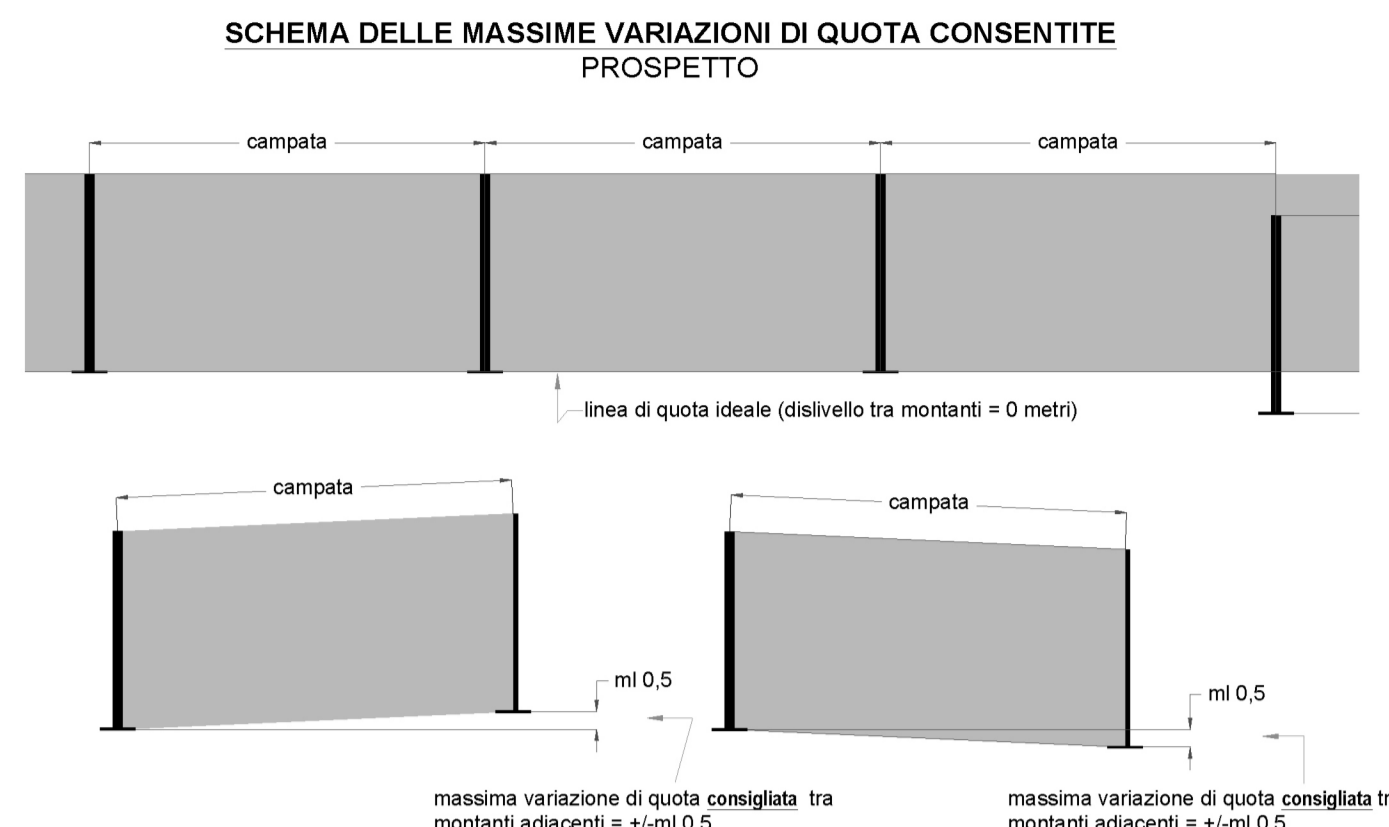
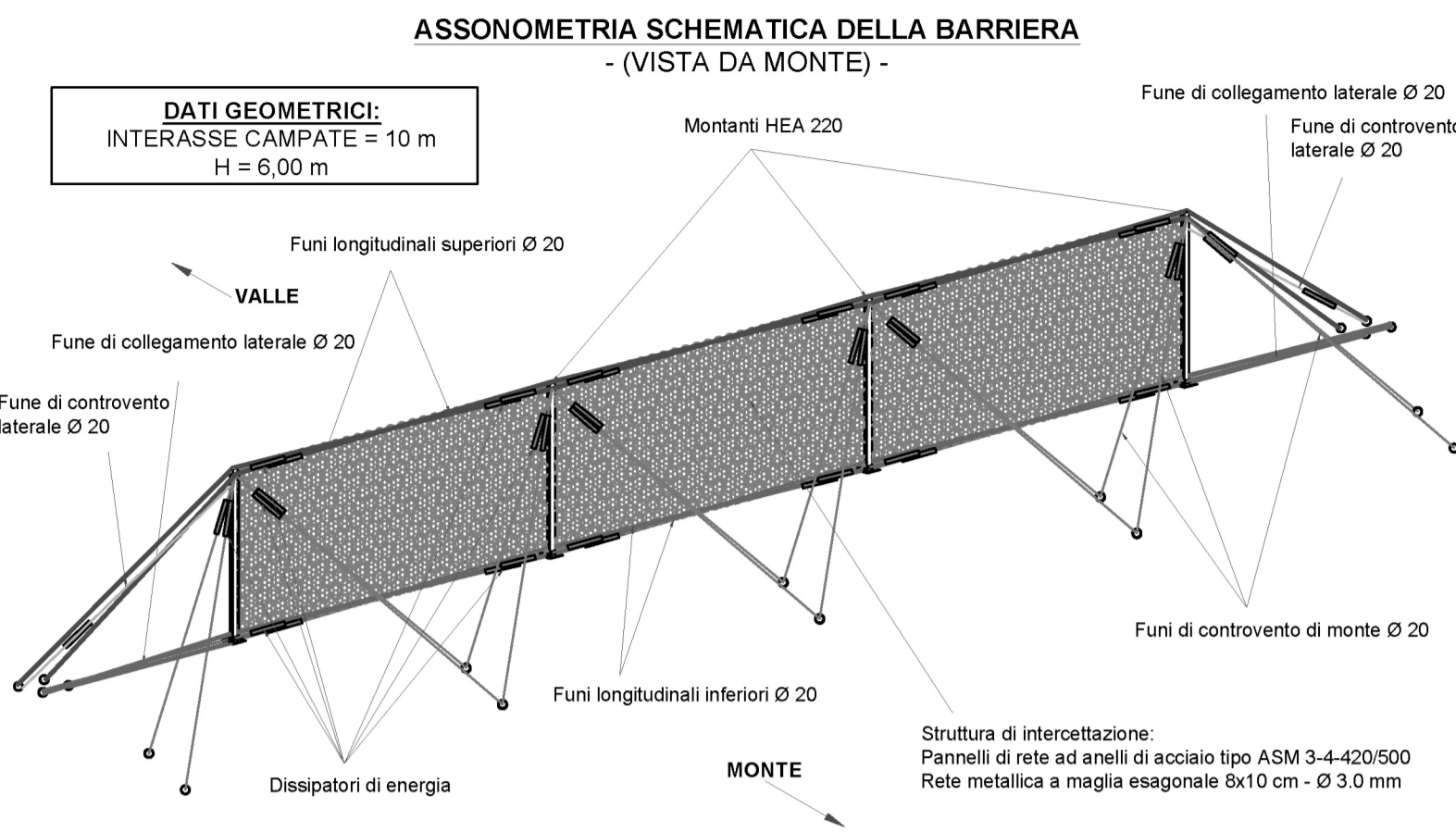
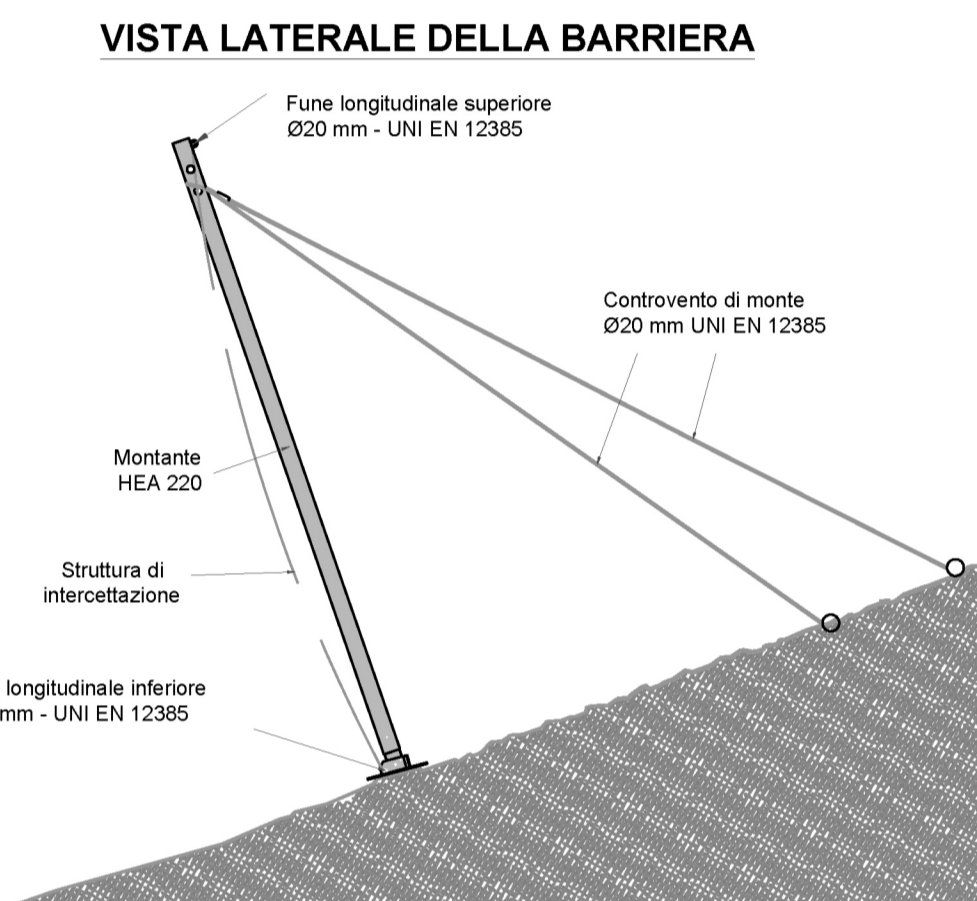
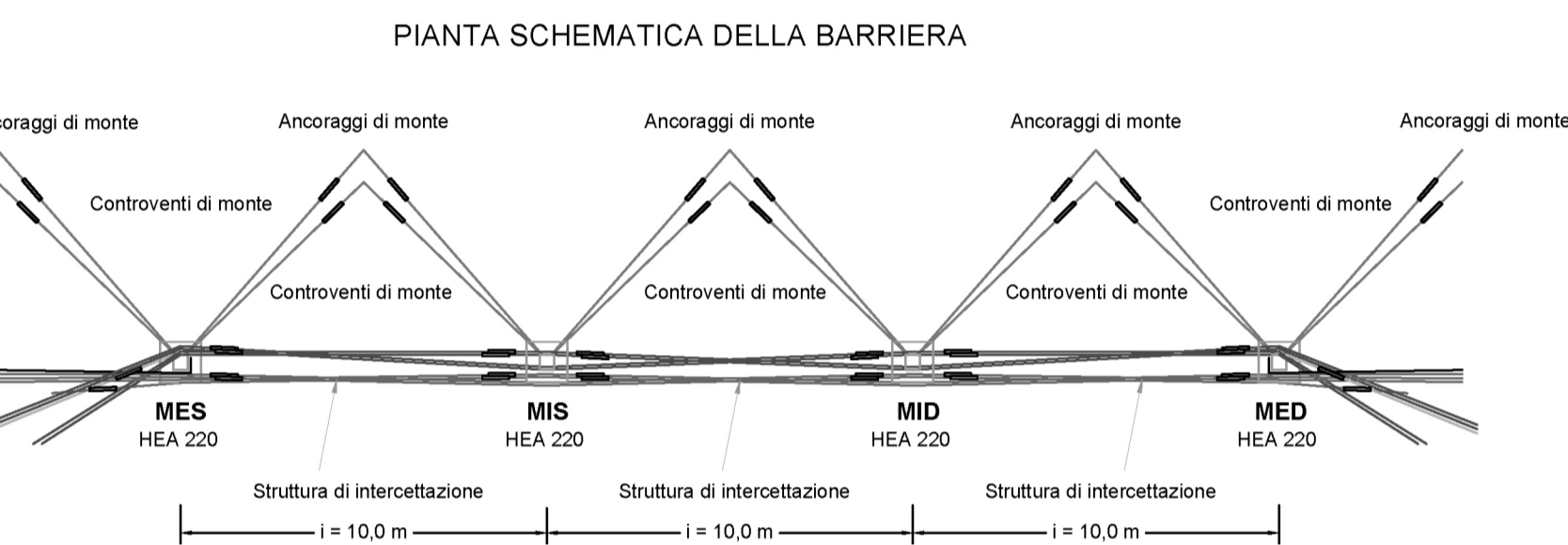


**SCHEMA DI BARRIERA PARAMASSI**

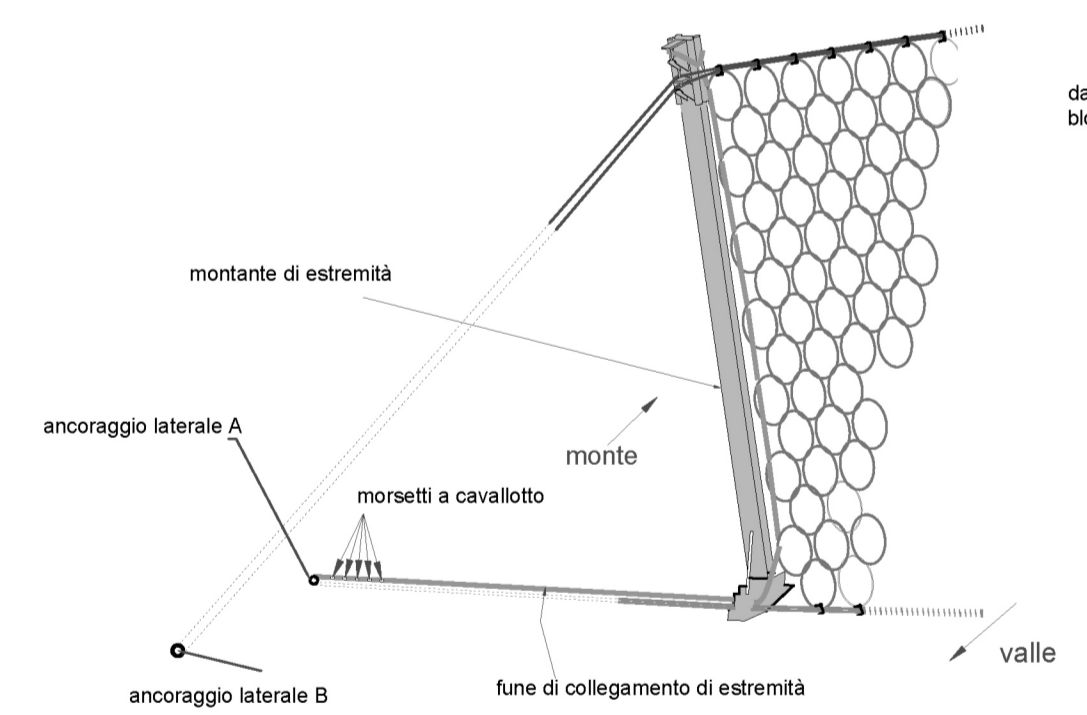


Nota: i valori indicati sono riferiti alla configurazione standard ottimale per conseguire l'agevole montaggio della barriera. Dislivelli superiori fra i montanti sono comunque possibili senza compromettere la funzionalità.

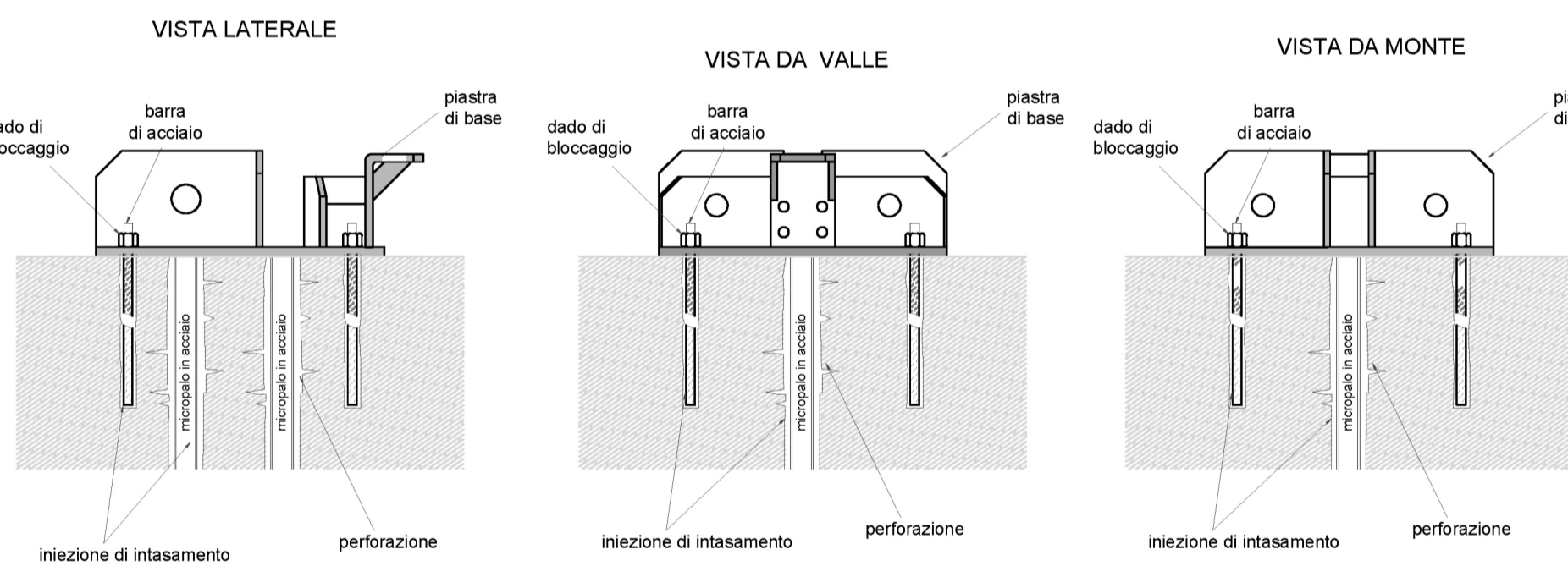


**SCHEMA DI BARRIERA PARAMASSI**

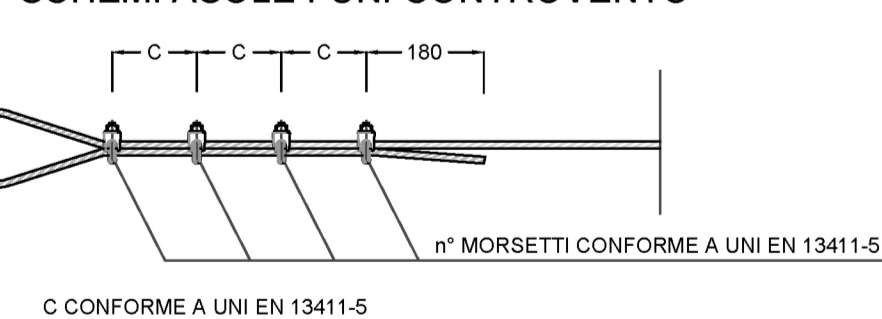
**DISPOSIZIONE DELLA FUNE DI COLLEGAMENTO DI ESTREMITA' ASSONOMETRIA VISTA DA VALLE**



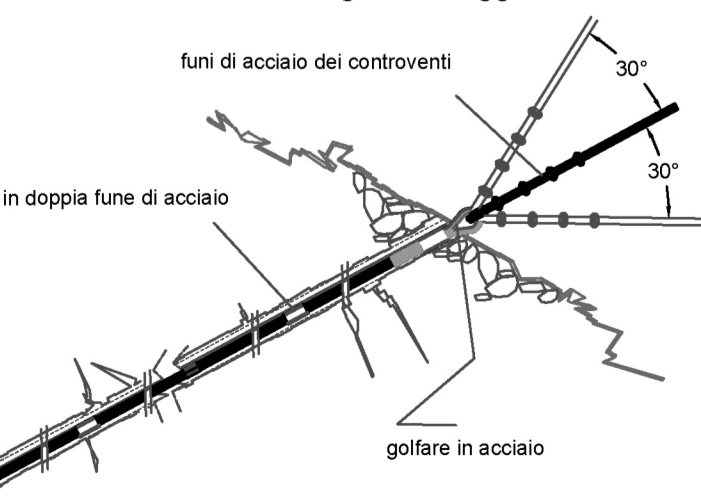
**SCHEMA TIPO DELLA POSIZIONE DELLE FONDAZIONI PER PIASTRE DI APPOGGIO SEZIONI**



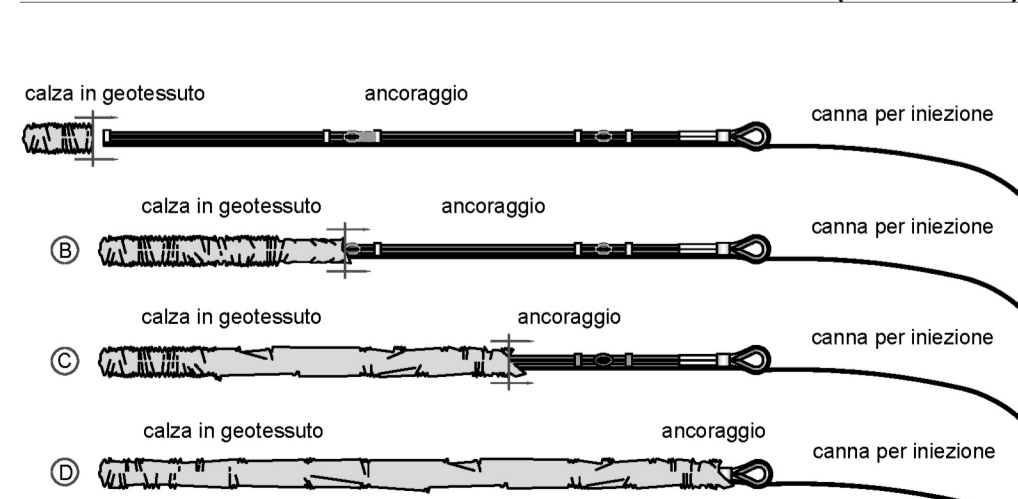
**SCHEMI ASOLE FUNE CONTROVENTO**



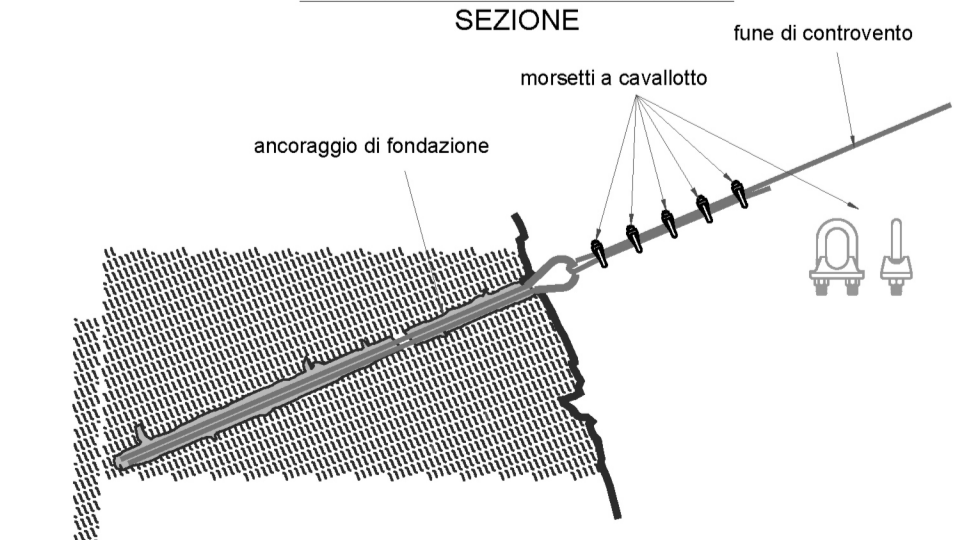
**Inclinazione ottimale degli ancoraggi**



**DETTAGLIO DELL'UTILIZZO DELLA CALZA PER INIEZIONE (OPZIONALE)**

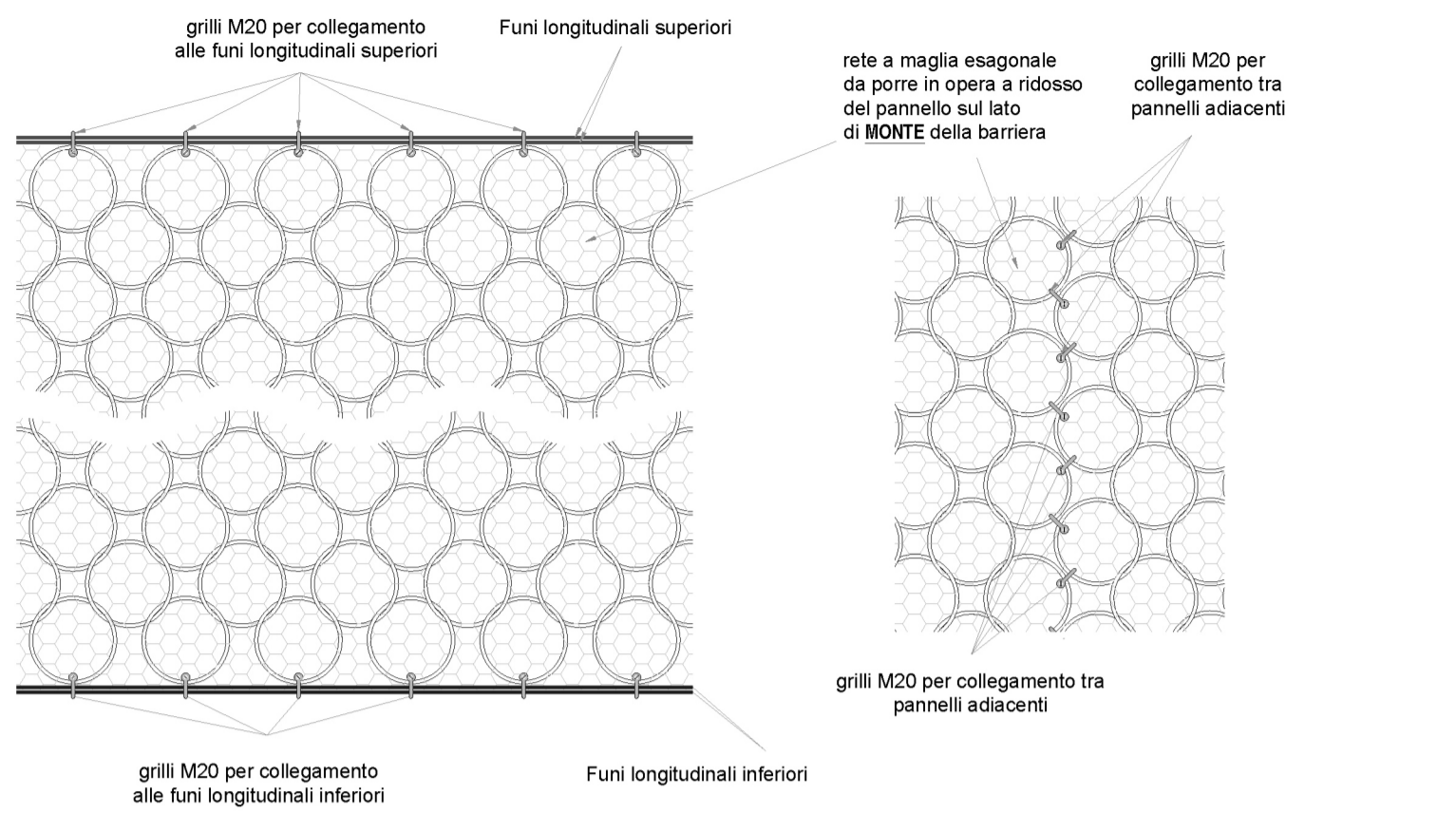


**DETTAGLIO DEL POSIZIONAMENTO DEI MORSETTI A CAVALLOTTO SEZIONE**

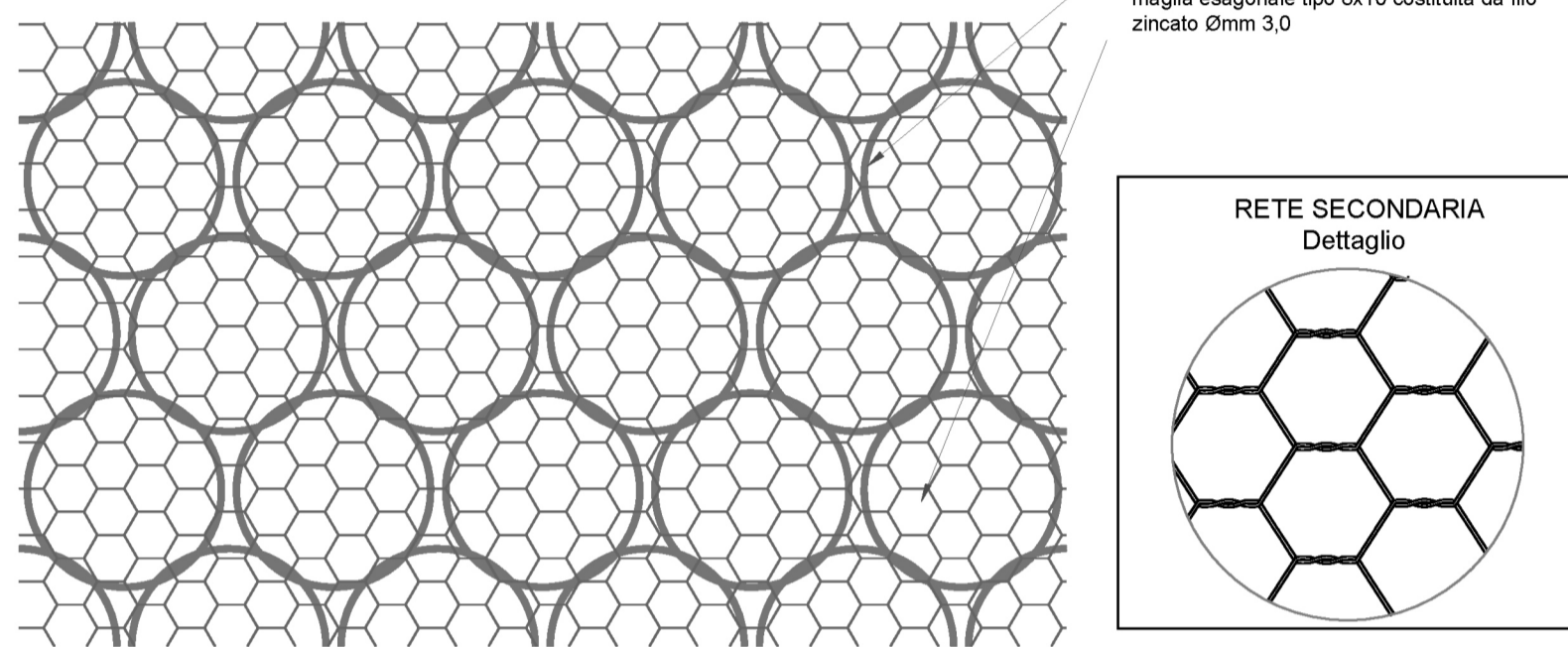


**DETTAGLI COSTRUTTIVI DELLE RETI**

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



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



**ELEMENTI DI FONDAZIONE E ANCORAGGIO**

Elemento	Descrizione	L	D <sub>per</sub>
Fondazione montante	Doppio micropalo Φ <sub>e</sub> = 76,10 mm s = 10,00 mm 4 barre B450 Φ = 24,00 mm	L = 6,50 ml L = 5,00 ml	D <sub>per</sub> = 114 mm D <sub>per</sub> = 60 mm
Ancoraggi di monte*	In doppia fune di acciaio spirale Φ20 mm	L = 7,00 ml	D <sub>per</sub> = 114 mm
Ancoraggi laterali*	In doppia fune di acciaio spirale Φ20 mm	L = 8,00 ml	D <sub>per</sub> = 114 mm

\* Si precisa che gli ancoraggi di monte e laterali sono doppi (si veda lo schema).

**CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**

**MONTANTE:** profilato HEA 220 (UNI 5397) in acciaio S275JR (EN 10025);

**BARRE:** Acciaio B450C;

**TUBI:** in acciaio S275 (EN 10219);

**PIASTRA DI BASE:** Acciaio tipo S235JR, di dimensioni 450x450 mm e spessore 15 mm (EN 10025)

**FUNI IN ACCIAIO:** Ø 20 mm (6X19+AM) (EN 12385-4), classe di resistenza acciaio 1770 Mpa;

**PANNELLI IN RETE PRINCIPALE:** pannelli ad anelli tipo ASM 3-4-350/200 con filo di acciaio Ø 3,00 mm (classe di resistenza ≥ 1380 MPa a forte zincatura (EN 10244-2, Classe A)

**RETE METALLICA SECONDARIA:** rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale, maglia tipo 8x10, filo Ø 3 mm (EN 10223-3);

**GRILLI:** ad "U" M20, in acciaio zincato S275JR (EN 10025);

**MORSETTI:** a cavalletto per funi Ø 20 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 Rck ≥ 300 daN/cm².

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 Benestare 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**

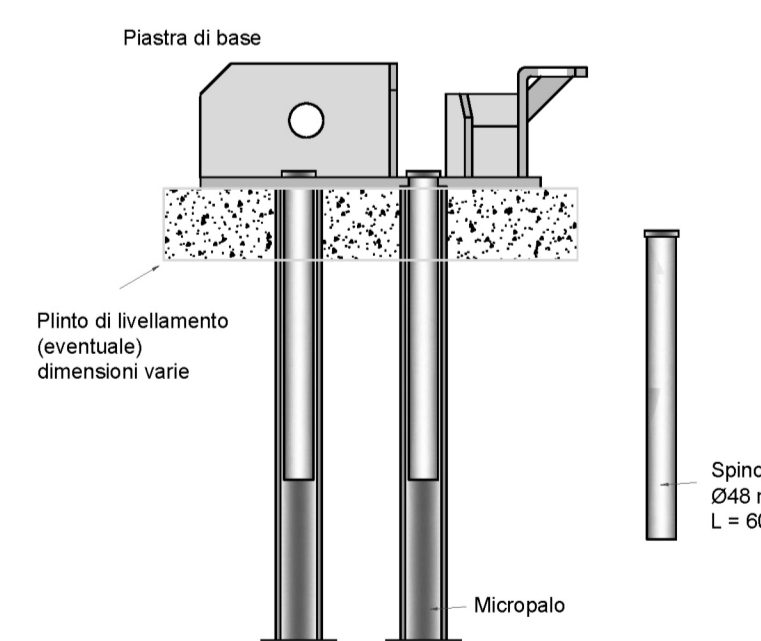


LA TIPOLOGIA DI BARRIERA INDIVIDUATA NEGLI ELABORATI GRAFICI E' SOLO INDICATIVA ED INDIVIDUA UNA SERIE DI REQUISITI PRESTAZIONALI CHE LA BARRIERA DEVE POSSEDERE. L'APPALTATORE POTRA' PROPORRE UNA QUALSIASI TIPOLOGIA DI BARRIERA CHE INTENDE PORRE IN OPERA. LA BARRIERA PROPOSTA DALL'APPALTATORE SARÀ APPROVATA 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.

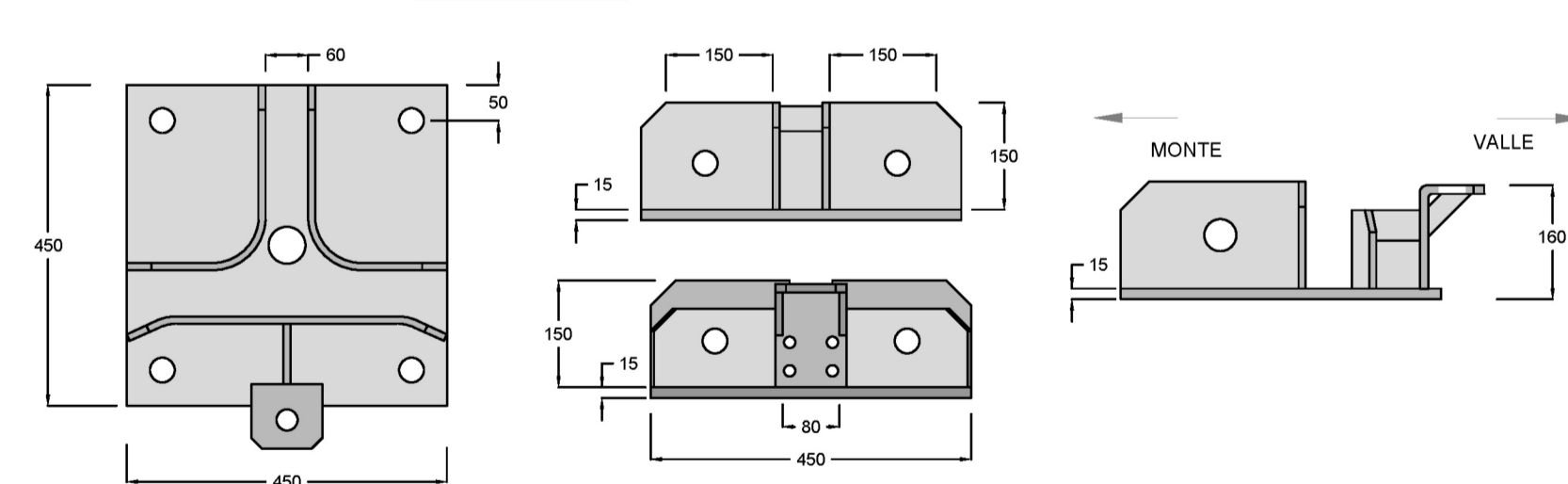
Si precisa che le descrizioni e i disegni proposti sono da intendersi tipologici e non intendono in alcun modo rappresentare uno specifico prodotto. Sono quindi ammissibili strutture diverse da quelle illustrate purché garantiscano le stesse prestazioni minime previste dal progetto.

**DETTAGLI DELLE FONDAZIONI E DEGLI ANCORAGGI**

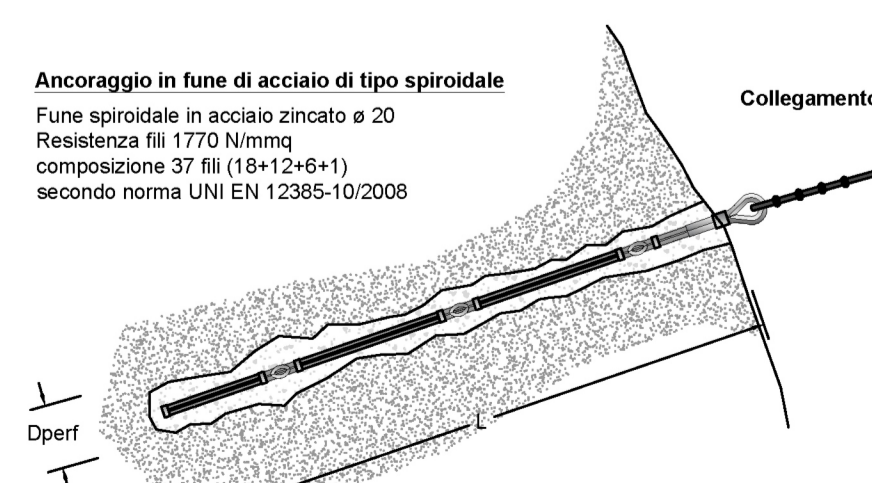
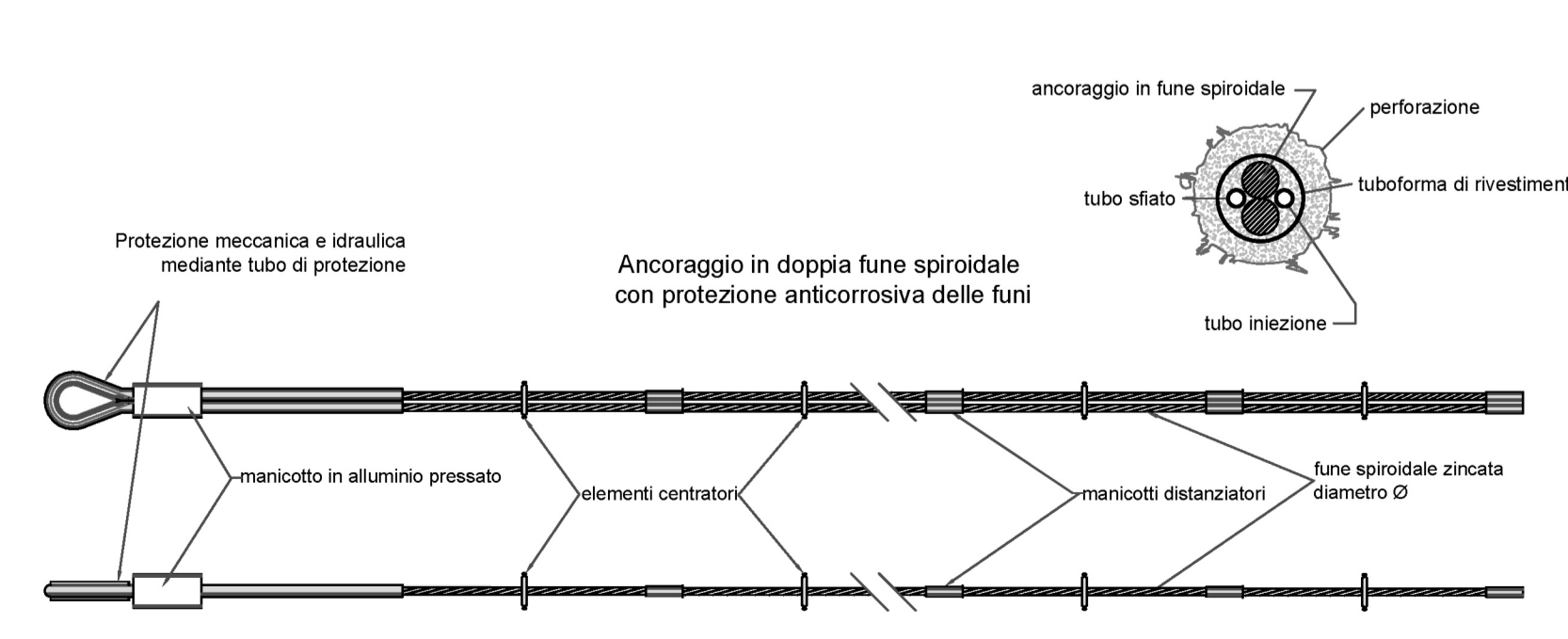
**SCHEMA COLLEGAMENTO PIASTRA MICROPALO**



**PIASTRA DI BASE**



**Sezione**



Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

COMUNE DI ANCONA

**"OPERE DI TUTELA AMBIENTALE DELLA FALESIA DI ANCONA - INTERVENTI PER IL DISSESTO IDROGEOLOGICO- MESSA IN SICUREZZA TRATTO ZONA CARDETO"**

**PROGETTO ESECUTIVO**

Titolo Tav. **PARTICOLARI COSTRUTTIVI BARRIERA PARAMASSI 5000 kJ**

**GRUPPO DI PROGETTAZIONE:**  
ing. Sando 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  
ing. Osvaldo Cargneli - Studio associato Cevaldo Cargneli - Ordine degli Ingegneri di Belluno num. 780  
ing. Giorgio Cavallini - Dolomiti Vertical Service - Ordine degli Ingegneri di Belluno, n. 684  
geom. Sergio Abanellio - Dolomiti Vertical Service - Ordine dei Geometri di Belluno, n. 814  
dott. for. Dimitri De Goli - Dolomiti Vertical Service - Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali di Belluno, n. 190  
dott. geol. Luca Satti - Ordine dei Geologi della Regione Veneto num. 628

**COLLABORATORI:**  
ing. Elisa Fregona - L&S ENGINEERING srl - Ordine degli Ingegneri di Belluno num. 1369  
dott. geol. Cosimo Martelli - Ordine dei geologi della Toscana num. 1886

DATA: Dicembre 2022

RUP: dott. geol. Luca Amico

**9.04**

Codice	Liv.	WBS	Disciplina	Ambito	Rev.										
2	1	1	2	E	G	0	0	S	T	R	C	A	0	2	B

Nome file: 9.04-2112E00STRCA02\_A - Particolari costruttivi: barriera paramassi 5000 kJ

B	EMISSIONE PER PNRR	DIC 22	LS	SDA	
A	EMISSIONE	SET 22	LS	SDA	
Rev.	Descrizione	Data	Redatto	Verificato	Approvato

CAPOGRUPPO: MANDANTI:

STUDIO ASSOCIATO CARGNEL GEOLOGIA & INGEGNERIA

viale Fantuzzi 9 - 32100 BELLUNO  
tel. 0437.543194 fax 0437.944610

dott. geologo Luca Satti  
via Col Forno, 7 - 32100 Belluno