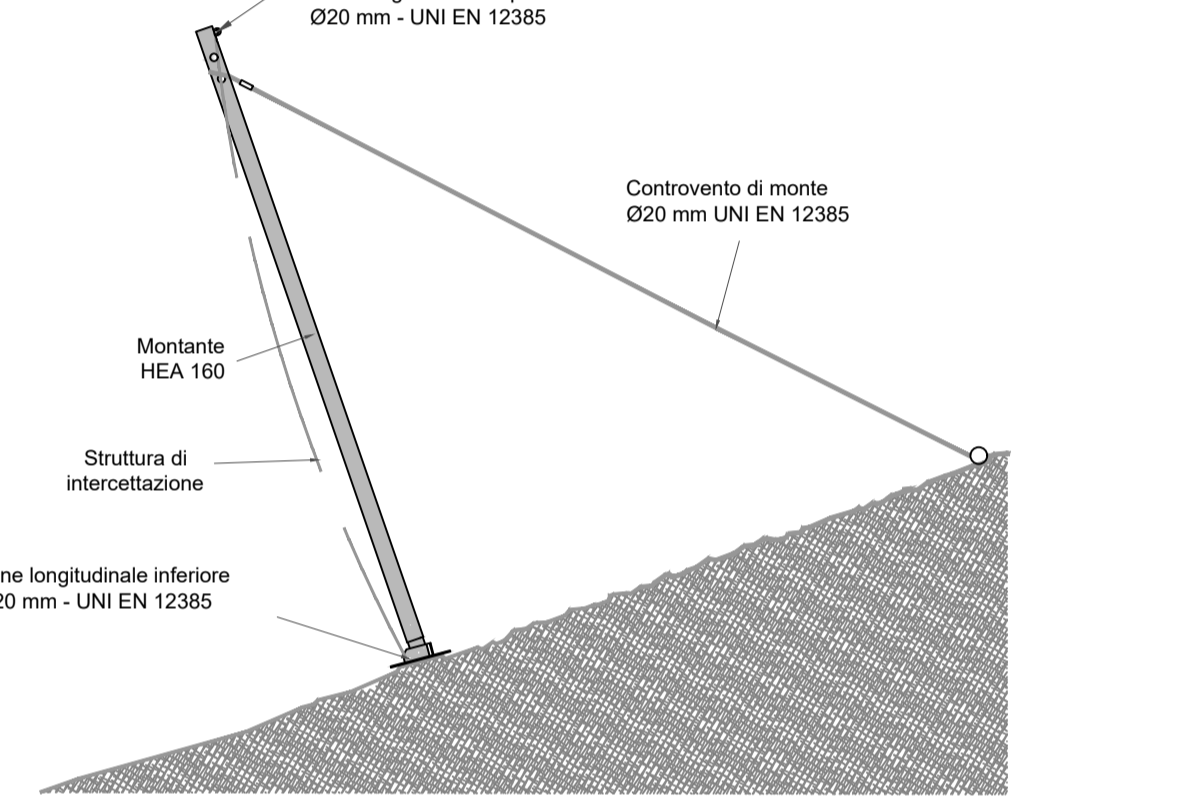


**SCHEMA DELLE MASSIME VARIAZIONI DI QUOTA CONSENTITE PROSPETTO**



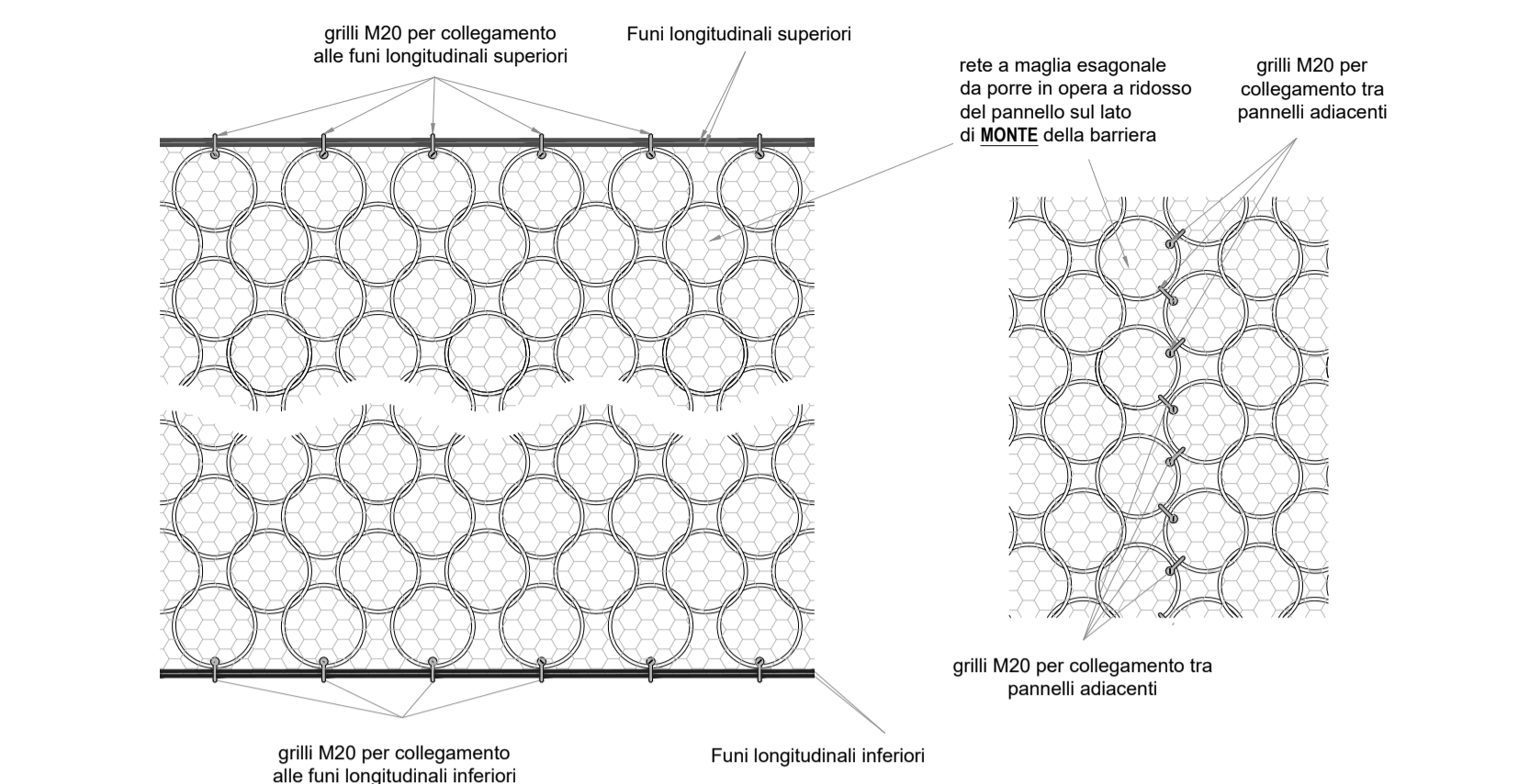
Nota: i valori indicati sono riferiti alla configurazione standard ottimale per conseguire l'agevole montaggio della barriera. Dislivelli superiori fra i montanti sono comunque possibili senza compromettere la funzionalità.

**VISTA LATERALE DELLA BARRIERA**

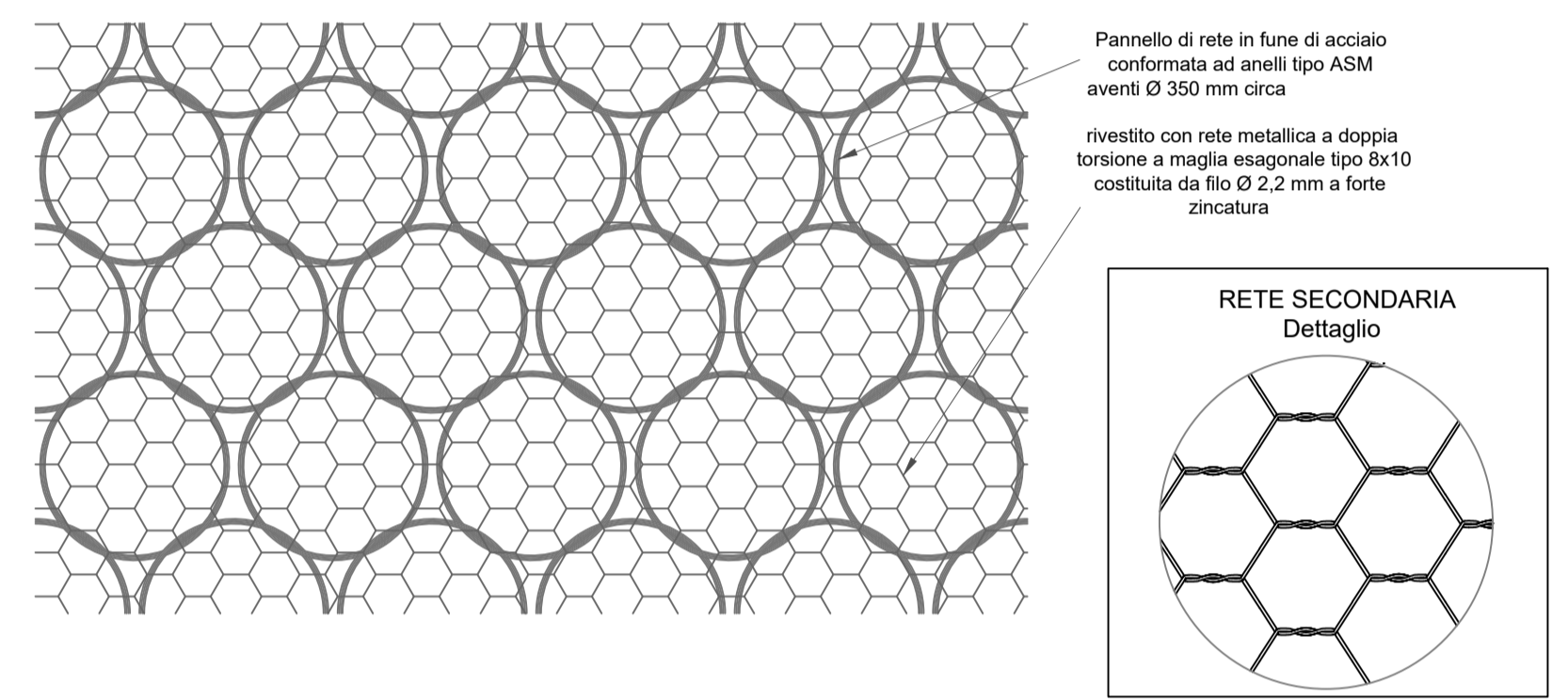


**DETTAGLI COSTRUTTIVI DELLE RETI:**

**COLLEGAMENTO DELLA RETE AD ANELLI ALLE FUNI LONGITUDINALI E TRA PANNELLI ADIACENTI PROSPETTO e DETTAGLIO**



**DETTAGLIO DELLA RETE PRINCIPALE E DELLA RETE SECONDARIA**



LA TIPOLOGIA DI BARRIERA INDIVIDUATA NEGLI ELABORATI GRAFICI E' SOLO INDICATIVA ED INDIVIDUA UNA SERIE DI REQUISITI PRESTAZIONALI CHE LA BARRIERA DEVE POSSEDERE. L'APPALTATORE POTRA' PROPORRE UNA QUALSIASI TIPOLOGIA DI BARRIERA CHE INTENDE PORRE IN OPERA. LA BARRIERA PROPOSTA DALL'APPALTATORE SARÀ APPROVATA DALLA DIREZIONE LAVORI SULLA BASE DELLA DOCUMENTAZIONE FORNITA CHE DIMOSTRI LA RISPONDEZZA ALLE SPECIFICHE DI PROGETTO, COMPRESA LA VERIFICA E L'EVENTUALE ADEGUAMENTO DELLE CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E MECCANICHE DEGLI ELEMENTI DI FONDAZIONE ED ANCORAGGIO RISPETTO A QUELLE PREVISTE NEL PROGETTO.

**ELEMENTI DI FONDAZIONE E ANCORAGGIO**

Elemento	Descrizione			
Fondazione montante*	Micropalo $\Phi = 76,10 \text{ mm}$ $s = 6,30 \text{ mm}$ 4 barre B450 $\Phi = 24,00 \text{ mm}$	L = 4,00 ml	$D_{\text{perf}} = 120 \text{ mm}$	
Ancoraggi di monte	In doppia fune di acciaio spiroidale $\Phi 20,0 \text{ mm}$	L = 5,00 ml	$D_{\text{perf}} = 85 \text{ mm}$	
Ancoraggi laterali	In doppia fune di acciaio spiroidale $\Phi 20,0 \text{ mm}$	L = 6,50 ml	$D_{\text{perf}} = 85 \text{ mm}$	

**CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**

- MONTANTE:** profilato HEA 160 (UNI 5397) in acciaio S275JR (EN 10025);
- BARRE:** Acciaio tipo B450C;
- TUBI:** in acciaio S275 (EN 10219);
- PIASTRA DI BASE:** in acciaio S275JR, di dimensioni 400x550 mm e spessore 15 mm (EN 10025);
- FUNI IN ACCIAIO:**  $\Phi 20 \text{ mm}$  (EN 12385-10), classe di resistenza acciaio 1770 Mpa;
- PANNELLI IN RETE PRINCIPALE:** pannelli ad anelli tipo ASM 3-4-350/200 con filo di acciaio  $\Phi 3,00 \text{ mm}$  (classe di resistenza  $\geq 1380 \text{ MPa}$  a forte zincatura (EN 10244-2, Classe A)
- RETE METALLICA SECONDARIA:** rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale, maglia tipo 8x10, filo  $\Phi 2,20 \text{ mm}$  (EN 10223-3);
- GRILLI:** ad "U" M20, in acciaio zincato S235JR (EN 10025);
- MORSETTI:** a cavalletto per funi  $\Phi 20 \text{ mm}$  (EN 13411-5);
- MISCELA CEMENTIZIA:** Miscela per iniezioni Rck 30 MPa (Classe C25/30) - metodo di iniezione IGU.

**Prescrizioni generali:**  
 Prima di effettuare i getti, iniezioni o i montaggi avvertire la D.L. con congruo anticipo per il relativo consenso in caso di dubbi o incongruenze, l'impresa è tenuta ad avvertire immediatamente la D.L. Tutte le misure dovranno essere verificate in cantiere a cura dell'impresa.

Per ulteriori prescrizioni si vedano le relazioni di calcolo.

La miscela di iniezione per la realizzazione di elementi di trasmissione al terreno degli sforzi indotti nella struttura in elevazione, sia di tipo cementizio e sia posta in opera secondo il processo di iniezione di tipo globale a bassa pressione in unica soluzione (metodo IGU) ed abbia resistenza  $R_{ck} \geq 300 \text{ daN/cm}^2$ .

Si precisa che, ai sensi del Cap. 11.1 del DM 17.01.2018, gli ancoraggi essendo materiali e prodotti per uso strutturale innovativi dovranno essere dotati di Marcatura CE in conformità a Benessere Tecnici Europei (ETA), ovvero, in alternativa, dovranno essere in possesso di Valutazione di Idoneità Tecnica, rilasciata dal Servizio Tecnico Centrale sulla base di Linee Guida approvate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

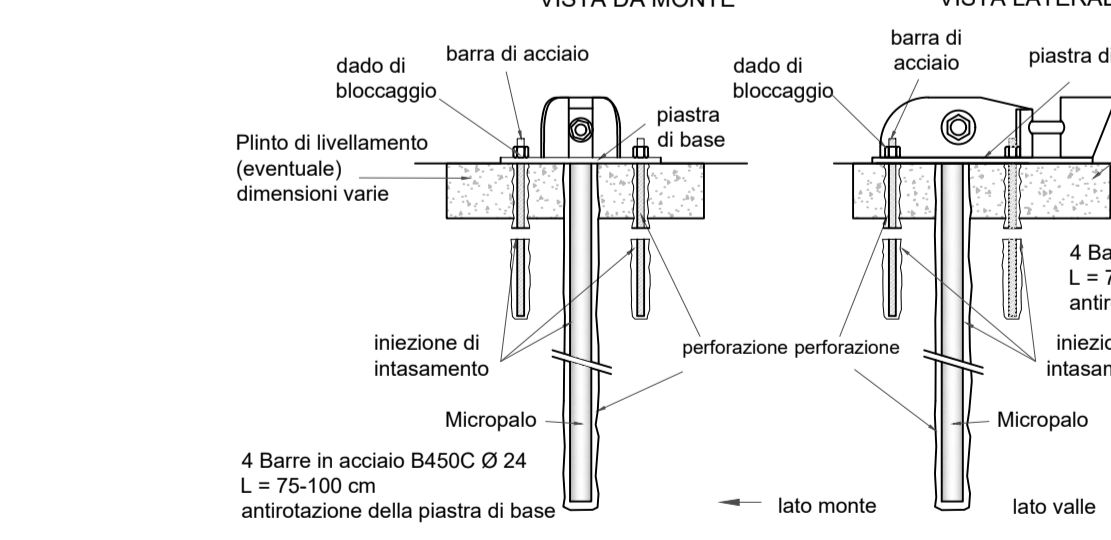
**ESEMPIO DI BARRIERE PARAMASSI IN OPERA:**



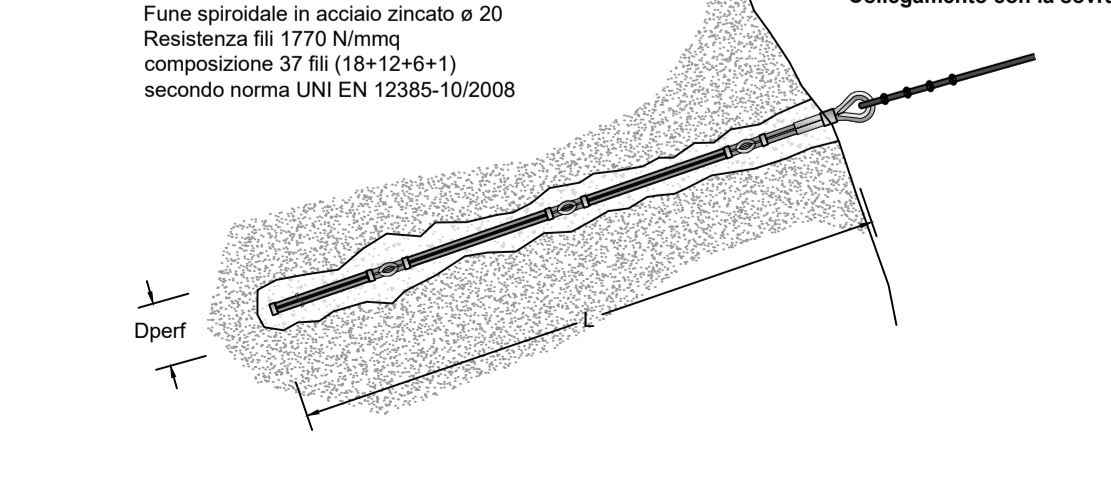
Si precisa che le descrizioni e i disegni proposti sono da intendersi tipologici e non intendono in alcun modo rappresentare uno specifico prodotto. Sono quindi ammissibili strutture diverse da quelle illustrate purché garantiscano le stesse prestazioni minime previste dal progetto.

**DETTAGLI DELLE FONDAZIONI E DEGLI ANCORAGGI:**

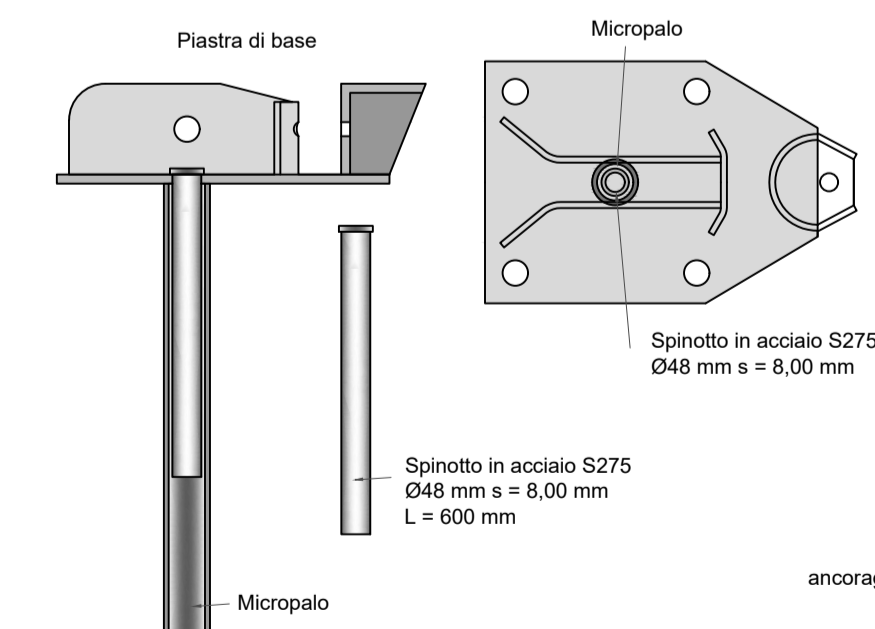
**SCHEMA DELLE PIASTRE DI APPOGGIO**



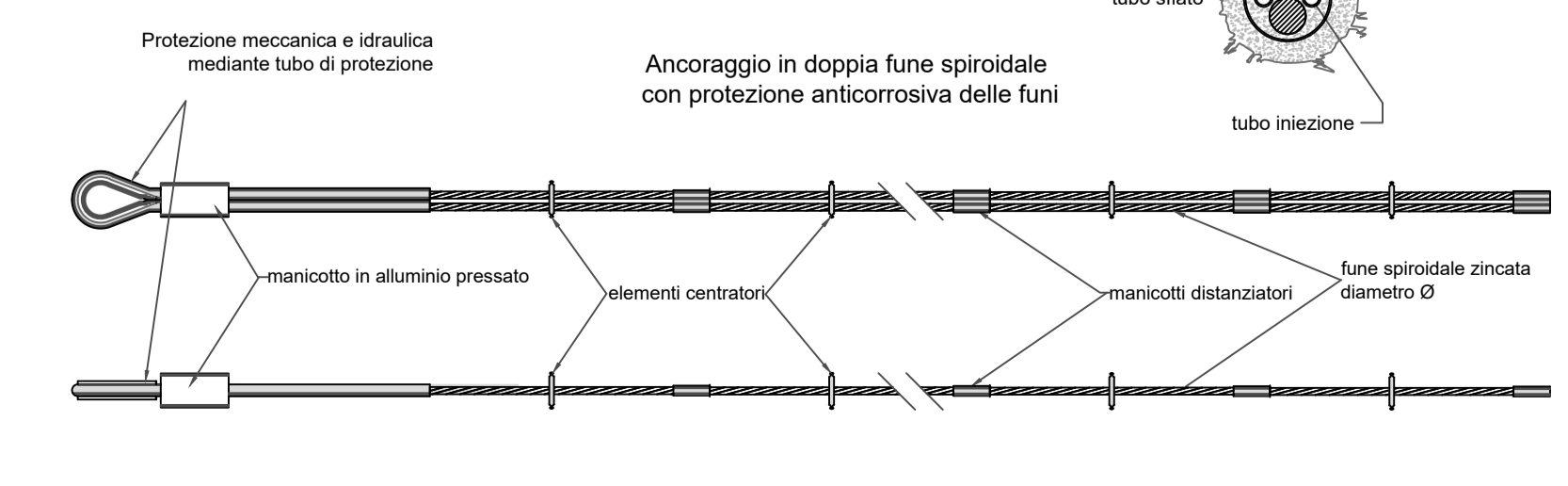
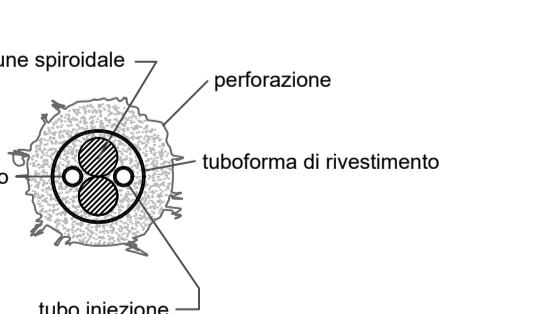
**Ancoraggio in fune di acciaio di tipo spiroidale**



**SCHEMA COLLEGAMENTO PIASTRA MICROPALO**



**Sezione**



PROVINCIA DI AREZZO SETTORE VIABILITÀ E LAVORI PUBBLICI Servizio Viabilità

**RAFFORZAMENTO CORTICALE CON RETE E/O BARRIERE PARAMASSI LUNGO LA S.P. 310 DEL BIDENTE, A TRATTI DAL km 14+500 AL km 21+350, IN COMUNE DI PRATOVECCHIO STIA**

**PERIZIA SUPPLETIVA E DI VARIANTE NUM. 1**

Titolo Tav. **PARTICOLARI COSTRUTTIVI BARRIERA PARAMASSI 2000 KJ**

**GRUPPO DI PROGETTAZIONE:**  
 ing. Sandro D'Agostini - L&S ENGINEERING srl - Ordine degli Ingegneri di Belluno num. 547  
 ing. Lara Stefani - L&S ENGINEERING srl - Ordine degli Ingegneri di Belluno num. 683  
 arch. Paola Andreotti - L&S ENGINEERING srl - Ordine degli Architetti e PPC di Belluno num. 496  
 dott. geol. Cosimo Martinelli - L&S ENGINEERING srl - Ordine dei Geologi della Regione Toscana, num. 1866  
 ing. Antonio Tenani - Ordine degli Ingegneri di Belluno num. 519

DATA: APRILE 2026 RUP: ing. Paolo Bracciali

**5.02**

2	4	1	0	V	G	0	0	S	T	R	C	A	0	1	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Nome file: 5.02-2410VG00STRCA01\_A-PartBarriere

A	EMISSIONE	APR 26			SDA
Rev.	Descrizione	Data	Redatto	Verificato	Approvato

Capogruppo: **L&S engineering** Mandanti: **ing. Antonio Tenani arch. Paola Andreotti**