

Vascon di Carbonera, lì 27 luglio 2026

**Spett. IDROTER S.R.L.
VIA DEL POGGIO, 14
42030 VILLA MINOZZO (RE)**

**CANTIERE: INTERVENTI DI SOSTITUZIONE ED ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE DI
SICUREZZA SP 15 DI CALESTANO IN LOCALITÀ ARMORANO - CALESTANO.
CUP: D87H25001950003**

Ns. Rif.: Comm. 2026.0421 - RMC 300/A - L = 36 m - H = 6 m - I = 12 m

In allegato la Dichiarazione di Prestazione, il Certificato di Costanza della Prestazione e l'Etichetta CE del modello di barriera **RMC 300/A** fornitaVi con DDT 2850/2026, e la relativa *Valutazione Tecnica Europea (ETA)*, predisposti e conseguiti in conformità alle disposizioni del Documento di Valutazione Europea EAD 340059-00-0106 - *Falling Rock Protection Kits, July 2018* (che sostituisce la Linea Guida ETAG 027 - *Guideline for European Technical Approval of falling Rock Protection Kits, 2013*) e al *Regolamento Prodotti da Costruzione 305/2011/EU del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione (CPR)*.

La citata documentazione costituisce obbligo di legge per le barriere paramassi a rete, quale prodotto da costruzione con uso strutturale, come previsto dall'art. 11.1 delle vigenti *Norme Tecniche per le Costruzioni (N.T.C.)*, e come indicato dal *Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici* e il *Servizio Tecnico Centrale* con comunicazione 0005180-31/05/2011, ivi allegata.

La *Valutazione Tecnica Europea* viene fornita nella sua interezza, come previsto dal regolamento ed espressamente indicato nel paragrafo introduttivo del documento stesso.

Nella *Valutazione Tecnica Europea* sono indicate le caratteristiche costruttive e prestazionali del prodotto.

Variazioni alle caratteristiche standard del prodotto sono possibili previa autorizzazione del produttore. Si fa inoltre presente che l'impiego di barriere paramassi, ancorché composte da componenti che fanno parte di kit di barriere qualificate, impiegate in condizioni diverse da quelle contemplate nel suddetto Documento di Valutazione Europea e nel Manuale di Montaggio e Manutenzione del prodotto, avviene sotto la diretta ed esclusiva responsabilità dell'utilizzatore.

Allegati:

- Dichiarazione di Prestazione (DOP) n. 11/0026 - R04 della barriera paramassi RMC 300/A
- Certificato di Costanza della Prestazione n. 1301-CPR-1168 rilasciato da Technický a Skúobný Ústav Stavebný, n.o. (TSUS)
- Etichetta CE della barriera paramassi RMC 300/A
- Valutazione Tecnica Europea (ETA) n. 11/0026 rilasciata da ITAB/ITC-CNR (Organismo nazionale per la valutazione tecnica - Italian Technical Assessment Body)
- Comunicazione 0005180-31/05/2011 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici e il Servizio Tecnico Centrale
- Manuale di montaggio e manutenzione della barriera paramassi RMC 300/A.

**Il Legale rappresentante
Esci Maurizio**



1. Codice di identificazione unico del prodotto-tipo

Barriera paramassi RMC 300/A

2. Usi previsti

arresto di blocchi in movimento lungo un pendio
secondo capitolo 1.2.1 EAD 340059-00-0106

3. Fabbricante

RISP s.r.l.

RISP SRL - VASCON DI CARBONERA (TV)

via G. Bortolan, 48 - 31050 Vascon di Carbonera (TV) - Italia

5. Sistema di VVCP

1

DOCUMENTO N° 2146

6b. Documento per la valutazione europea

EAD 340059-00-0106

Valutazione tecnica europea

ETA-11/0026

RILASCIATO A:

Organismo di

valutazione tecnica

ITAB/ITC-CNR Organismo nazionale per la valutazione tecnica

Organismo notificato

1301

IDROTER S.R.L.
VIA DEL POGGIO, 14
42030 VILLA MINOZZO (RE)

7. Prestazioni dichiarate

caratteristiche essenziali	prestazione
Energia assorbita - Energia di servizio: - Massimo livello energetico:	Categoria 6 SEL1=1034 kJ / SEL2=1080 kJ MEL=3171 kJ - Nessun danno
Altezza residua - per energia di servizio: - per massimo livello energetico:	SEL1=3,05 m ($h_N = 5,02$ m - $h_R/h_N = 78,7\%$) MEL=3,69 m ($h_N = 5,03$ m - $h_R/h_N = 73,4\%$) Categoria A
Massimo allungamento - per energia di servizio: - per massimo livello energetico:	SEL1=5,20 m / SEL2=6,20 m MEL=6,05 m
Varchi laterali - per energia di servizio: - per massimo livello energetico:	SEL1=0,46 m (approccio 2) MEL=1,03 m (approccio 2)
Forze sulle funi/ancoraggi	rif. Allegati 1a (posizione celle e forze MEL), 1b (forze SEL1 e SEL2) a DOP 11/0026
Durabilità	25 anni (senza impatti) - Classe C2 > 10 anni (senza impatti) - Classe C3, C4

CANTIERE:

COMM. RISP:

QUANTITÀ:

La prestazione del prodotto sopra identificato è conforme all'insieme delle prestazioni dichiarate.

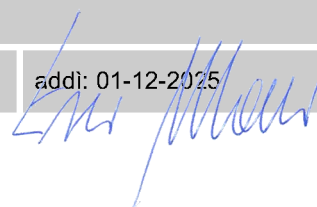
La presente dichiarazione di prestazione viene emessa, in conformità al regolamento (UE) n. 305/2011, sotto la sola responsabilità del fabbricante sopra identificato.

firmato a nome e per conto del fabbricante da:

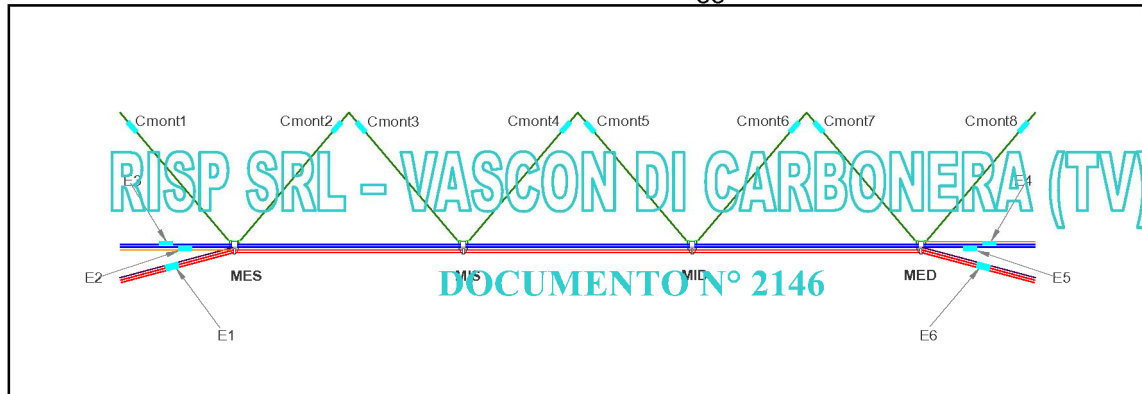
Maurizio Esci

in: Vascon di Carbonera (TV) - Italia

addì: 01-12-2025



Caratteristica essenziale Forze sulle funi/ancoraggi



Posizione celle di carico

RILASCIATO A:

IDROTER S.R.L.

VIA DEL POGGIO, 14
42030 VILLA MINOZZO (RE)

CANTIERE:

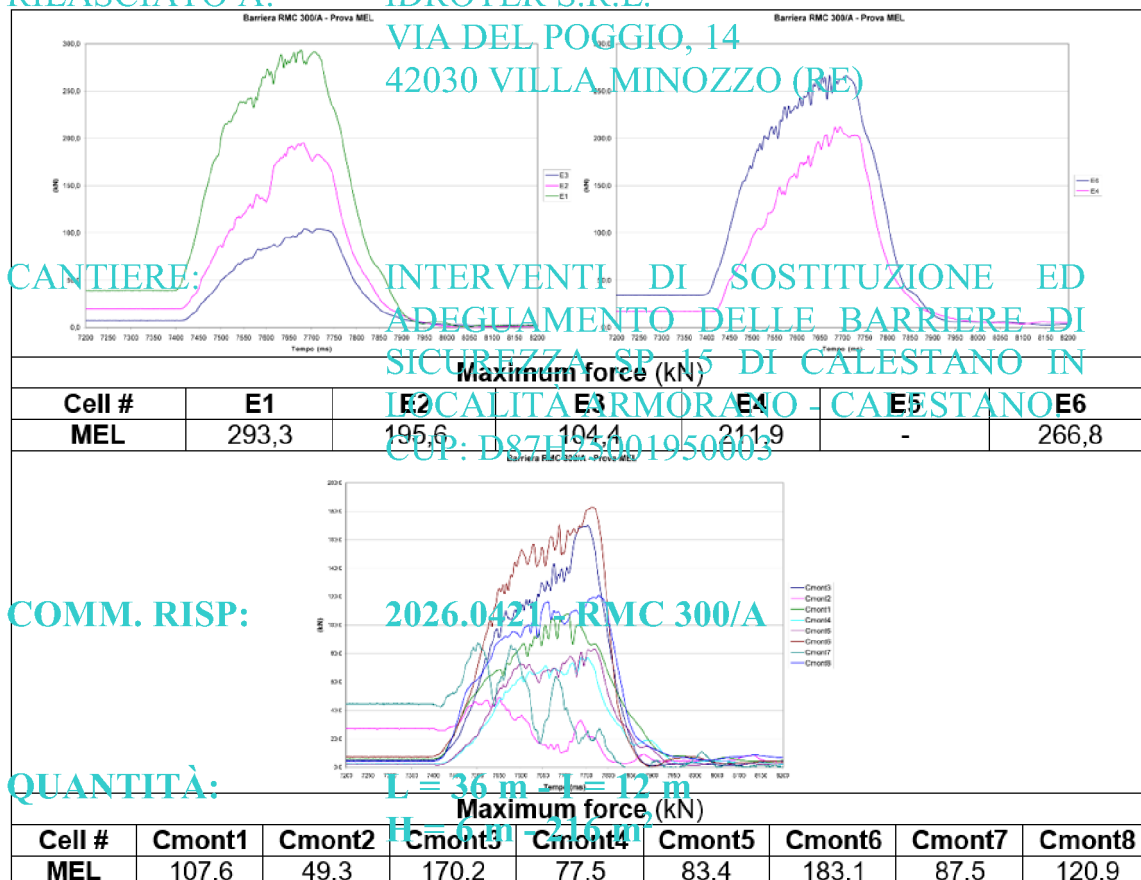
INTERVENTI DI SOSTITUZIONE ED
ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE DI
SICUREZZA SP 15 DI CALESTANO IN
LOCALITÀ ARMORARO - CALESTANO
CUP: D87E3401950003

COMM. RISP:

2026.0421 - RMC 300/A

QUANTITÀ:

$L = 36 \text{ m} = 12 \text{ m}$
 $H = 6 \text{ m} = 216 \text{ m}^2$

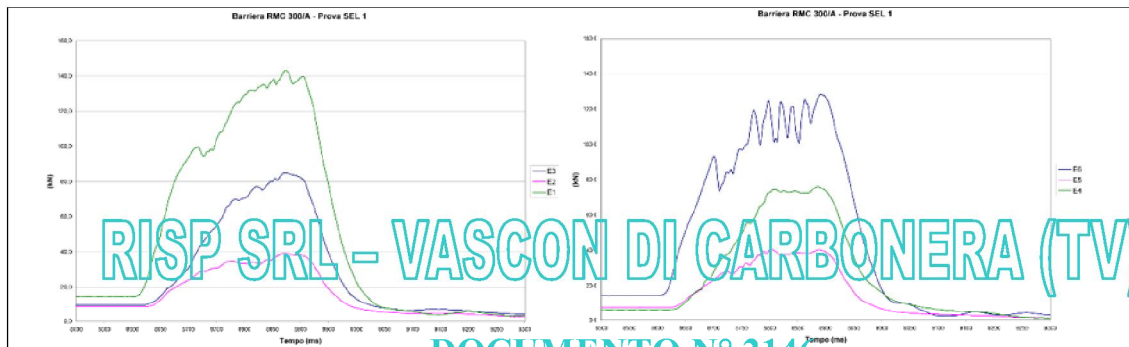


Grafici forza tempo e carichi massimi - MEL

Rif. Ns. DD P 2850/2026



Dichiarazione di Prestazione n. 11/0026 - R04 - Allegato 1b

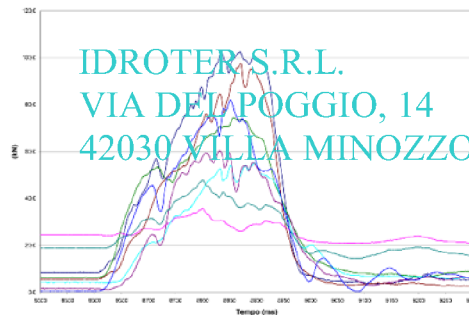


DOCUMENTO N° 2146

Cell #	E1	E2	E3	E4	E5	E6
SEL1	143,2	39,4	84,8	76,4	40,9	128,4

RILASCIATO A:

IDROTER S.R.L.
VIA DEL POGGIO, 14
42030 VILLA MINOZZO (RE)

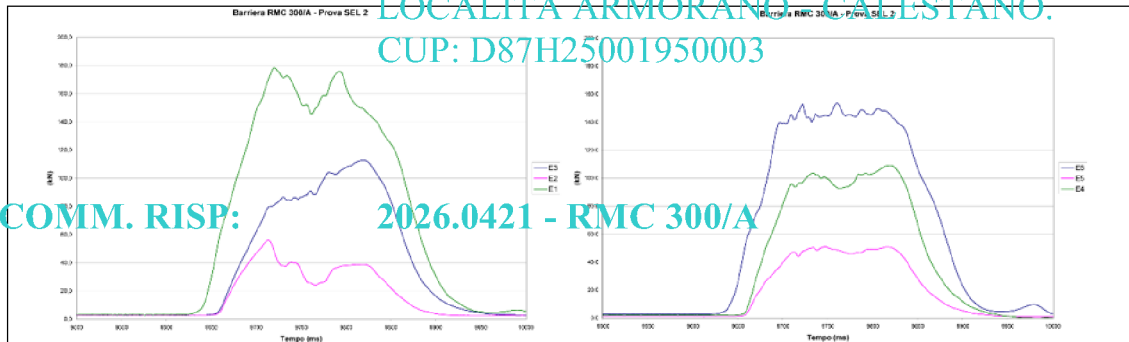


CANTIERE:

INTERVENTO DI SOSTITUZIONE ED
ALLUNGAMENTO DELLE BARRIERE DI
SICUREZZA SR 15 DI CALESTANO IN
LOCALITÀ ARMORANO - CALESTANO.
CUP: D87H25001950003

Cell #	Cmont1	Cmont2	Cmont3	Cmont4	Cmont5	Cmont6	Cmont7	Cmont8
SEL1	74,6	35,8	102,7	55,1	60,3	97,7	47,8	82,0

Grafici forza-tempo e carichi massimi - SEL1



COMM. RISP:

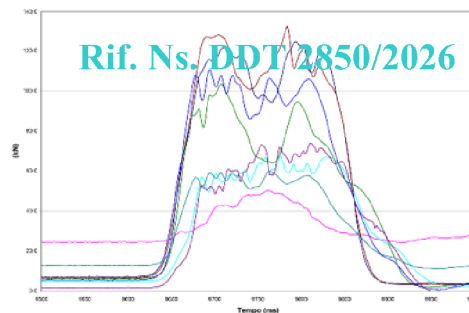
2026.0421 - RMC 300/A

QUANTITÀ:

12 m - 12 m
6 m - 216 m²

Cell #	E1	E2	E3	E4	E5	E6
SEL2	178,5	56,2	109,3	51,3	153,7	

Rif. Ns. DDT 2850/2026



Cell #	Cmont1	Cmont2	Cmont3	Cmont4	Cmont5	Cmont6	Cmont7	Cmont8
SEL2	103,3	50,2	124,7	67,5	74,0	132,1	59,9	110,3

Grafici forza-tempo e carichi massimi - SEL2



Notifikovaná osoba č. 1301

TECHNICKÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV STAVEBNÝ, n. o.
BUILDING TESTING AND RESEARCH INSTITUTE
Studená 3, 821 04 Bratislava, Slovenská republika

Certificate of constancy of performance

1301 – CPR – 1168

In compliance with Regulation (EU) No 305/2011/EU of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 (the Construction Products Regulation or CPR) this certificate applies to the construction product

RMC 300/A falling rock protection kit

Energy level

Category 6

Residual height for MEL

Category A

with the intended use to stop falling elements with the Service Energy Level (SEL) 1000 kJ and with the Maximum Energy Level (MEL) 3000 kJ and covers a range of ambient temperatures from - 20 °C to + 50 °C

Placed on the market under the name of

RISP S.r.l.

Via G. Bortolan 48, 31050 Vascon di Carbonera (TV)
Italy

CANTIERE:

and produced in the manufacturing plant

RISP S.r.l.

Via G. Bortolan 48, 31050 Vascon di Carbonera (TV)
Italy

This certificate attests that all provisions concerning the assessment and verification of constancy of performance described in the

ETA 11/0026 – version 02, issued on 12/11/2025

COMM. RISP:

2026.0421 and
EAD 340059-00-0106

under system 1 for the performance set out in the ETA are applied and that the factory production control conducted by the manufacturer is assessed to ensure the

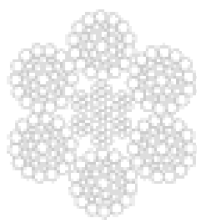
QUANTITÀ: constancy of performance of the construction product.

This certificate was first issued on 24 May 2016 and will remain valid as long as neither the ETA, the EAD, the construction product, the AVCP methods nor the manufacturing conditions in the plant are modified significantly, unless suspended or withdrawn by the notified product certification body.

Bratislava, 24 November 2025



Dipl. Ing. Daša Kozáková
Head of Notified Body 1301



RISP SRL - VASCON DI CARBONERA (TV)

DOCUMENTO N° 2146

Risp s.r.l.

Via G. Bortolan 48 - 31050 Vascon di Carbonera (TV) - Italia

RILASCIATO A: IDROTER S.R.L.

codice prodotto tipo / numero dichiarazione di prestazione

**VIA DEL FOGGIO, 14
42039 VILLA MINOZZO (RE)**

ETA - 11/0026

Documento Valutazione Europea (EAD)

EAD 340059-00-0106

CANTIERE:

numero di identificazione dell'organismo di certificazione

1301

Kit di barriera paramassi - RMC 300/A

Energia assorbita
- Energia di servizio:
- Massimo livello energetico:

Categoria 6
SEL1=1084 kJ / SEL2=1080 kJ
MEL=3171 kJ - Nessun danno

Altezza residua
- per energia di servizio:
- per massimo livello energetico:

SEL1=3,95 m / $h_R/h_N = 78,7\%$
MEL=3,69 m ($h_N = 5,03$ m - $h_R/h_N = 73,4\%$) - Categoria A

Massimo allungamento
- per energia di servizio:
- per massimo livello energetico:

SEL1=5,20 m / SEL2=6,20 m
MEL=6,05 m

Varchi laterali
- per energia di servizio:
- per massimo livello energetico:

SEL1=0,46 m (approccio 2)
MEL=1,03 m (approccio 2)

Forze sulle funi/ancoraggi

rif. Allegato 1 a DOP 11/0026 - R04

Durabilità

25 anni (senza impatti) - Classe C2
> 10 anni (senza impatti) - Classe C3, C4



**Organismo nazionale
per la valutazione tecnica**

Italian Technical Assessment Body

ITAB/ITC-CNR
Via Lombardia 49 - 20098 San Giuliano Milanese – Italia
e-mail: segreteria.itab@itc.cnr.it



Membro di



www.eta.eu
European Organisation for
Technical Assessment
Organisation Européenne
pour l'évaluation technique

Valutazione Tecnica Europea **ETA 11/0026 del 12/11/2025**

DOCUMENTO N° 2146

PARTE GENERALE

Nome commerciale del prodotto da costruzione

Kit di barriera paramassi RMC 300/A

Famiglia di prodotto alla quale appartiene il prodotto da costruzione

PAC 34: KIT PER EDIFICI, UNITÀ ED ELEMENTI PREFABBRICATI

Produttore

**RISP S.r.l.
via G. Bortolan, 48
31050 Vascon di Carbonera (TV) - Italia**

Stabilimento di produzione

**RISP S.r.l.
via G. Bortolan, 48
31050 Vascon di Carbonera (TV) - Italia**

Questa Valutazione Tecnica Europea contiene:

22 pagine, inclusi 16 allegati che costituiscono parte integrante di questa valutazione

Questa Valutazione Tecnica Europea viene rilasciata in accordo col Regolamento (EU) n° 305/2011, sulla base di

EAD 340059-00-0106 – Kit di barriere paramassi

Questa versione sostituisce

ETA 11/0026 (versione 01) del 19/05/2016

QUANTITÀ:

L = 36 m - I = 12 m

H = 6 m - 216 m²

Questa Valutazione Tecnica Europea è rilasciata da ITAB/ITC-CNR in lingua italiana e inglese. Eventuali traduzioni in altre lingue devono corrispondere esattamente al documento originale rilasciato e devono essere identificate come tali. La comunicazione/trasmisione di questa Valutazione Tecnica Europea, inclusa la trasmissione elettronica, deve avvenire in versione integrale. In ogni caso una parziale riproduzione può essere fatta con il consenso scritto di ITAB/ITC-CNR (TAB che rilascia). In questo caso la riproduzione parziale deve essere indicata come tale.

PARTI SPECIFICHE

1. DESCRIZIONE TECNICA DEL PRODOTTO

Il Kit di barriera paramassi RMC 300/A permette di arrestare elementi in caduta con Massimo Livello di Energia (MEL) pari a 3000 kJ. È composto da uno o più moduli funzionali disposti in sequenza, in modo tale da permettere all'opera di adattarsi alle esigenze richieste dal progettista e dalla conformazione morfologica del sito da proteggere.

Il contenuto del kit sottoposto a prova consiste in 3 moduli funzionali, corrispondenti a 3 campate di struttura di intercettazione e 4 montanti. Le fondazioni non sono considerate parte del kit in accordo all'EAD 340059-00-0106, paragrafo 1.1.

Il Kit di barriera paramassi RMC 300/A è progettato e installato in accordo con le indicazioni progettuali del produttore e le istruzioni di installazione, depositate presso ITAB/ITC-CNR.

Il Kit di barriera paramassi RMC 300/A è costituito dai seguenti componenti principali, come descritto nell'Allegato A1: pannelli di rete ad anelli tipo ASM 3-4-350/300 come strato principale di intercettazione, rete a doppia torsione come strato addizionale, funi longitudinali superiori, funi longitudinali inferiori, funi laterali, funi di giunzione laterale, funi di controvento, dissipatori di energia, montanti con profilo ad H incernierati alla base, piastre di base e componenti di collegamento quali morsetti a U per funi metalliche e grilli. Tutti gli elementi sono dotati di adeguata protezione contro la corrosione.

L'altezza nominale della barriera è risultata essere di 5,02 m prima delle prove SEL (Livello di Energia di Servizio) e di 5,03 m prima della prova MEL.

Per l'altezza di riferimento secondo l'EAD 340059-00-0106, paragrafo 1.1, i limiti per il Kit di barriera paramassi RMC 300/A sono 5,0 m (limite inferiore) e 6,0 m (limite superiore).

La descrizione dettagliata del kit è fornita negli allegati da A1 ad A11.

2. INDIVIDUAZIONE DELL'USO PREVISTO IN ACCORDO CON IL DOCUMENTO PER LA VALUTAZIONE EUROPEA N° 340059-00-0106 (EAD, nel seguito)

Il Kit di barriera paramassi RMC 300/A è idoneo per la funzione di arresto di elementi in caduta ed è caratterizzato da un Livello di Energia di Servizio (SEL) pari a 1000 kJ ed un Massimo Livello di Energia (MEL) pari a 3000 kJ, come definito nell'EAD 340059-00-0106, e copre un intervallo di temperatura ambiente compreso nell'intervallo [-20°C; +50°C].

Per quanto riguarda l'imballaggio, il trasporto e l'immagazzinamento del prodotto, è responsabilità del produttore adottare le misure appropriate e consigliare i propri clienti sul trasporto e l'immagazzinamento, che ritiene necessari per raggiungere le prestazioni dichiarate.

Le informazioni sull'installazione sono fornite con la documentazione tecnica del produttore e si presume che il prodotto sarà installato in base ad essa o (in assenza di tali istruzioni) secondo la prassi abituale dei professionisti dell'edilizia.

Le prestazioni valutate nella presente Valutazione Tecnica Europea (ETA), conformemente all'EAD, si basano su una vita utile prevista di 25 anni, a condizione che siano rispettate le condizioni relative a imballaggio, trasporto, stoccaggio, installazione, nonché al corretto uso, manutenzione e riparazione. Tale vita utile si intende riferita all'assenza di impatti da caduta massi e tenendo conto delle condizioni atmosferiche secondo la EN ISO 9223, con categoria di corrosività C2. Per le categorie di corrosività C3 e C4 secondo la EN ISO 9223 si applica una vita utile di 10 anni per i prodotti conformi alla presente ETA.

Le indicazioni fornite in merito alla vita utile non possono essere interpretate come una garanzia fornita dal produttore del kit o dai suoi rappresentanti o dall'Organismo per la Valutazione Tecnica che emette l'ETA, ma debbono essere considerate solo come un mezzo per scegliere il prodotto appropriato in relazione alla vita utile prevista, economicamente ragionevole, delle opere.

3. PRESTAZIONI DEL PRODOTTO E RIFERIMENTO AI METODI USATI PER LA SUA VALUTAZIONE

Le prove per la valutazione delle prestazioni del Kit di barriera paramassi RMC 300/A sono state eseguite in accordo all'EAD 340059-00-0106 secondo i metodi di prova ivi riportati e le relative indicazioni per il campionamento, il condizionamento e le condizioni di prova.

La numerazione (#) nelle seguenti tabelle corrisponde alla numerazione della Tabella 1 dell'EAD 340059-00-0106.

Con riferimento alla caratteristica essenziale n. 5 (azioni sulle fondazioni), l'Allegato B1 riporta lo schema di installazione delle celle di carico. L'Allegato B2 è riferito al lancio SEL1, l'Allegato B3 al lancio SEL2, l'Allegato B4 al lancio MEL, in accordo all'EAD 340059-00-0106, paragrafo 2.2.1.5.

Per la caratteristica essenziale n. 6 (durabilità), si veda l'Allegato B5, in accordo all'EAD 340059-00-0106, paragrafo 2.2.1.6.

3.1 RESISTENZA MECCANICA E STABILITA' (BWR 1)

DOCUMENTO N° 2146

#	Caratteristica essenziale	Prestazione
1	Assorbimento di energia	Categoria 6
	- Livello di Energia di Servizio (SEL)	
	SEL 1	1084 kJ
	SEL 2	1081 kJ
1	- Massimo Livello di Energia (MEL)	3171 kJ
	Per SEL1, SEL2, MEL:	
	- Arresto del blocco ad opera del kit	Sì
	- Il blocco di prova non è entrato in contatto con il terreno durante la prova fino al raggiungimento del massimo allungamento del kit	Sì
2	Danni	Nessun danno osservato, in accordo ai criteri di cui in EAD 340059-00-0106
	Altezza residua	Categoria A
	- Al Livello di Energia di Servizio (SEL)	Altezza nominale, $h_N = 5,02$ m
		Altezza residua, $h_R = 3,95$ m
2		$h_R / h_N = 78,7\%$
	- Al Massimo Livello di Energia (MEL)	Altezza nominale, $h_N = 5,03$ m
		Altezza residua, $h_R = 3,69$ m
		$h_R / h_N = 73,4\%$
3	Allungamento massimo	
	- Livello di Energia di Servizio (SEL)	
	SEL 1	5,20 m
	SEL 2	6,20 m
4	- Livello di Energia di Servizio (MEL)	6,05 m
	Apertura laterale	
	- Al Livello di Energia di Servizio (SEL1)	0,46 m (approccio 2; EAD, par. 1.3.20)
	- Al Massimo Livello di Energia (MEL)	1,03 m (approccio 2; EAD, par. 1.3.20)
5	Azioni in fondazione	
	- Livello di Energia di Servizio (SEL)	
	SEL 1	Allegato B2
	SEL 2	Allegato B3
6	- Livello di Energia di Servizio (MEL)	Allegato B4
	Durabilità	Allegato B5

3.2 IGIENE, SALUTE E AMBIENTE (BWR 3)

#	Caratteristica essenziale	Prestazione
7	Contenuto, emissione e/o rilascio di sostanze pericolose - Sostanze lisciviabili	Nessuna prestazione valutata

4. SISTEMA APPLICATO DI VALUTAZIONE E VERIFICA DELLA COSTANZA DI PRESTAZIONE (AVCP), CON RIFERIMENTO ALLE SUE BASI LEGISLATIVE

In accordo con il Documento per la Valutazione Europea N. 340059-00-0106 l'atto giuridico europeo applicabile è la **Decisione della Commissione n. 2003/728/EC**.

Il sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione (AVCP) è 1.

5. DETTAGLI TECNICI NECESSARI PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL SISTEMA AVCP, COME PREVISTI DALL' EAD 340059-00-0106

I dettagli tecnici necessari per l'implementazione del sistema AVCP sono definiti nel piano dei controlli, depositato presso ITAB/ITC-CNR.

Rilasciata a San Giuliano Milanese, Italia il 12/11/2025,
da ITAB / ITC-CNR

Il Coordinatore del Comitato tecnico dell'ITAB

CANTIERE:

Ing. Annalisa Franco

ANNALISA FRANCO

12.11.2025 13:46:07 GMT+01:00

Il Direttore di ITAB

COMM. RISP:

Prof. Ing. Antonio Occhiuzzi

QUANTITÀ:

Antonio Occhiuzzi
12.11.2025 16:35:15
GMT+01:00
Rif. Ns. DDT 2850/2026

Elemento	Tipologia	Funzione
Struttura di intercettazione	Rete principale costituita da pannelli di rete ad anelli ASM 3-4-350/300	Assorbire l'impatto diretto della massa impattante mediante deformazione elastica e/o plastica, e trasmettere le forze derivanti dall'impatto agli elementi di connessione in fune, alla struttura di supporto e alle fondazioni.
	Strato addizionale di rete a doppia torsione	Il ruolo dello strato addizionale di intercettazione è quello di trattenere il materiale detritico di piccole dimensioni che può accompagnare i blocchi di maggiori dimensioni durante eventi di caduta massi.
Struttura di supporto	Montanti in acciaio (HFE 160 A)	Supportare le funi portanti e la struttura di intercettazione.
	Piastre di base in acciaio	Trasmettere le forze alla struttura di fondazione al di sotto dei montanti e mantenere in posizione la struttura di supporto.
Componenti di connessione	Funì: Longitudinale superiore - Ø 20 mm Longitudinale inferiore - Ø 20 mm Controventi laterali - Ø 20 mm Controventi di monte - Ø 20 mm Collegamenti di estremità - Ø 20 mm	Trasmettere le forze alle fondazioni (ancoraggi di monte e laterali) durante l'impatto, e mantenere in posizione la struttura di intercettazione e supporto.
	Dissipatori di energia tubolari tipo: A.A./700/04/x – Tipo 1 – fune Ø 20 mm A.A./700/04/x – Tipo 2 – fune Ø 22 mm	Dissipare l'energia cinetica della massa impattante e trasmettere le forze agli ancoraggi.
	Morsetti a U per funi metalliche da 20 e 22 mm	Realizzare i collegamenti delle funi.
	Grilli di misura 20 mm	Collegare la struttura di intercettazione principale con le funi longitudinali e collegare fra loro i pannelli della struttura di intercettazione principale"-
COMM. RISP: 2026.0421 - RMC 300/A QUANTITÀ: L = 36 m - I = 12 m H = 6 m - 216 m² Kit di barriera paramassi RMC 300/A Rif. Ns. DDT 2850/2026 Descrizione del Prodotto – Definizione e funzione dei componenti del kit		
		Allegato A1 dell'ETA N° 11/0026

RISP SRL - VASCON DI CARBONERA (TV)

DOCUMENTO N° 2146

RILASCIATO A:

IDROTER S.R.L.
VIA DEL POGGIO, 14
42030 VILLA MINOZZO (RE)

CANTIERE:

INTERVENTI DI SOSTITUZIONE ED
ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE DI
SICUREZZA SP 15 DI CALESTANO IN
LOCALITÀ ARMORANO - CALESTANO.
CUP: D87H25001950003

COMM. RISP:

2026.0421 - RMC 300/A

QUANTITÀ:

$L = 36 \text{ m} - I = 12 \text{ m}$
 $H = 6 \text{ m} - 216 \text{ m}^2$

Nota

La lunghezza del modulo del kit di protezione
contro la caduta massi RMC 300/A sottoposto
a prova è pari a 10 m.

La lunghezza del modulo può essere adattata
in funzione delle condizioni locali entro i
seguenti limiti: da 8,0 a 12,0 m.

Rif. Ns. DDT 2850/2026
Kit di barriera paramassi RMC 300/A

Descrizione del Prodotto – Prospetto del Kit di barriera paramassi RMC
300/A

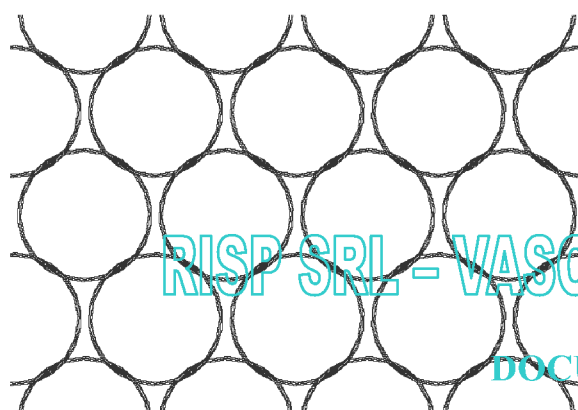
Allegato A2
dell'ETA N° 11/0026



Rif. Ns. DDT 2850/2026
Kit di barriera paramassi RMC 300/A

Descrizione del Prodotto – Assonometria del Kit di barriera paramassi
RMC 300/A

Allegato A3
dell'ETA N° 11/0026



RISP SRL - VASCON DI CARBONERA (TV)

DOCUMENTO N° 2146

RILASCIATO A: IDROTER S.R.L.

VIA DEL POGGIO, 14

42030 VILLA MINGOZZO (RE)

Forma della maglia	Circolare (ad anello)
Diametro dell'anello	350 mm $\pm$ 4%
Numero di anelli	10 anelli e 2 spirali
Punti di contatto tra gli anelli	4
Diametro del filo	3 mm
Carico di rottura del singolo filo	9,5 kN
Resistenza a trazione minima dell'acciaio	1380 N/mm ²
Carico di rottura di tre anelli	93,32 kN
Protezione contro la corrosione	Rivestimento in zinco o in lega zinco-alluminio
Composizione del rivestimento	Zinco oppure Zn95%+ Al5% Un rivestimento alternativo (ad esempio Bezinal® 3000), non oggetto del kit sottoposto a prova, può essere applicato purché non influenzi negativamente le prestazioni valutate del kit (EAD, paragrafo 2.2.1.6).
Tipologia rivestimento (quantità)	EN 10244-2 – Classe A
Altezza dello strato di intercettazione	In funzione dell'altezza del kit
Lunghezza dello strato di intercettazione	In funzione della geometria del kit
Peso per m ² (approssimato)	6,4 kg/m ²

COMM. RISP:

2026.0421 - RMC 300/A

QUANTITÀ:

L = 36 m - I = 12 m

H = 6 m - 216 m²

Kit di barriera paramassi RMC 300/A

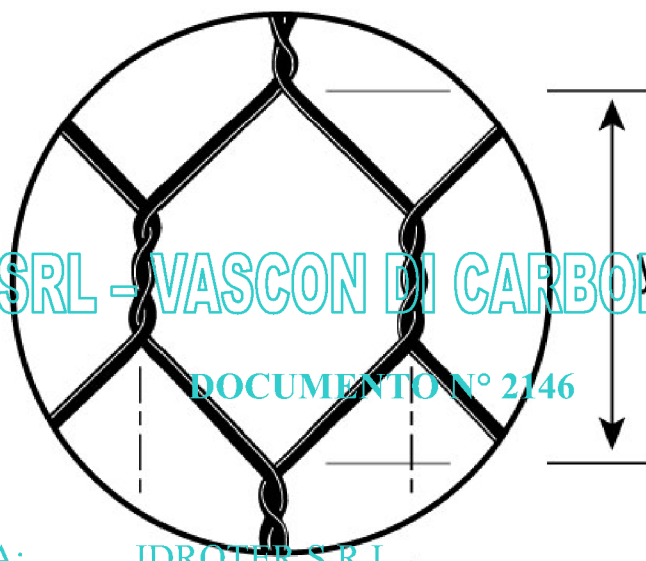
Rif. Ns. DDT 2850/2026

Descrizione del Prodotto – Geometria e caratteristiche della rete principale di intercettazione ad anelli ASM 3-4-350/300

Allegato A4
dell'ETA N° 11/0026

RISP SRL - VASCON DI CARBONERA (TV)

DOCUMENTO N° 2146



RILASCIATO A:

IDROTER S.R.L.
VIA DEL POGGIO, 14
42030 VILLA MINOZZO (RE)

Forma della maglia	Esagonale
Tipo di maglia	Tipo 8x10, come da EN 10223-3
Apertura della maglia	$x \geq 83$ mm, $y \geq 114$ mm, come da EN 10223-3
Diametro del filo costituente	2,2 mm (EN 10218)
Resistenza a trazione minima acciaio	350-550 N/mm ²
Protezione contro la corrosione	Zinco oppure Zinco-Alluminio
Composizione del rivestimento	Zinco oppure Zn95%+ Al5% Un rivestimento alternativo (ad esempio Bezinal® 3000), non oggetto del kit sottoposto a prova, può essere applicato purché non influenzi negativamente le prestazioni valutate del kit (EAD, paragrafo 2.2.1.6).
Tipologia rivestimento (quantità)	EN 10244-2 - Classe A
Altezza dello strato di intercettazione	In funzione dell'altezza del kit
Lunghezza dello strato di intercettazione	In funzione della geometria del kit
Peso per m ² (approssimato)	0,93 kg/m ²

QUANTITÀ:

L = 36 m - I = 12 m

H = 6 m - 216 m²

Kit di barriera paramassi RMC 300/A

Rif. Ns. DDT 2850/2026

Descrizione del Prodotto – Geometria e caratteristiche della rete di intercettazione aggiuntiva

Allegato A5
dell'ETA N° 11/0026

RISP SRL - VASCON DI CARBONERA (TV)

DOCUMENTO N° 2146

RILASCIATO A:

IDROTER S.R.L.
VIA DEL POGGIO, 14
42030 VILLA MINOZZO (RE)

CANTIERE:

INTERVENTI DI SOSTITUZIONE ED
ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE DI
SICUREZZA SP 15 DI CALESTANO IN
LOCALITÀ ARMORANO - CALESTANO.
CUP1 D87H25001950003

COMM. RISP:

2026.0421 RMC 300/A

QUANTITÀ:

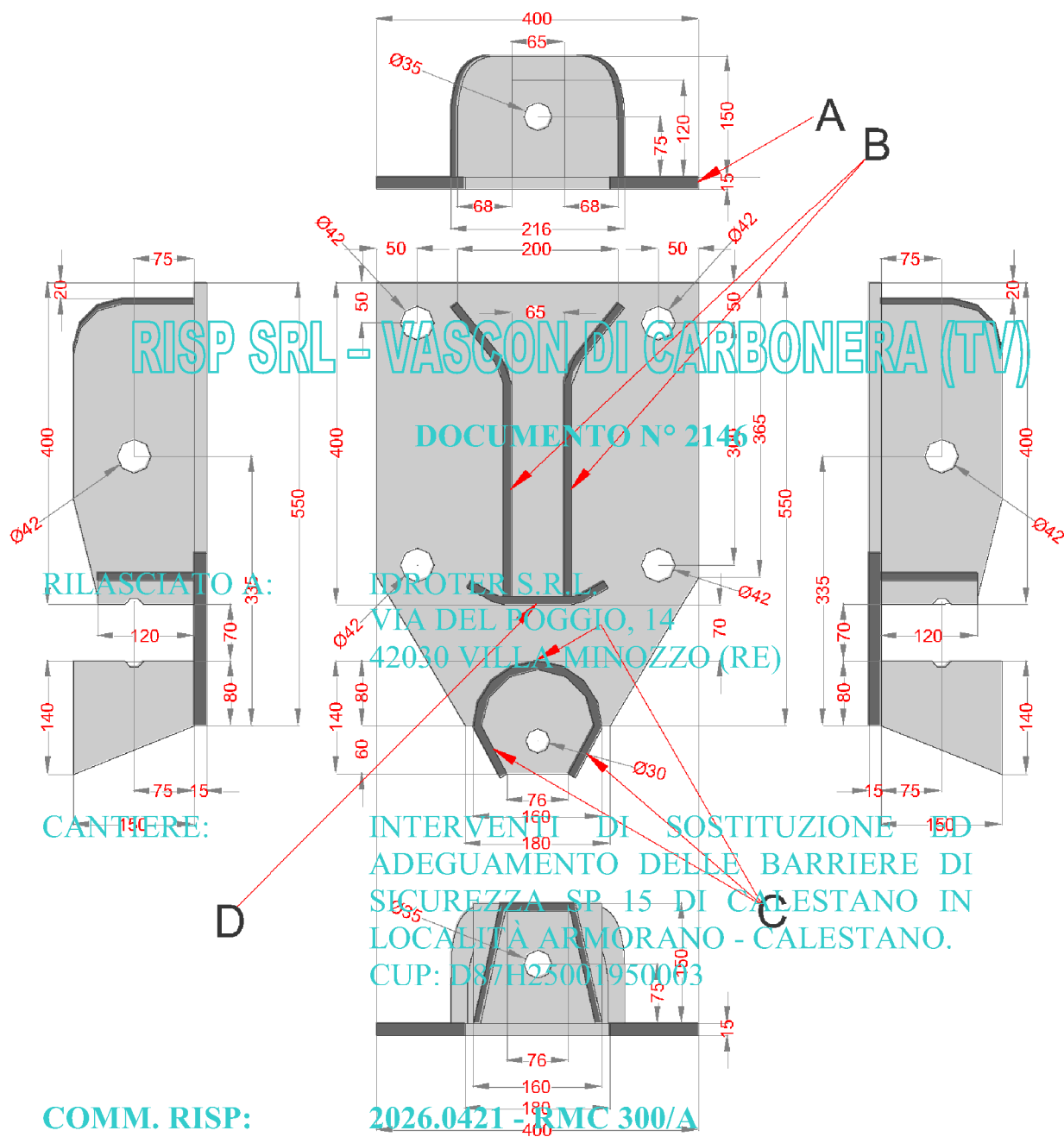
L = 36 m - I = 12 m
H = 6 m - 216 m²
Montanti

Kit di barriera paramassi RMC 300/A

Rif. Ns. DDT 3850/2026

Descrizione del Prodotto – Geometria del montante in acciaio e della piastra di base in acciaio

Allegato A6/1
dell'ETA N° 11/0026



Piastra di base

Le dimensioni della piastra di base sottoposta a prova sono quelle riportate nella figura sopra. Sono ammesse dimensioni maggiori della piastra in acciaio a contatto con la fondazione, purché ciò non influenzi né il comportamento complessivo delle piastre di base né il comportamento complessivo del kit.

Rif. Ns. DDT 2850/2026

Kit di barriera paramassi RMC 300/A

Descrizione del Prodotto – Geometria del montante in acciaio e della piastra di base in acciaio

Allegato A6/2
dell'ETA N° 11/0026

RISP SRL - VASCON DI CARBONERA (TV)

DOCUMENTO N° 2146

RILASCIATO A: IDROTER S.R.L.
VIA DEL POGGIO, 14
42030 VILLA MINOZZO (RE)

CANTIERE: INTERVENTI DI SOSTITUZIONE ED
ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE DI
SICUREZZA SP 15 DI CALESTANO IN
LOCALITÀ ARMORANO - CALESTANO.
CUP: D87H25001950003

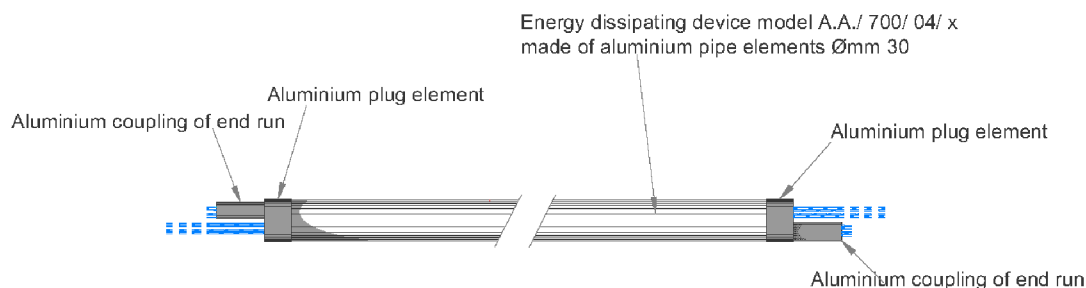
COMM. RISP: 2026/0421 - RMC 300/A

QUANTITÀ: $L = 36 \text{ m} - L = 12 \text{ m}$
 $H = 6 \text{ m} - 216 \text{ m}^2$

Rif. Ns. DDT 2850/2026
Kit di barriera paramassi RMC 300/A

Descrizione del Prodotto – Posizionamento dei dissipatori di energia di
Tipo 1 (rosso) e di Tipo 2 (verde)

Allegato A7
dell'ETA N° 11/0026



RISP SRL - VASCON DI CARBONERA (TV)

Layout dei dispositivi di dissipazione di energia

DOCUMENTO N° 2146

Il kit sottoposto a prova è equipaggiato con dissipatori di energia "pipe brakes" del tipo A.A. 700/04/x-tipo 1 installati sulle funi di ancoraggio a monte e di controvento laterali, sulle funi longitudinali superiori e sulla fune di giunzione laterale, e del tipo A.A. 700/04/x-tipo 2 installati sulle funi longitudinali inferiori.

Entrambi i tipi di dissipatori applicati alle funi sono costituiti da una coppia di tubi in alluminio di spessore 2,0 mm e diametro 30 mm, all'interno dei quali scorrono due funi (una per ciascun tubo): nel dissipatore di tipo A.A. 700/04/x-tipo 1 la lunghezza dei tubi è di 1000 mm e la fune passante è di diametro 20 mm, mentre nel dissipatore di tipo A.A. 700/04/x-tipo 2 la lunghezza dei tubi è di 1500 mm e la fune passante è di diametro 22 mm. Il dissipatore è dotato, a ciascuna estremità, di un tampone forato in lega di alluminio a doppio foro e di un terminale di arresto sull'estremità libera della fune.

Le funi dei dispositivi di dissipazione di energia sono le stesse funi di diametro 20 mm e 22 mm utilizzate per le corrispondenti funi del kit. Il meccanismo di dissipazione dell'energia è basato sulla deformazione degli elementi tubolari in alluminio. Al momento dell'impatto, le funi vengono tirate in direzioni opposte, provocando lo schiacciamento dei tubi e la dissipazione dell'energia attraverso la deformazione plastica degli elementi tubolari in alluminio.

COMM. RISP: 2026.0421 - RMC 300/A

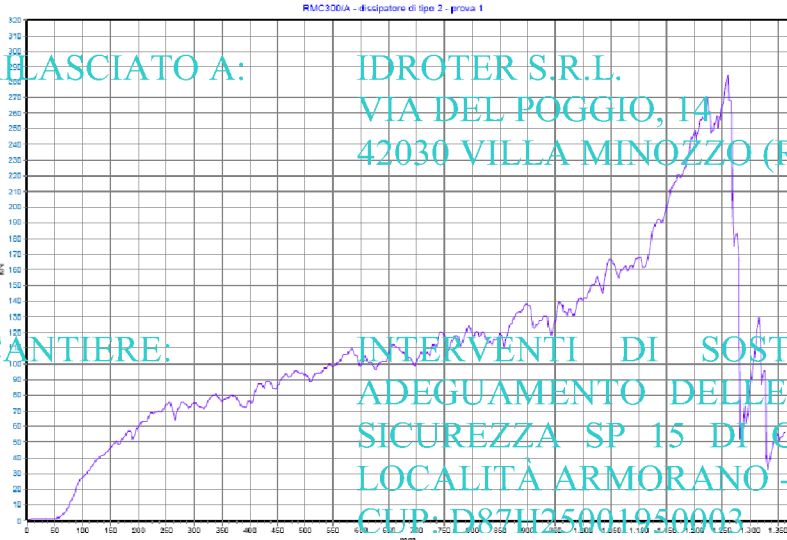
QUANTITÀ: L = 36 m - I = 12 m

Kit di barriera paramassi RMC 300/A

Rif. Ns. DDT 2850/2026

Descrizione del Prodotto – Geometria dei dispositivi di dissipazione di energia

**Allegato A8/1
dell'ETA N° 11/0026**

 RISP SRL - VASCON DI CARBONERA (TV) DOCUMENTO N° 2146	61,5 kN ± 15%
Tipico diagramma di comportamento del dissipatore A.A. 700/04/x-tipo 1  RELASCIATO A: IDROTER S.R.L. VIA DEL POGGIO, 14 42030 VILLA MINOZZO (RE) CANTIERE: INTERVENTI DI SOSTITUZIONE ED ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE DI SICUREZZA SP 15 DI CALESTANO IN LOCALITÀ ARMORANO - CALESTANO. CUP: D87H25001950003	Forza di attivazione 54,5 kN ± 15%
Tipico diagramma di comportamento del dissipatore A.A. 700/04/x-tipo 2 COMM. RISP: 2026.0421 - RMC 300/A	Forza di attivazione
QUANTITÀ: L = 36 m - I = 12 m H = 6 m - 216 m² Kit di barriera paramassi RMC 300/A	
Rif. Ns. DDT 2850/2026 Descrizione del Prodotto – Geometria dei dispositivi di dissipazione di energia	Allegato A8/2 dell'ETA N° 11/0026



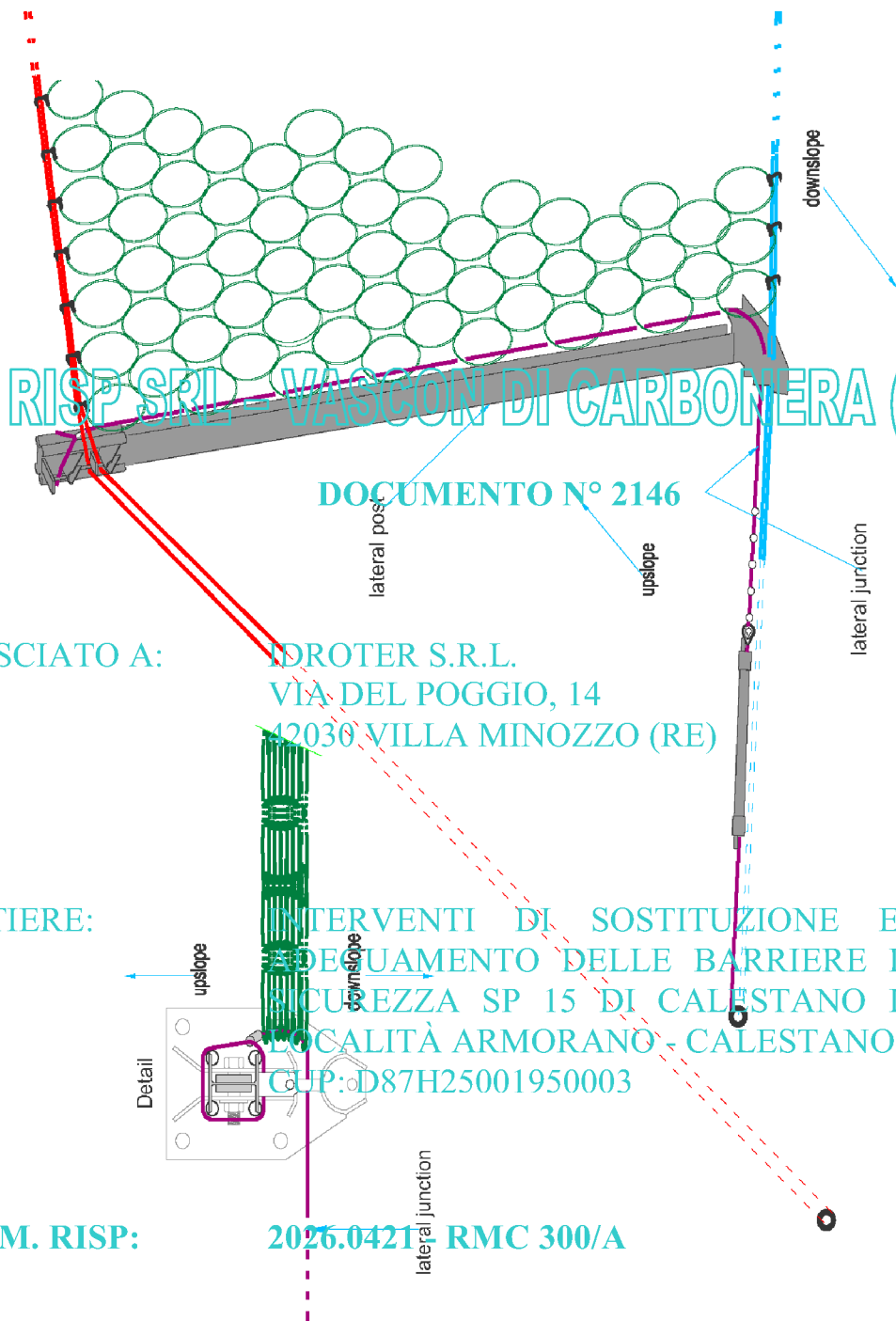
COMM. RISP: 2026.0421 - RMC 300/A

QUANTITÀ: $L = 36 \text{ m} - I = 12 \text{ m}$
 $H = 6 \text{ m} - 216 \text{ m}^2$
Kit di barriera paramassi RMC 300/A

Rif. Ns. DDT 2850/2026

Descrizione del Prodotto – Posizione e collocazione dei grilli a U

Allegato A9
dell'ETA N° 11/0026

 RILASCIATO A: IDROTER S.R.L. VIA DEL POGGIO, 14 42030 VILLA MINOZZO (RE) CANTIERE: INTERVENTI DI SOSTITUZIONE ED ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE DI SICUREZZA SP 15 DI CALESTANO IN LOCALITÀ ARMORANO - CALESTANO. CUP: D87H25001950003 COMM. RISP: 2026.0421 RMC 300/A QUANTITÀ: L = 36 m - I = 12 m H = 6 m - 216 m²	
Kit di barriera paramassi RMC 300/A	
Descrizione del Prodotto – Fune di collegamento di estremità	Allegato A10 dell'ETA N° 11/0026

Componente	Standard	Proprietà/denominazione/specifica
Struttura di intercettazione: pannelli di rete ad anelli ASM 3-4-350/300, Allegato A4		
Grado del filo in acciaio Ø 3 mm	EN 10218-1	1380 MPa
Carico minimo di rottura della catena a 3 anelli	EAD 230004-00-0106 paragrafo 2.2.1	93,32 kN
Montante HE 160 A, Allegato A6/1		
Grado dell'acciaio e caratteristiche meccaniche	EN 10025-2	S235 - S275 (ammesso acciaio fino al grado S355)
Dimensioni e tolleranze	EN 10034 EN 22786-1	Classe "c"
Saldature	EN 1090-2	-
Piastra di base, Allegato A6/2		
Grado dell'acciaio	EN 10025-2	S235 (ammesso acciaio fino al grado S355)
Dimensioni e tolleranze	EN 22786-1	Classe "c"
Saldature	EN 1090-2	-
Cavi/Funi, Allegati A2 e A3		
Fune Ø 20 mm	EN 12385-4	Fune acciaio 1770 MPa (ammesso acciaio fino al grado 1960 MPa)
Carico di rottura	EN 12385-4	Classe 6x36+WSC > 252 x 0,9 = 226,8 kN
Fune Ø 22 mm	EN 12385-4	Fune acciaio 1770 MPa (ammesso acciaio fino al grado 1960 MPa)
Carico di rottura	EN 12385-4	Classe 6x36+WSC > 305 x 0,9 = 274,5 kN
Dissipatori di energia, Allegato A8		
Tubi in alluminio Ø 30 mm, condizioni di fornitura	EN 755-1	
Tubi in alluminio Ø 30 mm, lega di alluminio	EN 573-3	EN AW-6060, finitura T4
Tubi in alluminio Ø 30 mm, caratteristiche meccaniche	EN 755-2	lega dell'alluminio
Tubi in alluminio Ø 30 mm, tolleranze geometriche	EN 755-8	
Tamponi a doppio foro, lega di alluminio	EN 573-3	EN AW-6060, finitura T66
Manicotti	EN 13411-3+A1	lega dell'alluminio
Carico di attivazione		
Dispositivo A.A./700/04/x-tipo 1	EAD 340059-00-0106,	61,5 kN ± 15%
Dispositivo A.A./700/04/x-tipo 2	paragrafo 3.4.1	54,5 kN ± 15%
Morsetti a cavallotto		
Per funi Ø 20 e Ø 22 mm	EN 13411-5+A1	Coppia di chiusura indicata nel manuale di montaggio
Grilli		
Misura 20 mm (grilli ad U)	EN 13889+A1	120,15 kN
Carico minimo di rottura	(per le prove)	
Kit di barriera paramassi RMC 300/A		Allegato A11 dell'ETA N° 11/0026
Descrizione del Prodotto – Identificazione dei componenti del kit		

RISP SRL - VASSON DI CARBONERA (TV)

DOCUMENTO N° 2146

RILASCIATO A:

IDROTER S.R.L.
VIA DEL POGGIO, 14
42030 VILLA MINOZZO (RE)

CANTIERE:

INTERVENTI DI SOSTITUZIONE ED
ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE DI
SICUREZZA SP 15 DI CALESTANO IN
LOCALITÀ ARMORANO - CALESTANO.
CUP: D87H25001950003

COMM. RISP:

2026.0421 - RMC 300/A

QUANTITÀ:

$L = 36 \text{ m} - 1 = 12 \text{ m}$
 $H = 6 \text{ m} - 216 \text{ m}^2$



Rif. Ns. DDT 2850/2026
Kit di barriera paramassi RMC 300/A

Prestazioni – Layout delle celle di carico per le prove di impatto

Allegato B1
dell'ETA N° 11/0026

RISP SRL - VASCON DI CARBONERA (TV)

DOCUMENTO N° 2146

RILASCIATO A:

IDROTER S.R.L.
VIA DEL POGGIO, 14
42030 VILLA MINOZZO (RE)

CANTIERE:

INTERVENTI DI SOSTITUZIONE ED
ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE DI
SICUREZZA SP 15 DI CALESTANO IN
LOCALITÀ ARMORANO - CALESTANO.
CUP: D87H25001950003

Prova SEL1 – Valori di picco delle forze misurate nel test [kN]
COMM. RISP: 2026.0421 - RMC 300/A

E1	E2	E3	E4	E5	E6
143,2	39,4	84,8	76,4	40,9	128,4

QUANTITÀ:

Cmont1	Cmont2	Cmont3	Cmont4	Cmont5	Cmont6	Cmont7	Cmont8
74,6	35,8	102,7	55,1	60,3	97,7	47,8	82,0

Nota: si veda l'Allegato B1 per la disposizione delle celle di carico

Kit di barriera paramassi RMC 300/A

Rif. N. P.DT 3850/2026

Prestazioni – Prova di impatto SEL1: valori di picco delle forze
e diagrammi tempo-forza

Allegato B2
dell'ETA N° 11/0026

RISP SRL - VASCON DI CARBONERA (TV)

DOCUMENTO N° 2146

RILASCIATO A:

IDROTER S.R.L.
VIA DEL POGGIO, 14
42030 VILLA MINOZZO (RE)

CANTIERE:

INTERVENTI DI SOSTITUZIONE ED
ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE DI
SICUREZZA SP 15 DI CALESTANO IN
LOCALITÀ ARMORANO - CALESTANO.
CUP: D87H25001950003

COMM. RISP: Prova SEL2 – Valori di picco delle forze misurate nel test [kN]

2026.0421 - RMC 300/A

E1	E2	E3	E4	E5	E6
178,5	56,2	112,7	109,3	51,3	153,7

QUANTITÀ:

Cmont1	Cmont2	Cmont3	Cmont4	Cmont5	Cmont6	Cmont7	Cmont8	
103,3	50,2	124,7	36,7	17,5	12,0	132,1	59,9	110,3

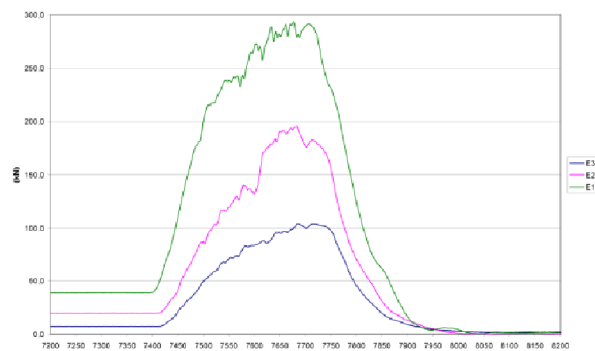
$H = 6 \text{ m} - 216 \text{ m}^2$

Nota: si veda l'Allegato B1 per la disposizione delle celle di carico

Rif. Ns. DDT 2850/2026
Kit di barriera paramassi RMC 300/A

Prestazioni – Prova di impatto SEL2: valori di picco delle forze
e diagrammi tempo-forza

Allegato B3
dell'ETA N° 11/0026



RISP SRL - VASCON DI CARBONERA (TV)

DOCUMENTO N° 2146



RILASCIATO A:

IDROTER S.R.L.

VIA DEL ROGGIO, 14

42030 VILLA MINOZZO (RE)



CANTIERE:

INTERVENTI DI SOSTITUZIONE ED
ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE DI
SICUREZZA SP 15 DI CALESTANO IN
LOCALITÀ ARMORANO - CALESTANO.

CUP: D87H25001950003

Prova MEL – Valori di picco delle forze misurate nel test [kN]

E1	E2	E3	E4	E5	E6
293,3	195,6	104,4	211,9	-	266,8

COMM. RISP:

2026.0421 - RMC 300/A

Cmont1	Cmont2	Cmont3	Cmont4	Cmont5	Cmont6	Cmont7	Cmont8
107,6	49,3	170,2	77,5	83,4	183,1	87,5	120,9

Nota: si veda l'Allegato B1 per la disposizione delle celle di carico

QUANTITÀ:

L = 36 m - I = 12 m

H = 6 m - 216 m²

Rif. Ns. DDT 2850/2026

Kit di barriera paramassi RMC 300/A

Prestazioni – Prova di impatto MEL: valori di picco delle forze
e diagrammi tempo-forza

Allegato B4
dell'ETA N° 11/0026

Componente	Composto	Massa/spessore	Norma di riferimento
Rete principale	Zn oppure Zn/Al	classe A oppure B	EN 10244-2
Rete addizionale	Zn oppure Zn/Al	classe A oppure B	EN 10244-2
Montanti	Zn	Min = 85 µm	EN ISO 1461
Piastre di base	Zn	Min = 85 µm	EN ISO 1461
Funi Ø 20 mm, Ø 22 mm	Zn oppure Zn/Al	classe A oppure B	EN 10264-2
Grilli e morsetti a cavallotto per funi metalliche	EN ISO 1461 oppure EN ISO 4042 oppure Grado A in accordo alle norme EN ISO 10683 e EN 13858		
Redance			

RISP SRL - VASCON DI CARBONERA (TV)

DOCUMENTO N° 2146

RILASCIATO A: IDROTER S.R.L.
VIA DEL POGGIO, 14
42030 VILLA MINOZZO (RE)

CANTIERE: INTERVENTI DI SOSTITUZIONE ED
ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE DI
SICUREZZA SP 15 DI CALESTANO IN
LOCALITÀ ARMORANO - CALESTANO.
CUP: D87H25001950003

COMM. RISP: 2026.0421 - RMC 300/A

QUANTITÀ: L = 36 m - I = 12 m
H = 6 m - 216 m²

Kit di barriera paramassi RMC 300/A

Rif. Ns. DDT 2850/2026

Prestazioni – Protezione contro la corrosione dei componenti
del Kit di barriera paramassi RMC 300/A

Allegato B5
dell'ETA N° 11/0026



*Presidenza del Consiglio Superiore
dei Lavori Pubblici*

Servizio Tecnico Centrale

VIA NOMENTANA 2 – 00161 ROMA

TEL. 06.4412.4101, FAX 06.4426.7383

consup.stc@mit.gov.it www.cslp.it

M_INF-CSLP

Consiglio Superiore LL.PP.

CSLP_STC

REGISTRO UFFICIALE

Prot: 0005180-31/05/2011-USCITA

Alla: ASSOROCCIA – Associazione Nazionale
Costruttori opere di difesa dalla caduta di
massi e valanghe
Via Baron Cristiani, 11
38016 MEZZOCORONA (TN)
info@assoroccia.it

Oggetto: Barriere paramassi a rete. D.M. 14.01.2008 (Nuove norme tecniche per le costruzioni).

In relazione alle note di codesta associazione, prot. P 020/2011 del 31.01.2011 e P 111/2011 del 27.04.2011, inerente aspetti connessi alla qualificazione delle barriere paramassi ai sensi delle vigenti norme tecniche per le costruzioni, si rappresenta, tralasciando aspetti contrattuali e di mercato – non di competenza di questo Servizio - , quanto segue.

Preliminarmente si osserva infatti che la qualificazione dei prodotti in oggetto, *qualora impiegati con uso strutturale ai sensi del D.M. 14.01.2008*, prescinde dagli aspetti contrattuali e/o di appalti pubblici, regolati dal D.Lgs. 163/2006, riguardando aspetti di sicurezza delle opere e di pubblica incolumità regolati dalle ben note L. 1086/71, L. 64/74 e DPR 380/201, da cui promanano le stesse norme tecniche per le costruzioni. Questa qualificazione, pertanto, non costituisce semplicemente la risposta ad una generica esigenza di *qualità*, ma un requisito cogente al fine di garantire la *sicurezza* dell'opera stessa.

Le suddette norme tecniche di cui al D.M. 14.01.2008, che costituiscono le disposizioni nazionali ai fini dell'impiego delle opere per quanto riguarda la sicurezza meccanica e stabilità delle stesse, prevedono al punto 11.1, caso C), che per tutti i materiali e prodotti *per uso strutturale* innovativi o *comunque non citati* nel capitolo 11 delle stesse norme, e non ricadenti in una delle tipologie A) (marcatura CE sulla base di norma europea armonizzata) o B) (qualificazione nazionale sulla base del D.M. 14.01.08), il produttore potrà pervenire alla Marcatura CE in conformità a Benestare Tecnici Europei (ETA), ovvero, in alternativa, dovrà essere in possesso di un Certificato di Idoneità Tecnica all'Impiego rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale sulla base di idonee Linee Guida. Per quanto riguarda lo specifico caso delle barriere paramassi, per le tipologie ricadenti nel campo di applicazione della Linea Guida EOTA ETAG 027, quest'ultima linea guida rappresenta il necessario riferimento per l'ottenimento sia del Benestare Tecnico Europeo sia del Certificato di Idoneità Tecnica all'impiego, richiesti per la qualificazione del sistema ai sensi del punto 11.1, caso C), del D.M. 14.01.08.

Si conferma pertanto che, sulla base della normativa sopra riportata, questo Servizio Tecnico Centrale avvia, a fronte di specifica istanza degli interessati, le istruttorie relative al rilascio del Benestare Tecnico Europeo e della relativa marcatura CE (che possono essere rilasciati anche da altri organismi europei appositamente autorizzati e notificati alla Commissione UE), ovvero al rilascio della certificazione di idoneità tecnica all'impiego (a validità esclusivamente nazionale), ovvero eventuale dichiarazione di *equivalenza*, ai sensi del summenzionato p.to 11.1 del D.M. 14.01.08.



IL COORDINATORE DEL SERVIZIO
TECNICO CENTRALE

Massimo SESSA



RISP S.r.L.

Progettazione e produzione di barriere paramassi e fermaneve.

VIA G. BORTOLAN, 48 - 31050 VASCON DI CARBONERA (TV) - ITALIA

TEL.: 0422.608222 – FAX: 0422.608283 – e-mail: info@rispsrl.it

BARRIERA PARAMASSI AD ALTA RESISTENZA

A DISSIPAZIONE DI ENERGIA 3000 kJ

BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A

PIASTRA DI BASE CON 2 BARRE

MANUALE DI MONTAGGIO E MANUTENZIONE

rev.	data	descrizione	redatto
00	07.02.2022	prima emissione	Maurizio Esci

LIMITI DI RESPONSABILITÀ DEL PRODUTTORE

Il Manuale è stato realizzato per evidenziare come i diversi componenti del kit di montaggio debbano essere tra loro assemblati per realizzare il corretto assemblaggio della Barriera Paramassi.

Il Produttore si riserva la facoltà di apportare modifiche, integrazioni o miglioramenti al Manuale stesso, senza che ciò possa costituire motivo per ritenere il presente documento inadeguato.

Il Produttore declina ogni responsabilità in caso di:

- *infortuni o incidenti per uso improprio dei materiali costituenti il kit di montaggio;*
- *infortuni o incidenti che dovessero accadere durante l'assemblaggio della barriera;*
- *errata installazione, mancata o errata osservanza delle istruzioni fornite nel presente manuale;*
- *modifiche non autorizzate dal produttore;*
- *montaggio eseguito da parte di personale non adeguatamente addestrato e attrezzato.*

L'efficienza del prodotto dipende anche dalla scrupolosa osservanza del manuale, che deve essere letto prima di effettuare il tracciamento e l'installazione della barriera.

Le configurazioni geometriche e dei componenti riportate sul presente Manuale sono le uniche ammesse.

Eventuali variazioni devono essere preliminarmente concordate con il Produttore.

NOTA INTRODUTTIVA

Le indicazioni contenute nel presente manuale sono riferite alla conformazione standard e sono finalizzate principalmente a semplificare e ottimizzare le modalità di montaggio. In casi particolari, previo contatto con il produttore, è possibile apportare modifiche a quanto indicato senza compromettere la funzionalità della barriera.

TRACCIAMENTO

Il tracciamento dovrà essere eseguito in modo da mantenere una linea il più possibile orizzontale e rettilinea.

Picchettare la posizione dei montanti ad interasse regolare di 10 m.

Gli ancoraggi di monte giaceranno lungo una linea orizzontale posta a monte e parallela all'allineamento delle piastre di base. La posizione degli ancoraggi di monte sarà allineata con il punto mediano delle campate, alla distanza riportata negli schemi allegati, in funzione dell'altezza dei montanti.

Gli ancoraggi laterali **"A"** saranno allineati lungo la linea che congiunge la piastra di base di estremità con la piastra di base adiacente. Tali ancoraggi saranno posti ad una distanza dalla piastra di base di estremità in funzione dell'altezza dei montanti della barriera e comunque mai inferiore a 4,50 m (v. schemi allegati).

Gli ancoraggi laterali **"B"** saranno posizionati a valle degli ancoraggi laterali **"A"**, alla distanza riportata negli schemi allegati, in funzione dell'altezza dei montanti.

Se la morfologia del terreno impone una deviazione di allineamento con angolo che chiude verso monte bisognerà prevedere la realizzazione di un ancoraggio di valle allineato lungo la bisettrice dell'angolo e posto ad una distanza non inferiore a 3,00 m dalla piastra di base corrispondente.

In caso di eventuali deviazioni di allineamento il produttore dovrà essere tempestivamente informato al fine di completare la fornitura con gli opportuni ancoraggi e controventi di valle.

Può risultare conveniente, in particolari condizioni, predisporre un plinto in c.a. al di sotto della piastra di base in modo tale che la stessa poggi in modo omogeneo al substrato di terreno sottostante. Si precisa, ad ogni buon conto, che a tale plinto non viene affidata alcuna caratteristica portante, dal momento che è stato ipotizzato che i carichi vengono trasferiti al terreno esclusivamente dalle barre di acciaio o dal micropalo.

Le dimensioni del plinto, trattandosi essenzialmente di un livellamento, potranno essere variabili in funzione della morfologia del pendio. Ogni plinto dovrà essere dimensionato in maniera che le piastre di base dei montanti risultino allineate orizzontalmente. I plinti dei montanti dovranno essere completamente interrati per evitare che le funi longitudinali inferiori rimangano sollevate dal terreno.

PREDISPOSIZIONE A TERRA DEI MONTANTI

Posizionare i montanti a terra, immediatamente a monte, e allineati con le piastre di base. Infilare il bullone M39x150 negli appositi fori predisposti nella piastra di appoggio e nelle asole delle staffe del piede del montante e bloccarlo con l'apposito dado M39. Si realizza così lo snodo a cerniera.

POSIZIONAMENTO DELLE FUNI DI CONTROVENTO SUI MONTANTI DI ESTREMITA'

1. Inserire l'asola manicottata della fune di collegamento di estremità nell'apposito alloggio sulla sommità del montante
2. Inserire l'asola manicottata del controvento laterale nell'apposito alloggio sulla sommità del montante
3. Inserire l'asola manicottata dei controventi di monte nell'apposito alloggio sulla sommità del montante (n. 2 controventi di monte per ogni montante)
4. Chiudere mediante dado e bullone M20x150 l'apposito alloggio per le asole manicottate della fune di collegamento di estremità, del controvento laterale e dei controventi di monte.

POSIZIONAMENTO DELLE FUNI DI CONTROVENTO SUI MONTANTI INTERMEDI

1. Inserire l'asola manicottata dei controventi di monte nell'apposito alloggio sulla sommità del montante (n.2 controventi di monte per ogni montante).
2. Nel caso di eventuali deviazioni di allineamento inserire l'asola manicottata del controvento di valle nell'apposito alloggio sulla sommità del montante.
3. Chiudere mediante dado e bullone M20x150 l'apposito alloggio per le asole manicottate dei controventi di monte e dell'eventuale controvento di valle.

ASSEMBLAGGIO DEFINITIVO DEL MONTANTE NELLA POSIZIONE DESIDERATA

Ogni montante è dotato di dispositivo tenditore di valle per facilitare il montaggio e la stabilità e inoltre per contrastare limitatamente la trazione dei controventi di monte.

Assemblare il dispositivo tenditore di valle imperniandolo, mediante apposito bullone M20x80, fra le piastrine poste a 50 cm dal piede del montante.

Avvitare solo uno dei due dadi M24 sulla barra filettata del dispositivo tenditore. Portare il montante in posizione verticale (collegando i controventi di monte ai rispettivi ancoraggi) e farlo inclinare leggermente a valle avendo cura di inserire il tenditore di valle nell'apposito foro posto sulla piastra di base.

Regolare l'inclinazione del montante mediante avvitamento del dado M24 e, una volta ottenuta l'inclinazione ottimale, bloccare il dispositivo tenditore con il secondo dado M24.

Bloccare definitivamente i controventi di monte ai rispettivi ancoraggi.

Per ottenere un'installazione ottimale della barriera tutti gli accoppiamenti bullone-dado devono essere completamente serrati.

POSIZIONAMENTO DELLE FUNI LONGITUDINALI SUPERIORI E INFERIORI

Per il posizionamento delle suddette funi vedi gli elaborati grafici allegati.

POSIZIONAMENTO DEI PANNELLI AD ANELLI

I pannelli ad anelli andranno collegati alle funi longitudinali superiori, inferiori e tra di loro mediante grilli così come riportato negli elaborati grafici allegati.

I pannelli ad anelli saranno vincolati ai montanti di estremità mediante le rispettive funi di collegamento di estremità passanti entro gli anelli. Le funi di collegamento di estremità passeranno poi nei dispositivi passafune delle piastre di base e verranno connesse ai dissipatori di energia "tipo 1" mediante asola morsettata. Infine, i dissipatori di energia "tipo 1" e andranno vincolati agli ancoraggi laterali "A" mediante asola morsettata.

POSIZIONAMENTO DELLA RETE METALLICA A MAGLIA ESAGONALE

A ridosso dei pannelli, sul lato di MONTE, verrà stesa in aderenza la rete metallica secondaria a maglia esagonale che sarà poi fissata agli stessi ed alle funi longitudinali mediante legature in filo di acciaio zincato avente Ø 2.2 mm realizzate con maglia di 50 x 50 cm circa.

ISTRUZIONI PER IL POSIZIONAMENTO E LA COPPIA DI SERRAGGIO DEI MORSETTI A CAVALLOTTO

<i>Tipo di morsetto</i>	<i>Distanza tra morsetti (mm)</i>	<i>Lunghezza minima del tratto terminale della fune (mm)</i>	<i>Coppia di serraggio (N·m)</i>	<i>n. morsetti</i>
per fune Ø 20÷22	70	680	107	5

GRILLI DI GIUNZIONE TRA PANNELLI E DI COLLEGAMENTO DEI PANNELLI ALLE FUNI LONGITUDINALI SUPERIORI E INFERIORI

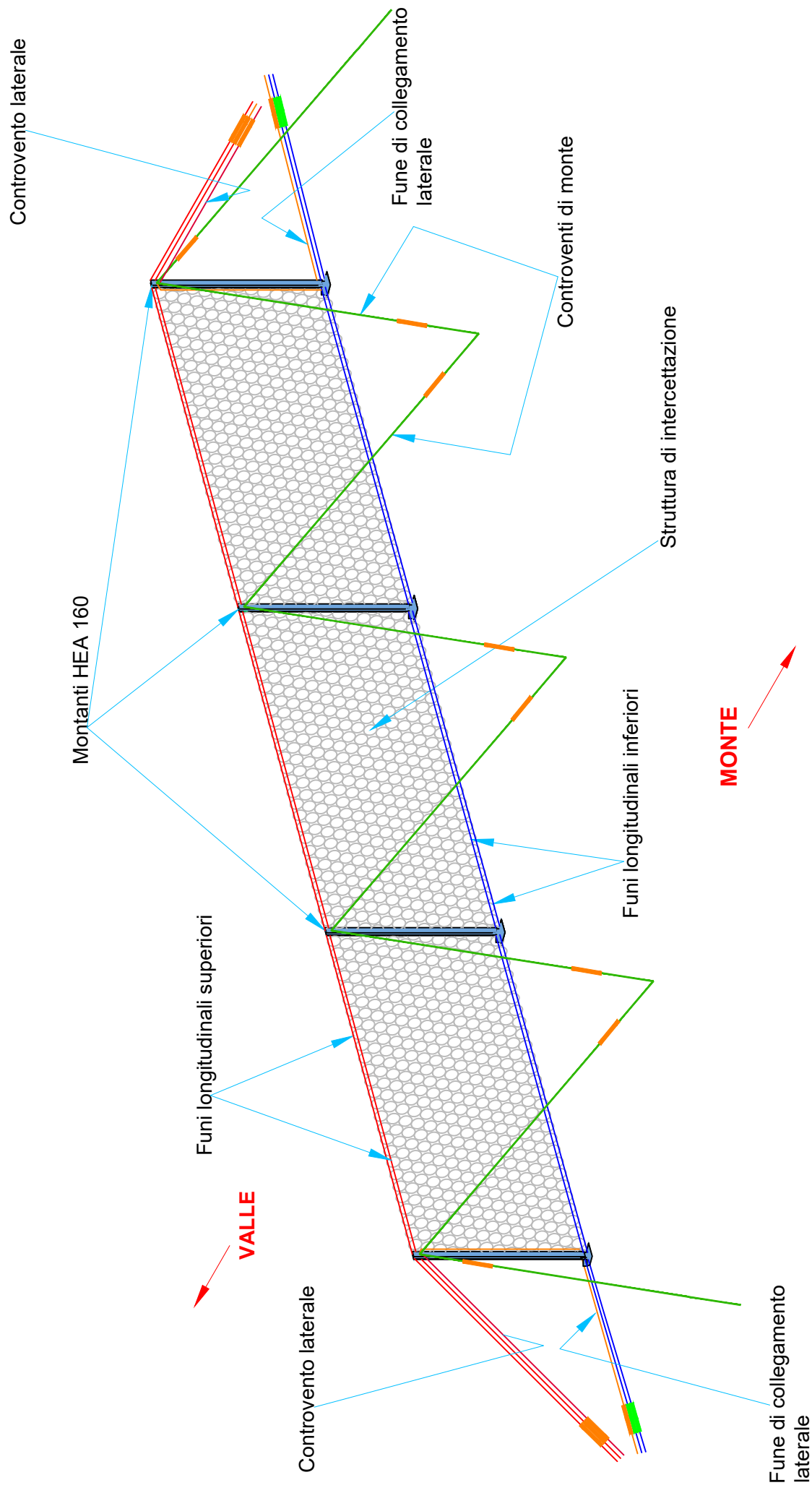
<i>Tipo di grillo</i>
20 mm

ATTREZZATURE CONSIGLIATE

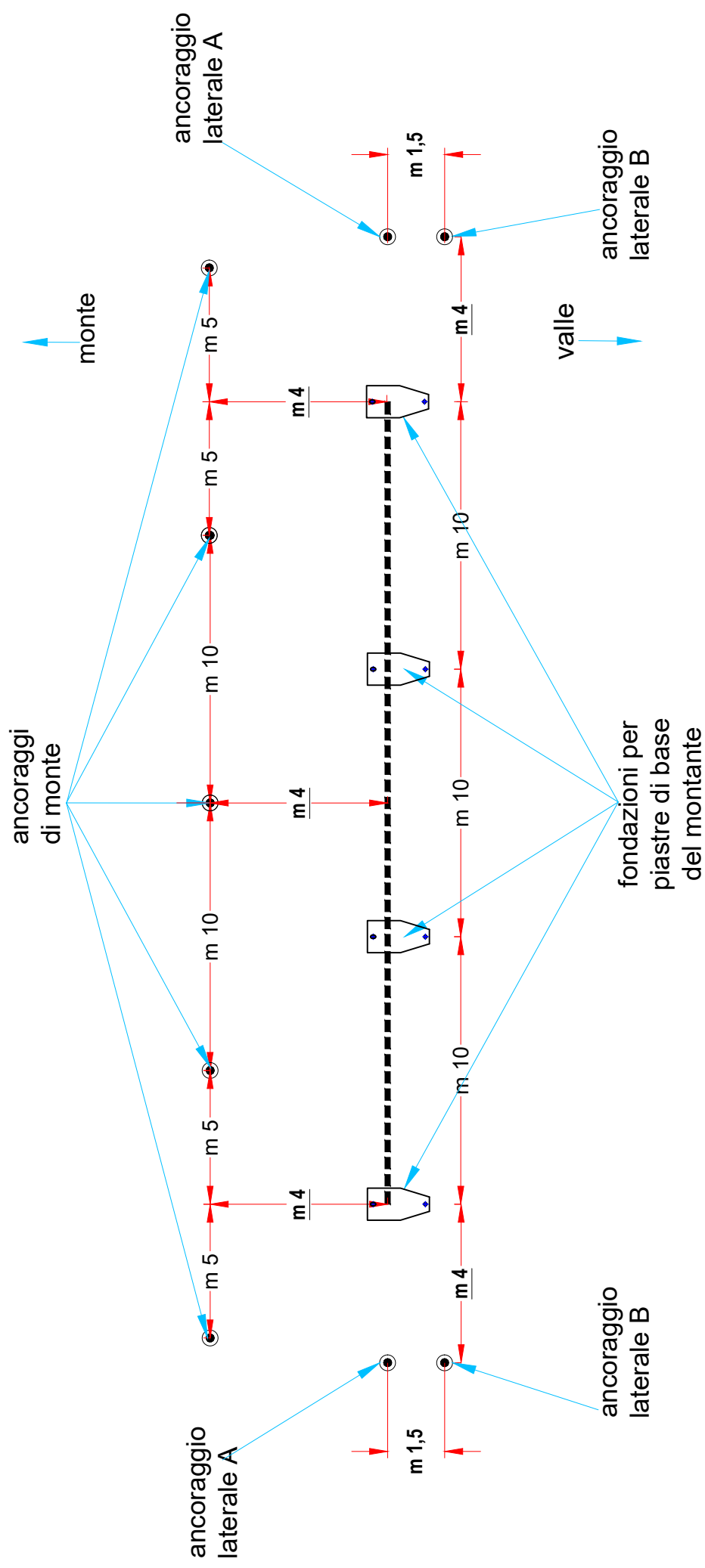
- livella
- chiavi a cric con bussole n.19, n.22, n. 24 e n.30
- chiavi fisse n.36 e n. 60
- tenaglie
- mazzetta
- mazza
- trancia funi tipo Felco
- trancia
- tirfor
- giratubi
- paranco a corde
- leva
- morse per funi Ø20 e Ø22 (rane)
- tirvit
- chiave dinamometria
- Goniometro - Inclino metro
- scale

Precisazioni

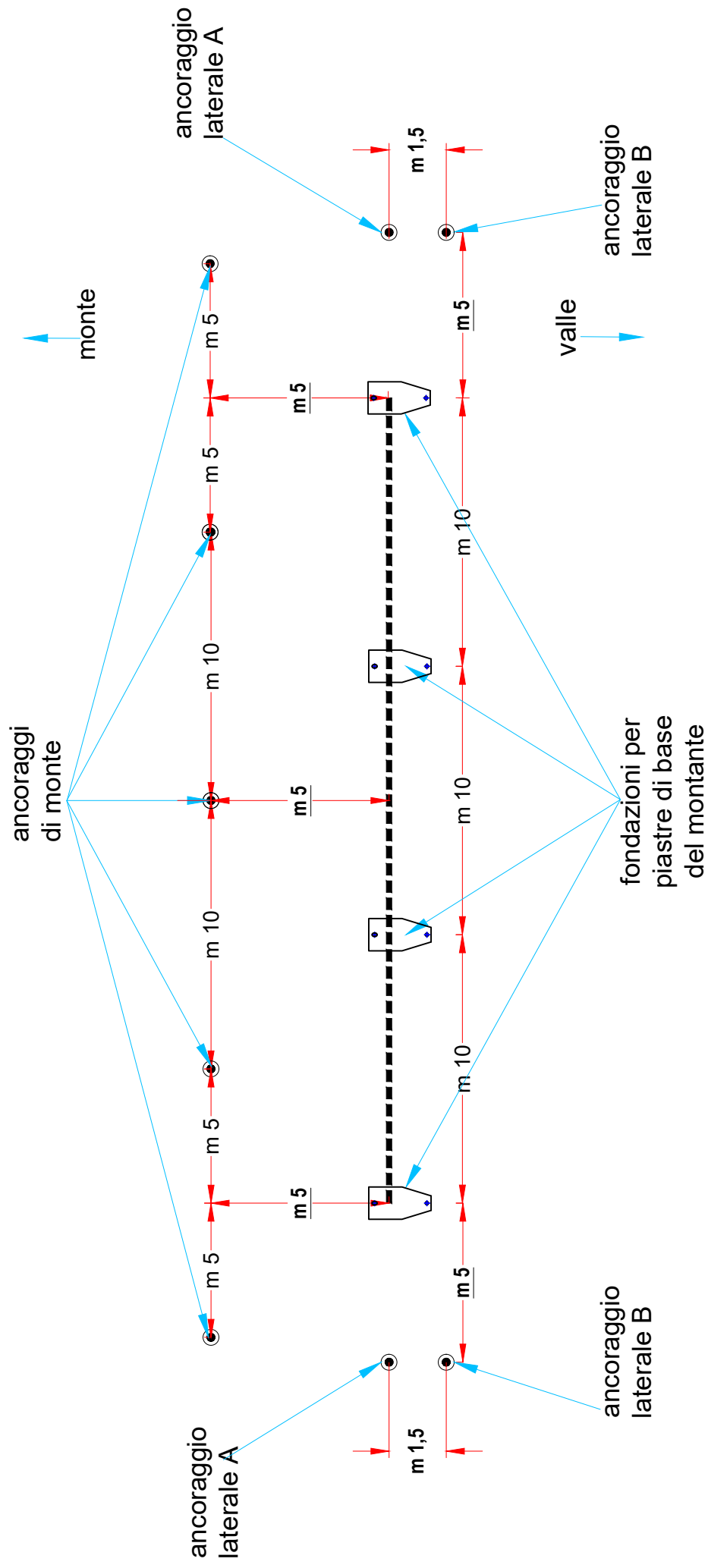
- ❖ Poiché le fondazioni non sono considerate parte integrante del kit, la responsabilità del loro dimensionamento in base alle normative nazionali rimane in capo al progettista (ETAG 027, par. 1.1).
- ❖ Le procedure ed i metodi per la determinazione e la valutazione delle caratteristiche prestazionali delle barriere paramassi a cui fanno riferimento le Linee guida ETAG 027 si basano sull'assunto che la vita utile prevista per questa tipologia di barriera paramassi sia di 25 anni, posto che essa sia adeguatamente usata e venga sottoposta alla necessaria manutenzione (ETAG 027, par. 1.3). Per "vita utile prevista" del kit si intende quella in assenza di impatto di massi e in condizioni ambientali normali. In merito si evidenzia che, dopo ogni impatto, la barriera dovrà essere controllata ed eventualmente sottoposta a manutenzione o sostituita (ETAG 027, par. 1.3).
- ❖ In condizioni ambientali aggressive, la vita utile minima considerata dovrà essere di almeno 10 anni con la manutenzione appropriata (ETAG 027, par. 1.3).
- ❖ Le indicazioni riguardo alla vita operativa di un kit paramassi non devono essere interpretate come una garanzia del Produttore e dell'Ente che rilascia il BTE (ETA). Esse vanno piuttosto considerate come uno strumento per scegliere i prodotti adatti in rapporto a una durata economicamente ragionevole (ETAG 027, par. 1.3).



BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
ASSONOMETRIA DELLA BARRIERA
 VISTA DA MONTE

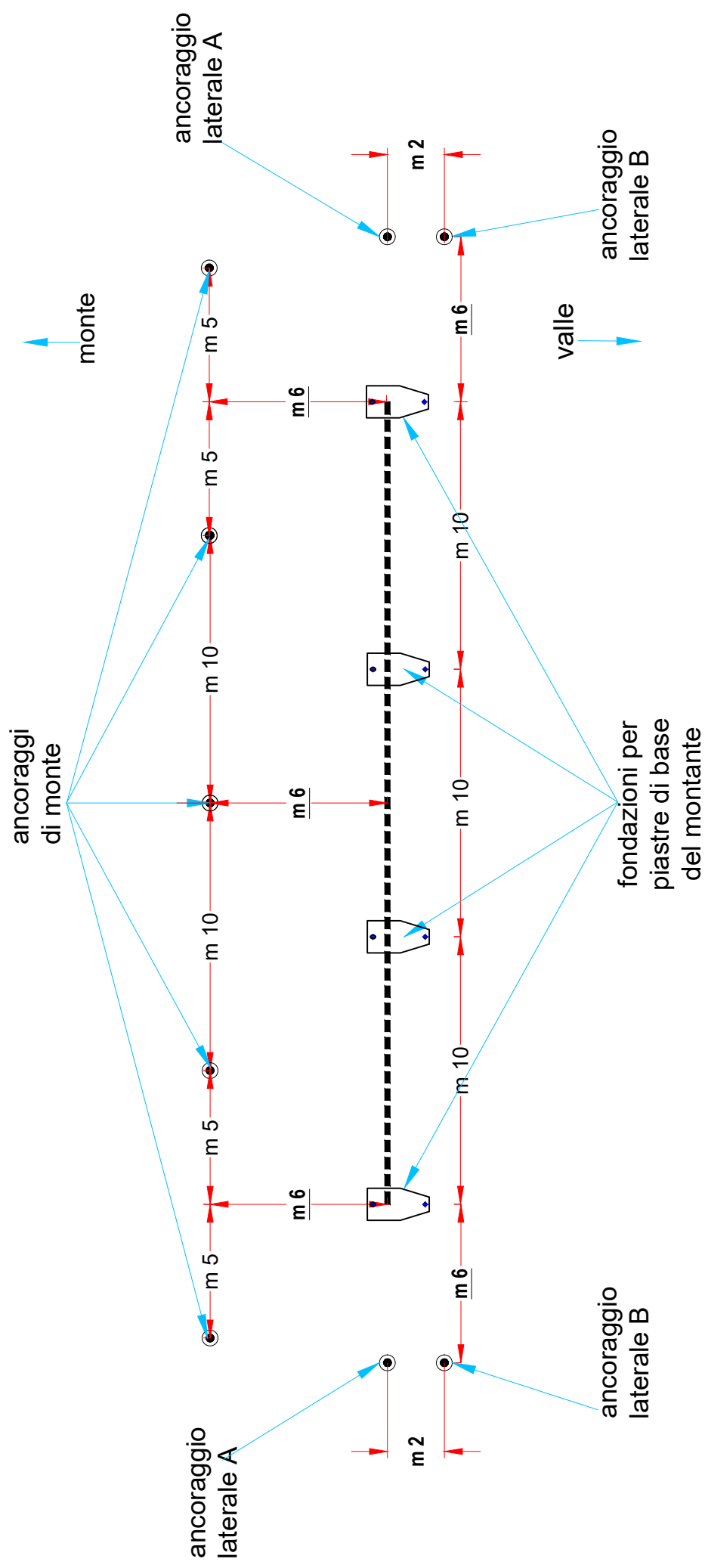


BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
SCHEMA DELLE FONDAZIONI
ALTEZZA BARRIERA= m 4,00
PIANTA



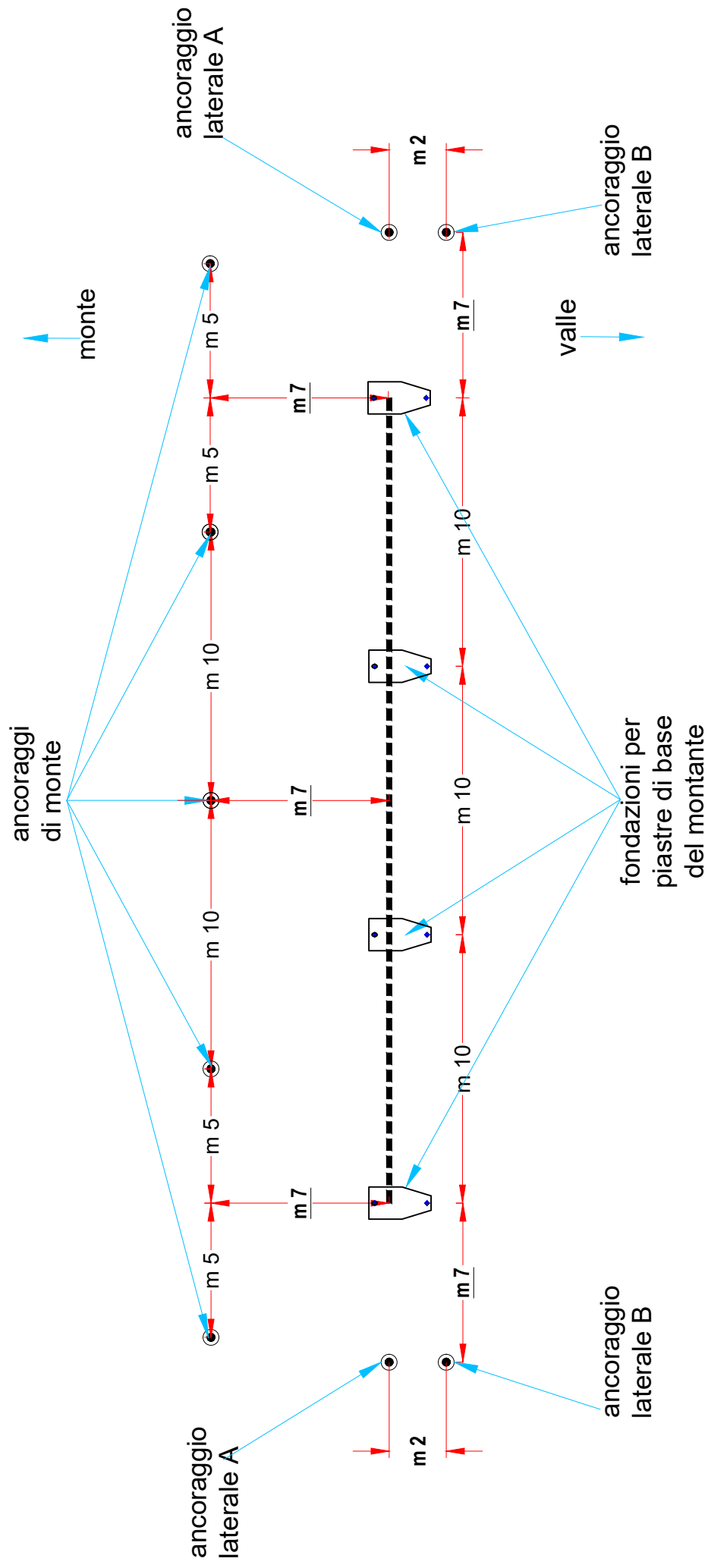
BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
SCHEMA DELLE FONDAZIONI
ALTEZZA BARRIERA= m 5,00
PIANTA



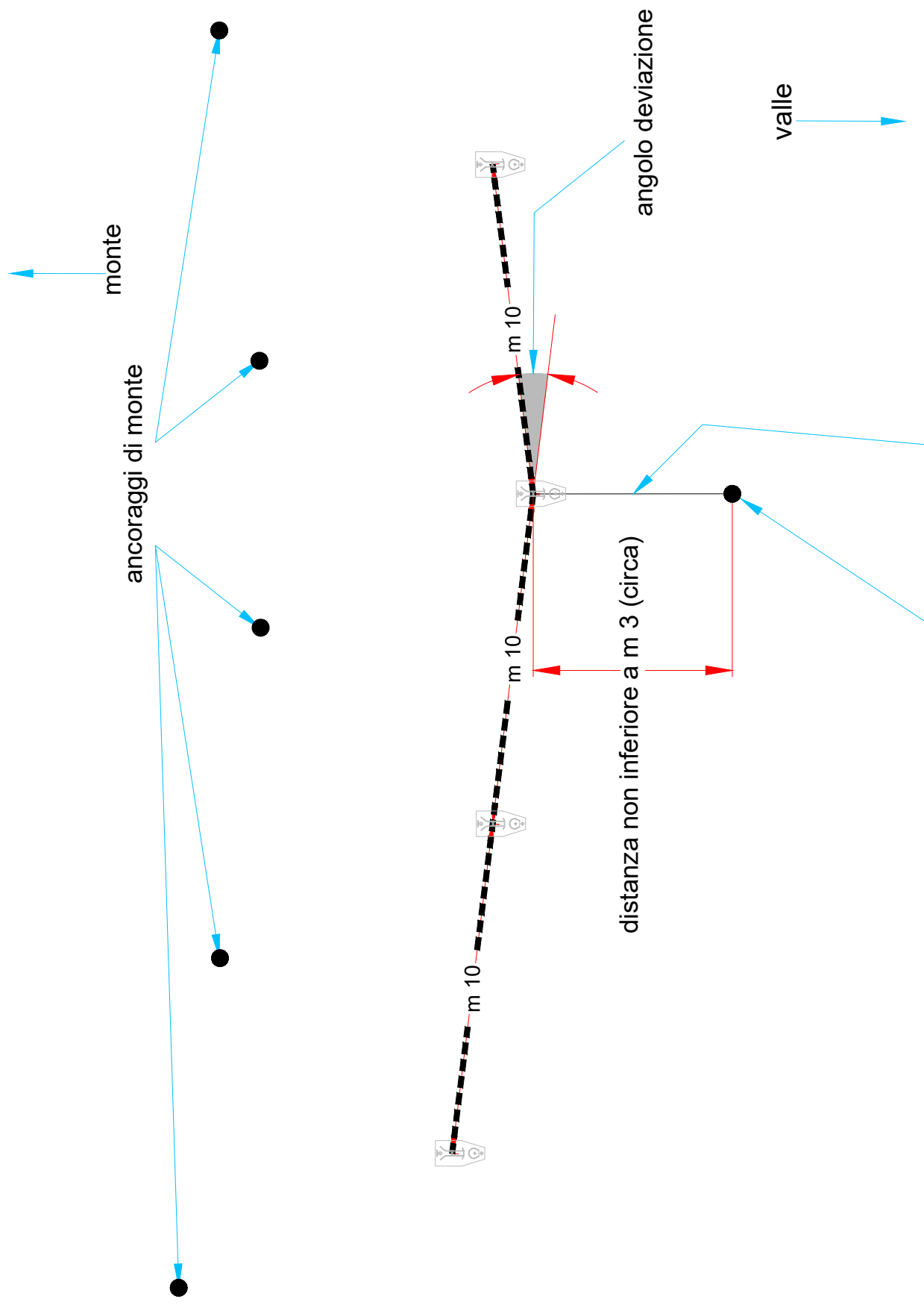


BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
 SCHEMA DELLE FONDAZIONI
 ALTEZZA BARRIERA= m 6,00
 PIANTA



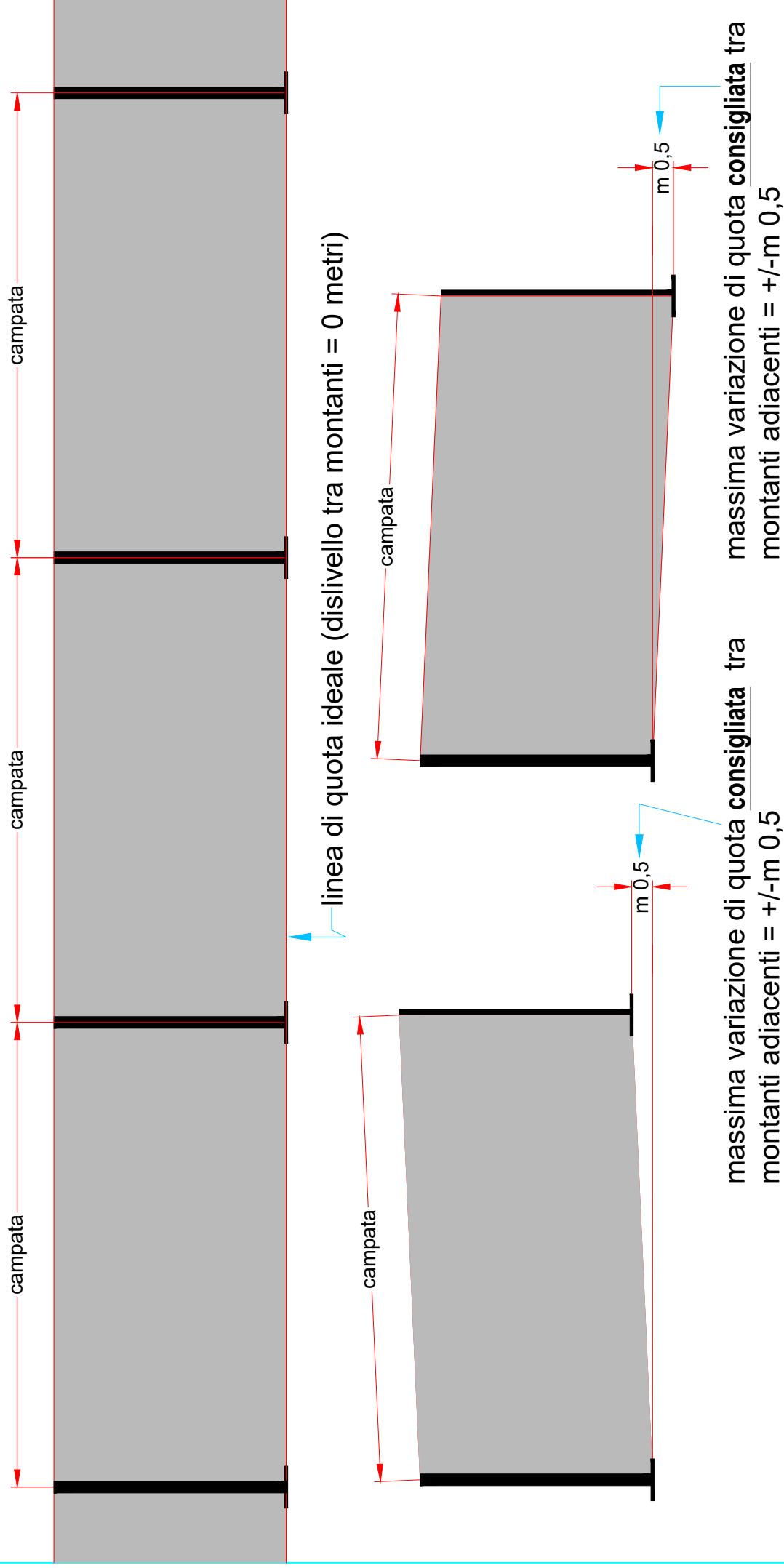


BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
SCHEMA DELLE FONDAZIONI
ALTEZZA BARRIERA= m 7,00
PIANTA



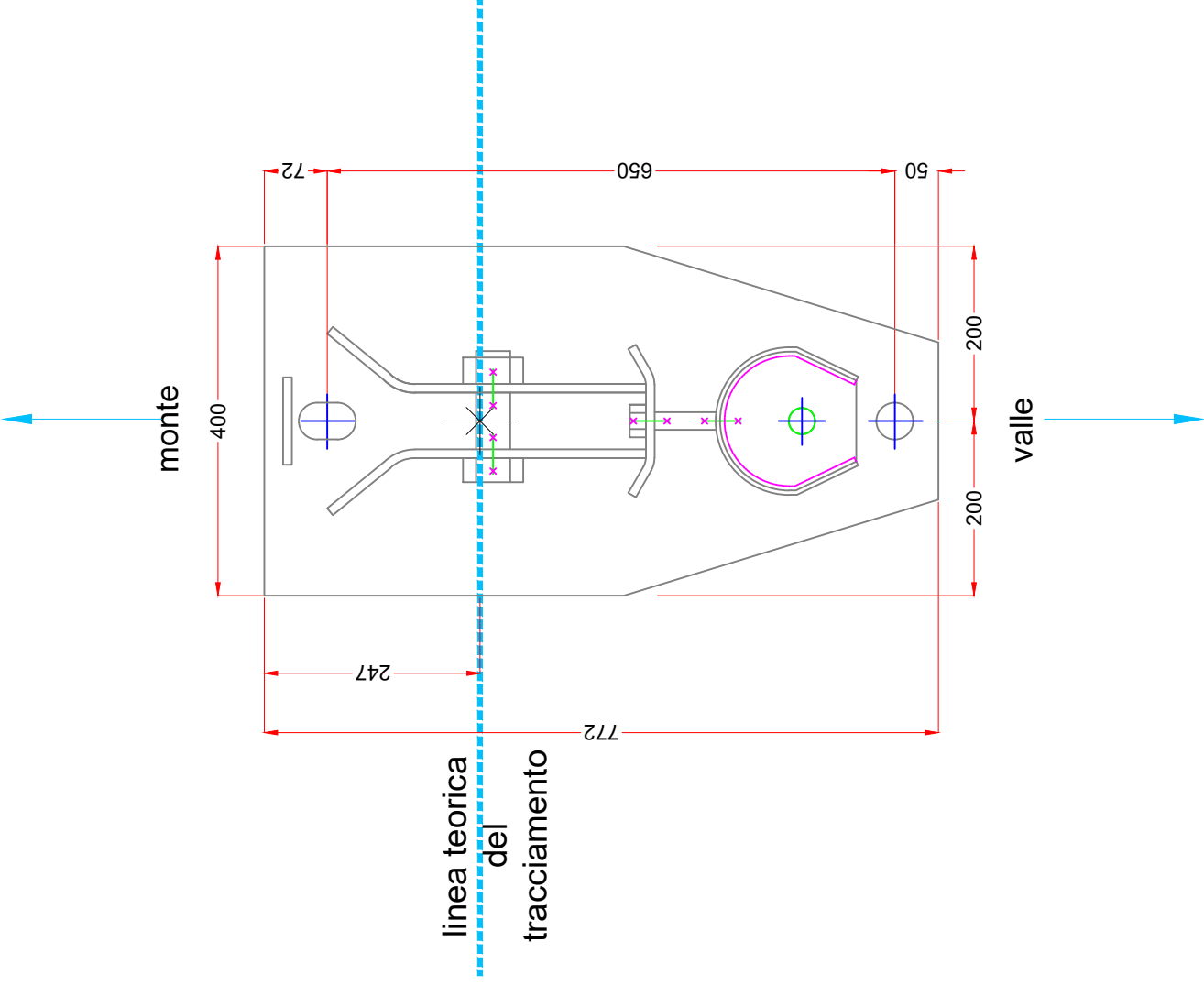
ancoraggio e controvento di valle
per contrastare la trazione verso monte
del montante durante il tensionamento
delle funi longitudinali superiori

BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
SCHEMA DELLE FONDAZIONI
DEVIATIONE DI ALLINEAMENTO
PIANTA



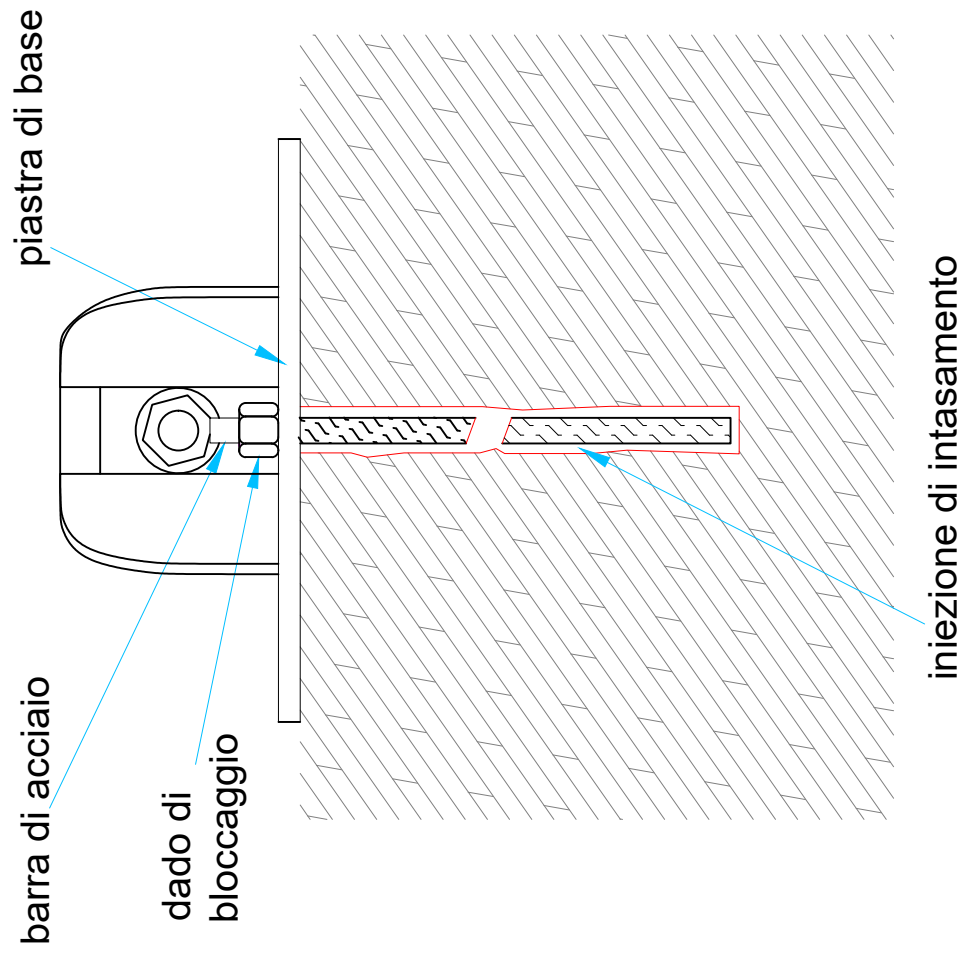
Nota: i valori indicati sono riferiti alla configurazione standard ottimale per conseguire l'agevole montaggio della barriera. Dislivelli superiori fra i montanti sono comunque possibili senza compromettere la funzionalità.

BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
SCHEMA DELLE MASSIME
VARIAZIONI DI QUOTA CONSENTITE
PROSPETTO



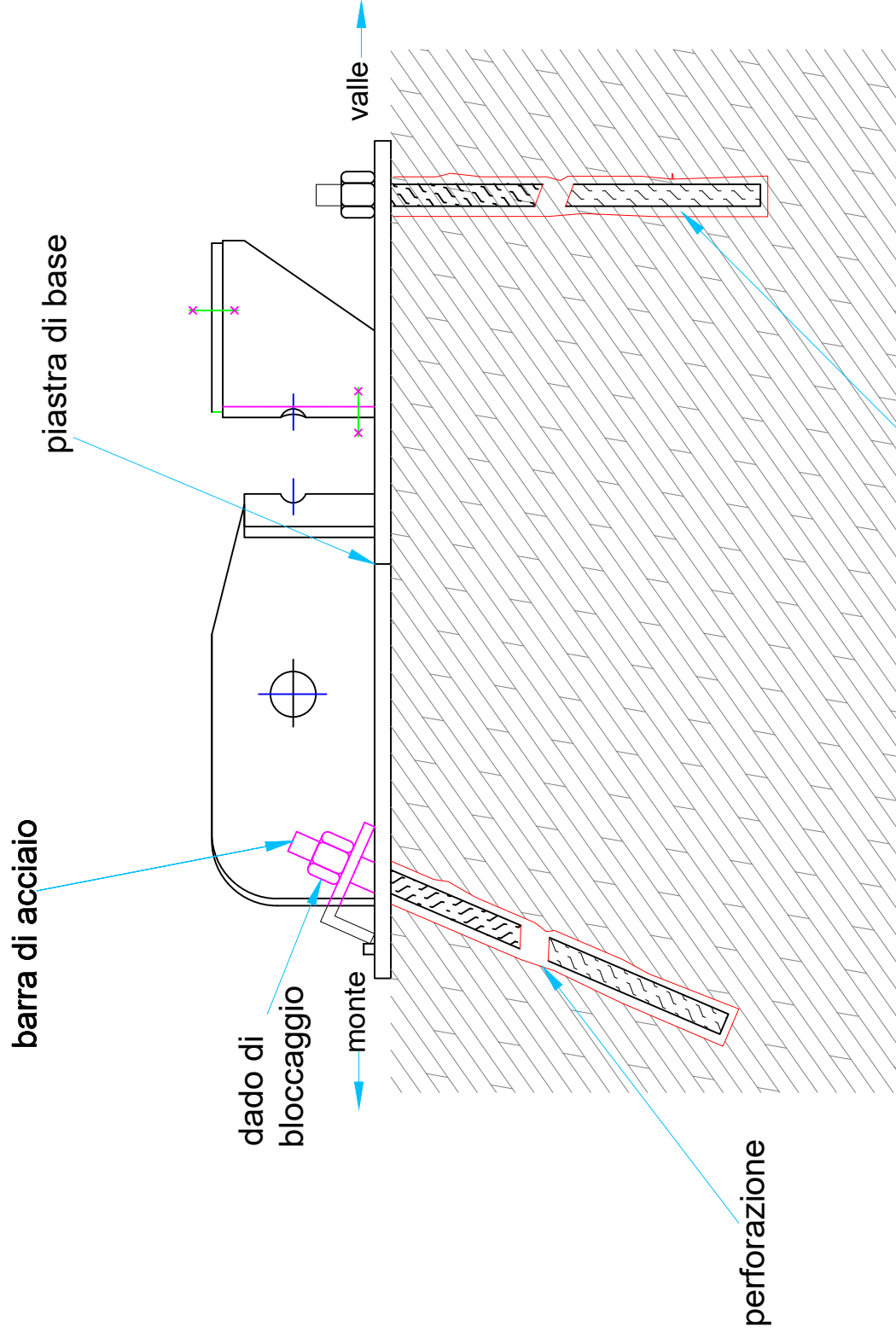
BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
 DIMA PER FONDAZIONI
 PIASTRA DI BASE

VISTA DA MONTE



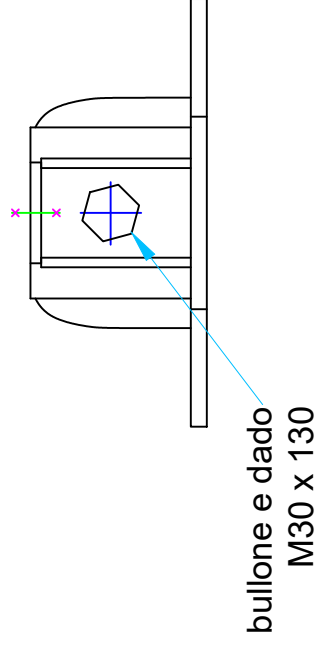
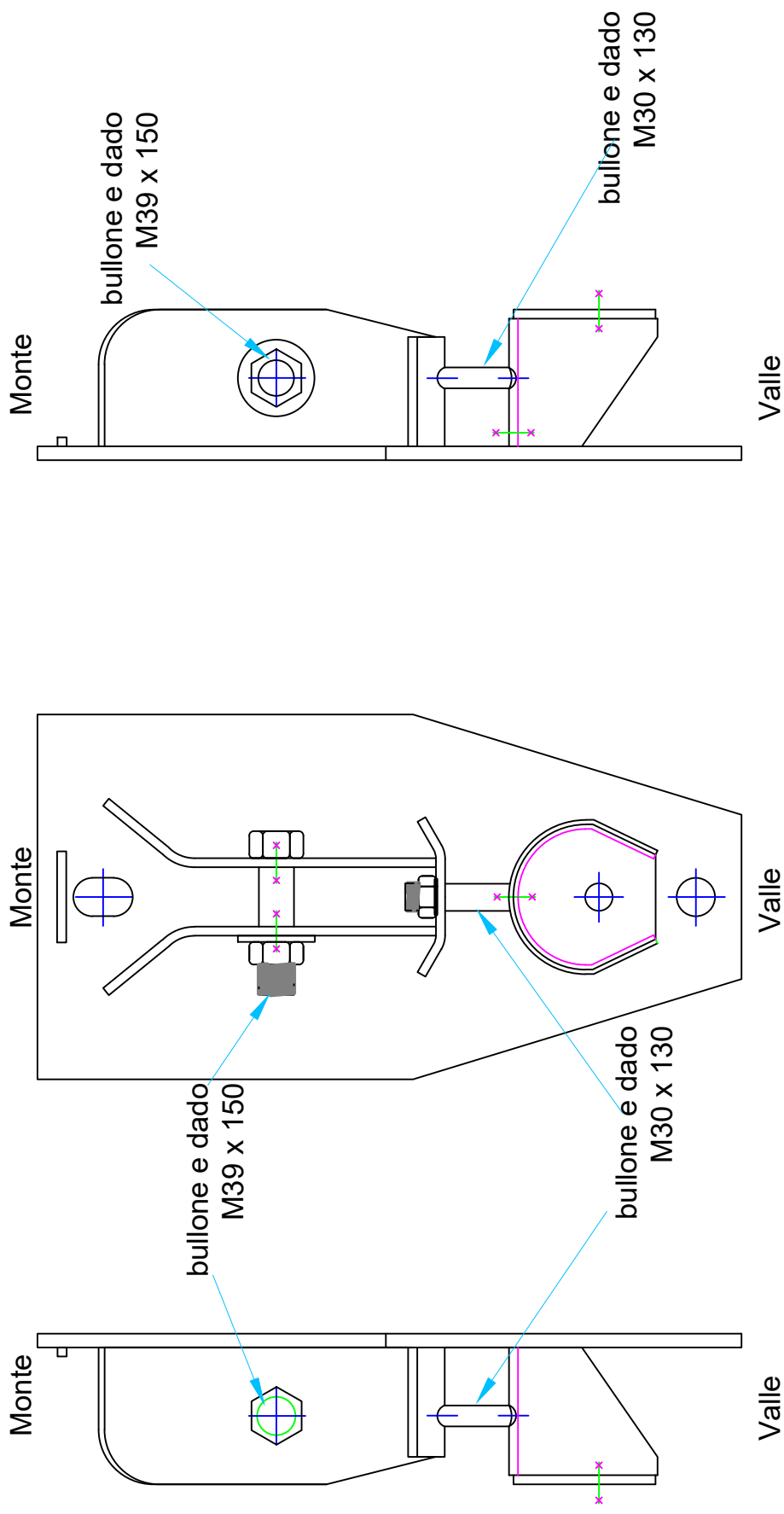
BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
SCHEMA DELLA POSIZIONE DELLE FONDAZIONI PER
PIASTRE DI BASE
SEZIONI

VISTA LATERALE

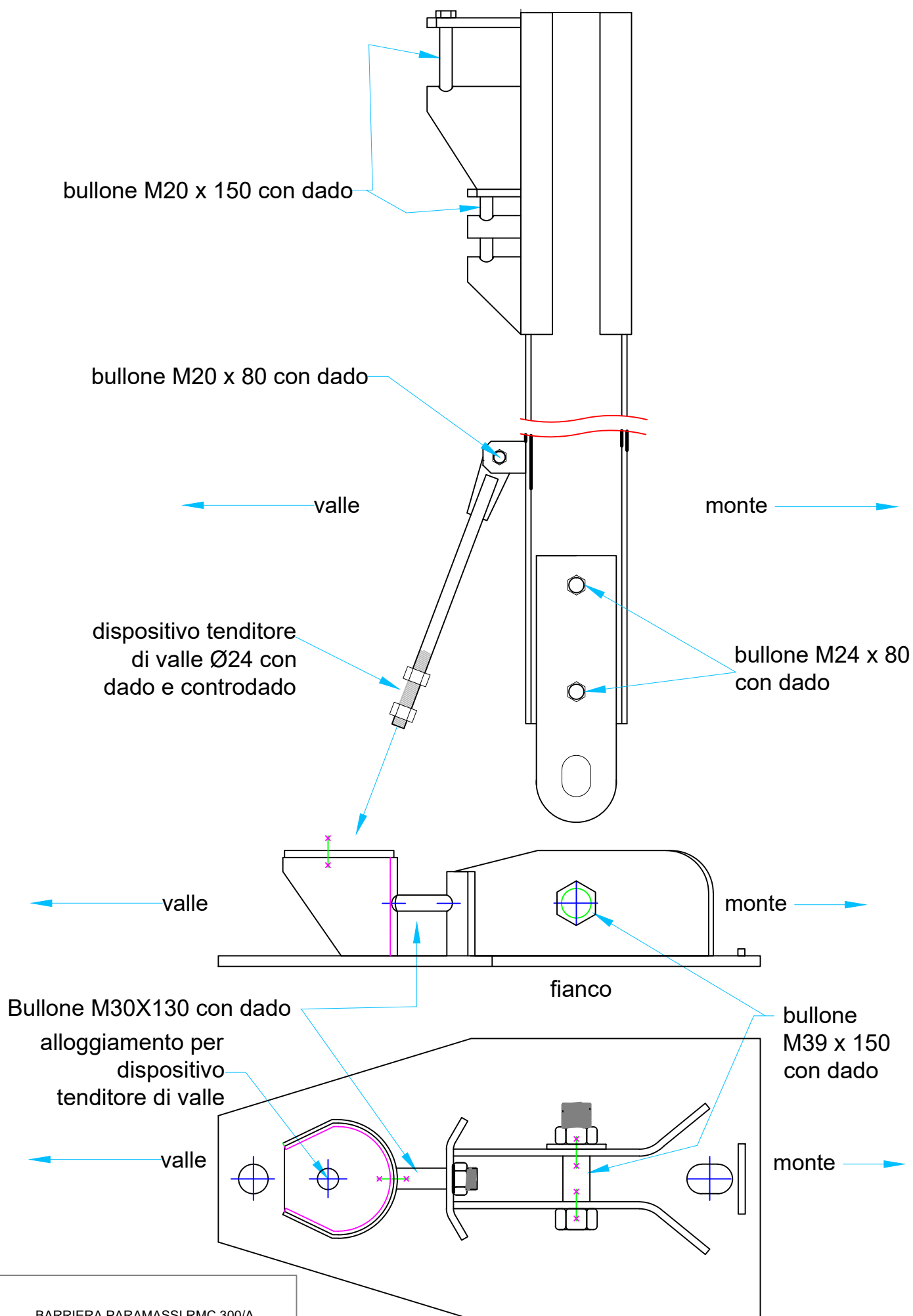


iniezione di intasamento

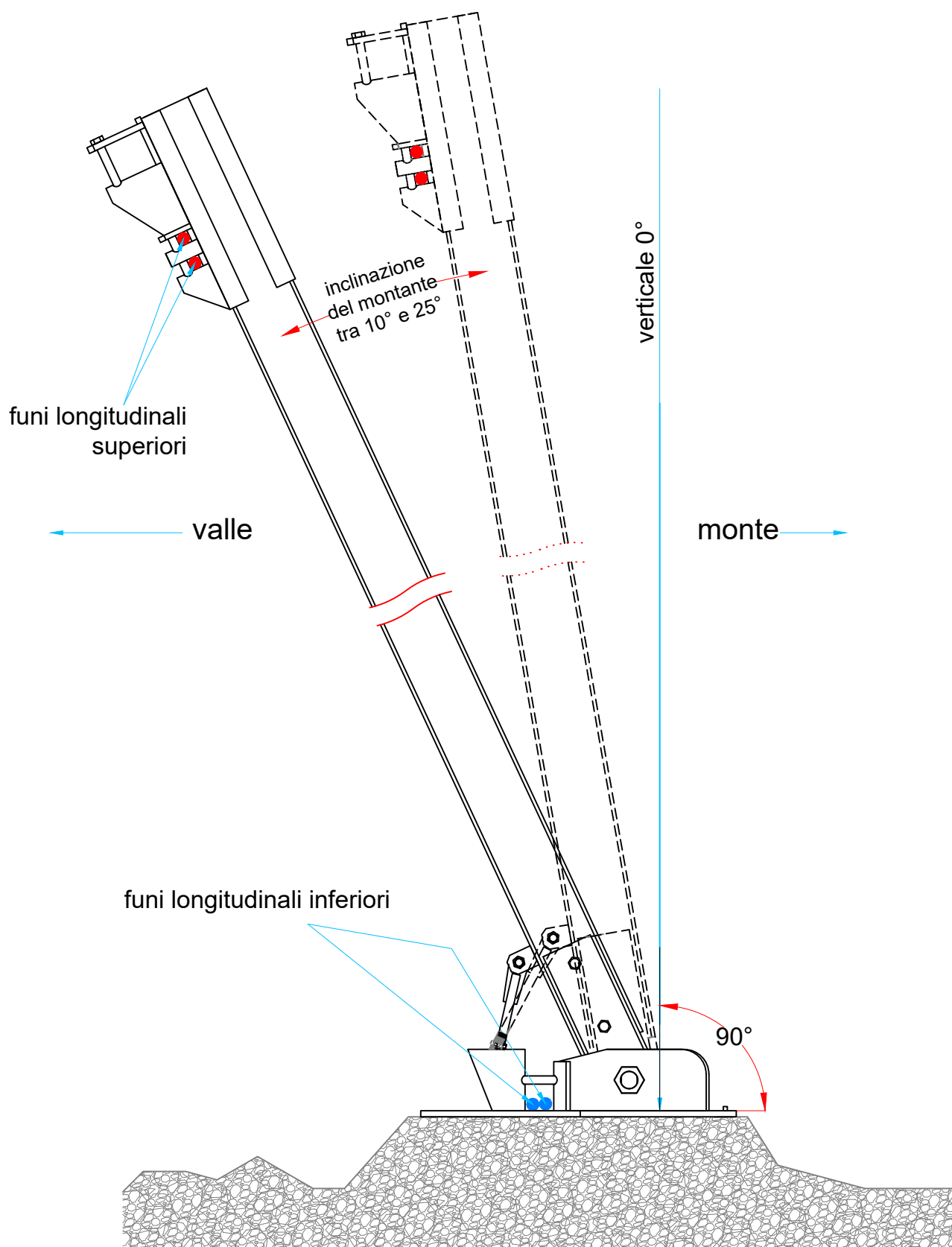
BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
SCHEMA DELLA POSIZIONE DELLE FONDAZIONI PER
PIASTRE DI BASE
SEZIONE



BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
SCHEMA DELLA PIASTRA DI BASE



BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
 POSIZIONAMENTO DELLA MINUTERIA ACCESSORIA
 FIANCO E PANTA



BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
 DISPOSIZIONE DELLE FUNI LONGITUDINALI INFERIORI
 E SUPERIORI SUL MONTANTE E SULLA PIASTRA DI BASE
 - INCLINAZIONE DEL MONTANTE -
 FIANCO

dissipatore tipo 1 - per funi longitudinali superiori

e fune di collegamento

estremità libera per il collegamento
mediante asola morsettata
con l'ancoraggio laterale B

1

asola manicottata per
collegamento con fune
longitudinale superiore

estremità libera per il collegamento
mediante asola morsettata
con l'ancoraggio laterale A

2

dissipatore tipo 2 - per funi longitudinali inferiori

asola manicottata per
collegamento con fune
longitudinale inferiore

estremità libera per il collegamento
mediante asola morsettata
con il dissipatore tipo 1

3

estremità libera per il collegamento
mediante asola morsettata
con il dissipatore tipo 2

fune longitudinale superiore Ø mm 20

fune longitudinale inferiore Ø mm 20

estremità libera per il collegamento
mediante asola morsettata
con il dissipatore tipo 1

estremità libera per il collegamento
mediante asola morsettata
con il dissipatore tipo 2

fune di controvento di monte e laterale Ø mm 20 con dissipatore tipo 1

4

asola manicottata da posizionare
negli appositi alloggi predisposti
sulla sommità dei montanti

estremità libera per il collegamento
mediante asola morsettata con
l'ancoraggio di monte e/o laterale B

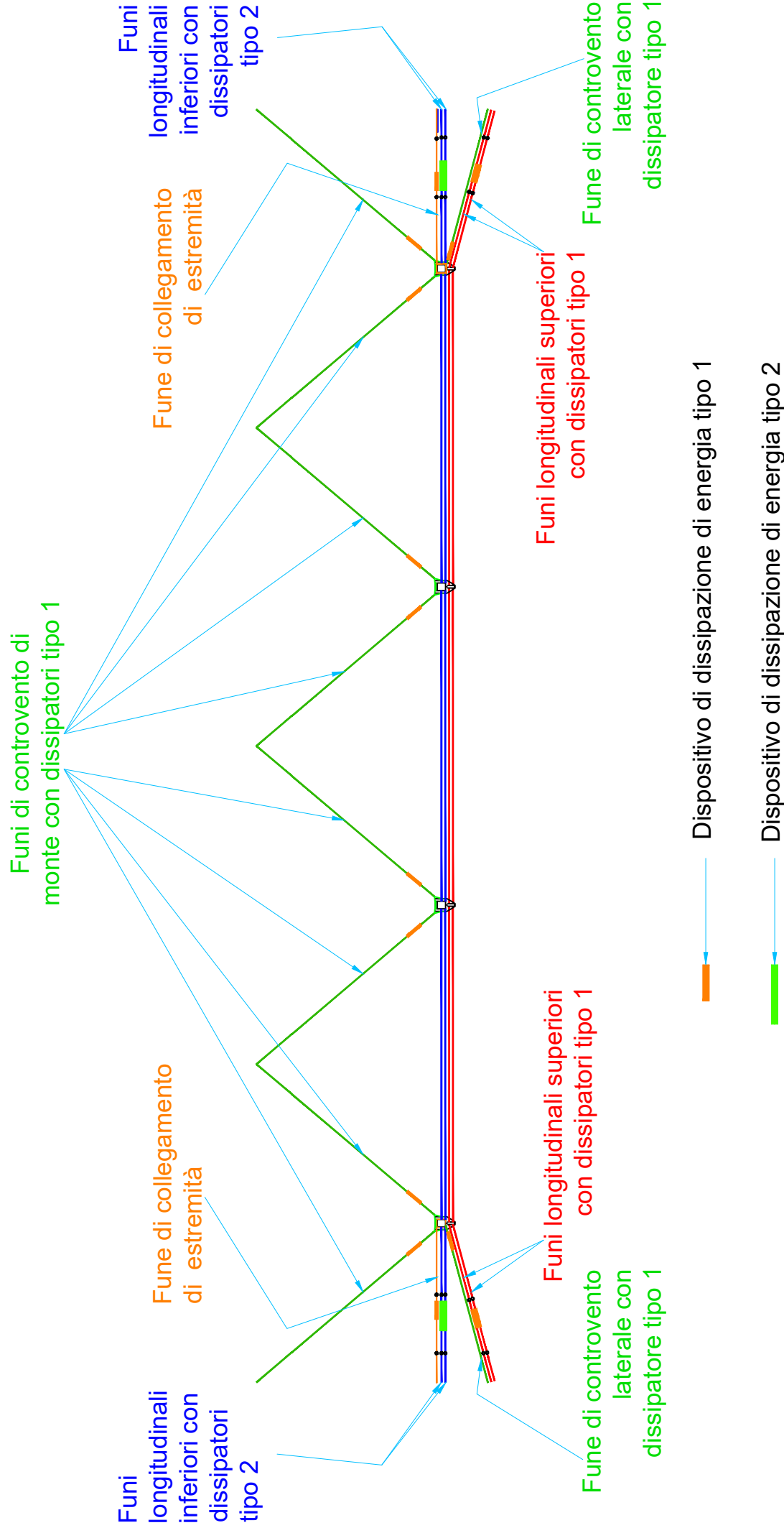
fune di collegamento di estremità Ø mm 20

5

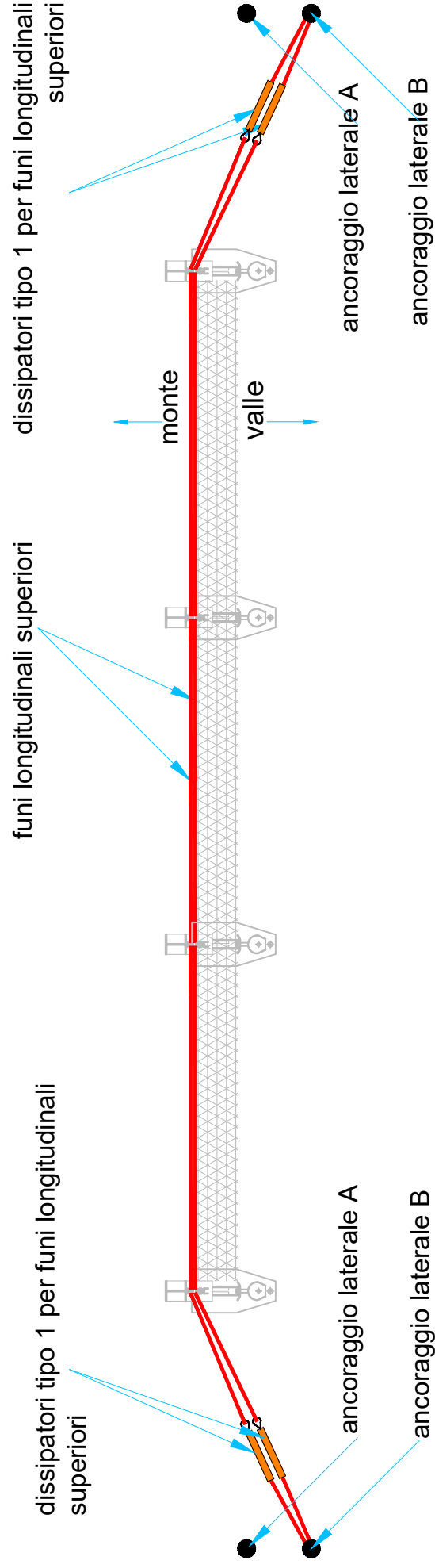
asola manicottata da posizionare negli
appositi alloggi predisposti sulla
sommità dei montanti di estremità

estremità libera per il collegamento
mediante asola morsettata con
l'ancoraggio laterale A

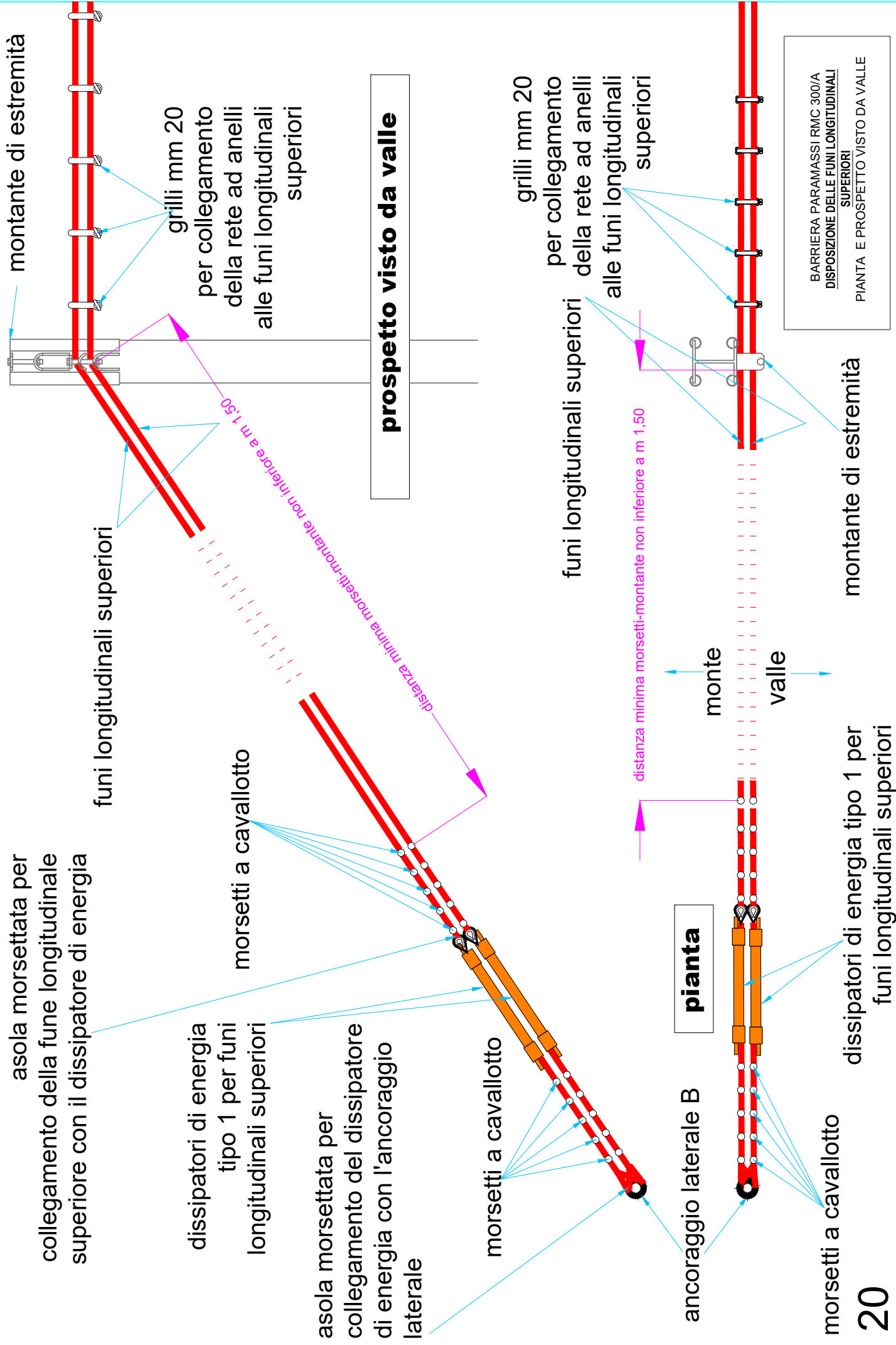
BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
COMPONENTI PER FUNI LONGITUDINALI,
CONTROVENTI E FUNI DI COLLEGAMENTO
SCHEMA

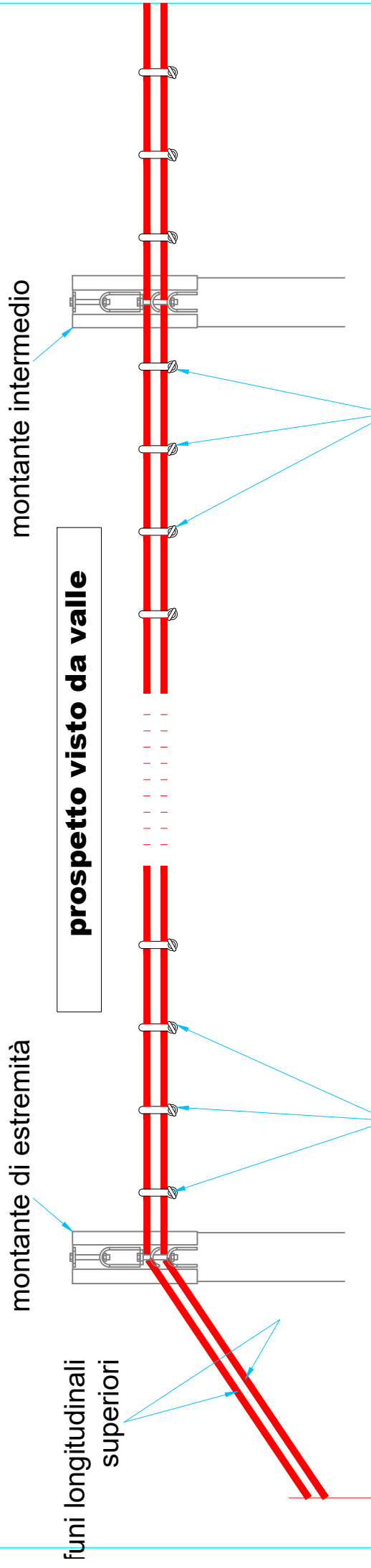


BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
 DENOMINAZIONE DELLE FUNI DEL SISTEMA
 PIANTA



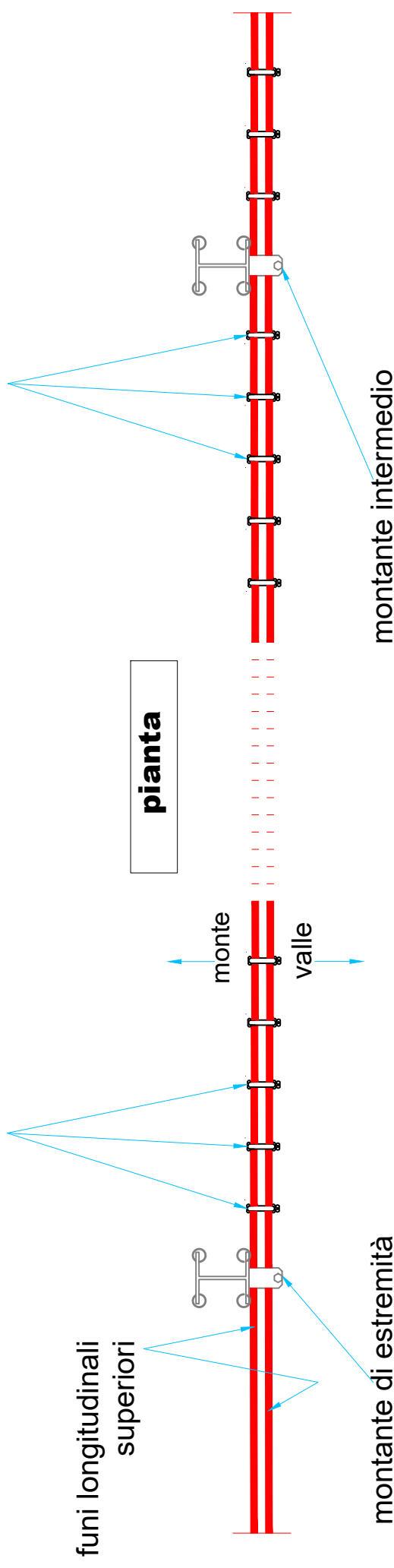
BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
 ASSEMBLAGGIO FUNI LONGITUDINALI
 SUPERIORI CON I DISSIPATORI TIPO 1
 SCHEMA



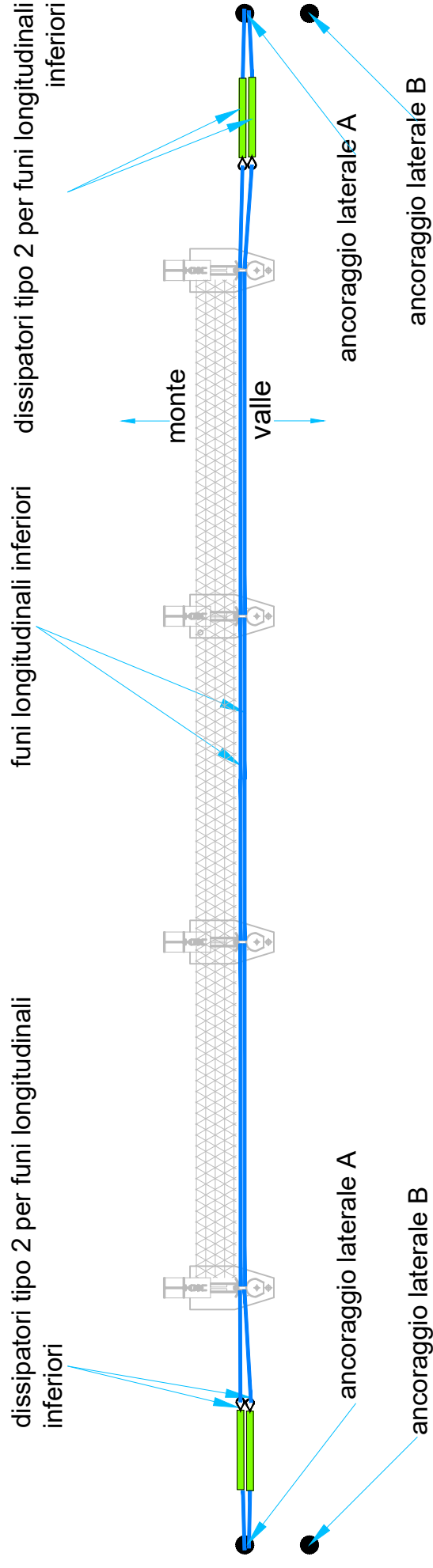


grilli mm 20 per il collegamento della rete ad anelli alle funi longitudinali superiori

grilli mm 20 per il collegamento della rete ad anelli alle funi longitudinali superiori



BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
DISPOSIZIONE DELLE FUNI LONGITUDINALI
SUPERIORI
PIANTA E PROSPETTO VISTO DA
VALLE



BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
ASSEMBLAGGIO FUNI LONGITUDINALI
INFERIORI CON I DISSIPATORI TIPO 2
 SCHEMA

asole morsettate per il collegamento dei dissipatori tipo 2 con l'ancoraggio laterale A

morsetti a cavallotto

dissipatori tipo 2 per funi longitudinali inferiori

morsetti a cavallotto

ancoraggio laterale A

asole morsettate per il collegamento dei dissipatori tipo 2 con l'ancoraggio laterale A

monte

valle

morsetti a cavallotto

dissipatori tipo 2 per funi longitudinali inferiori

morsetti a cavallotto

piastra di estremità

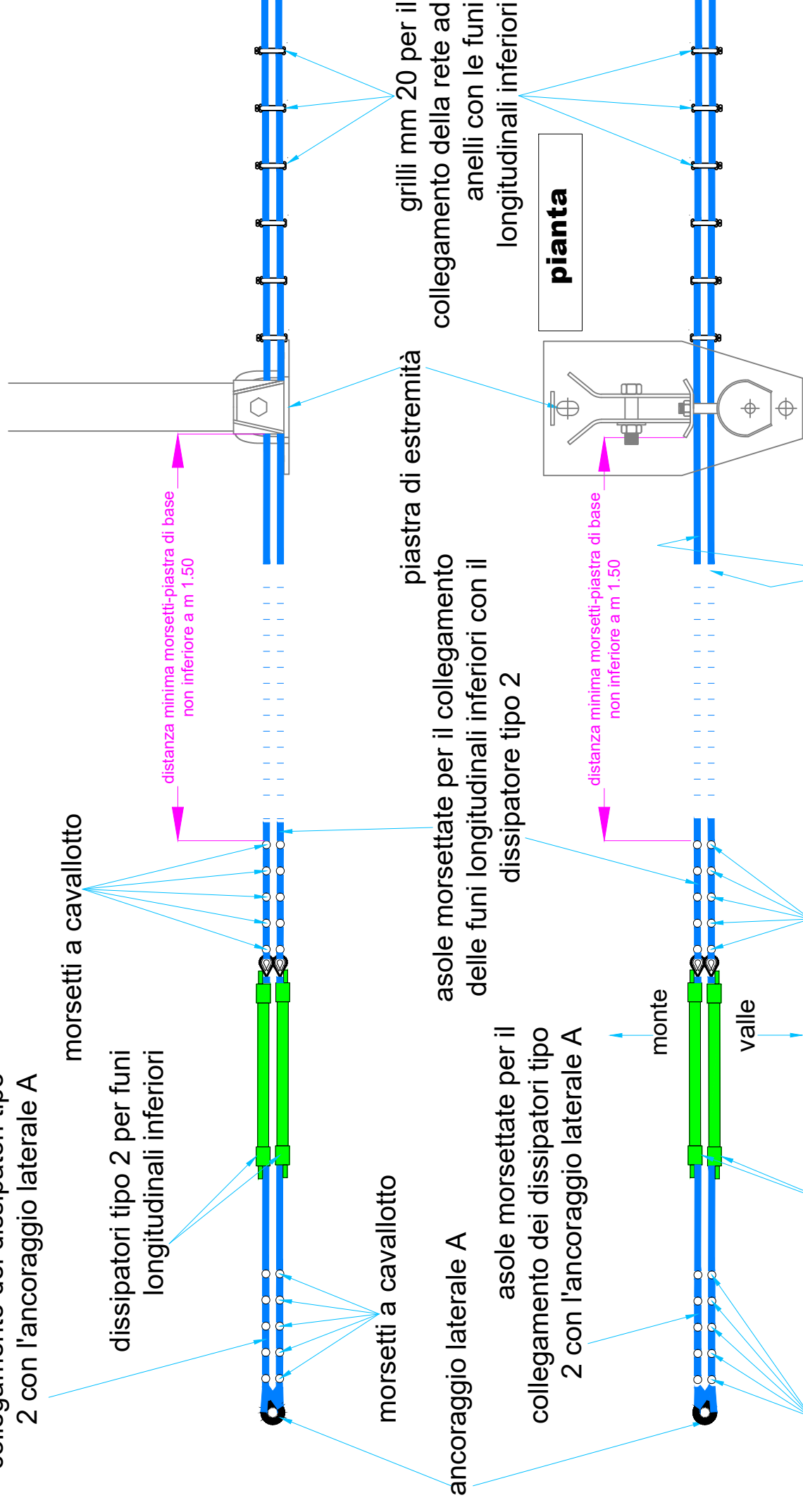
asole morsettate per il collegamento delle funi longitudinali inferiori con il dissipatore tipo 2

grilli mm 20 per il collegamento della rete ad anelli con le funi longitudinali inferiori

pianta

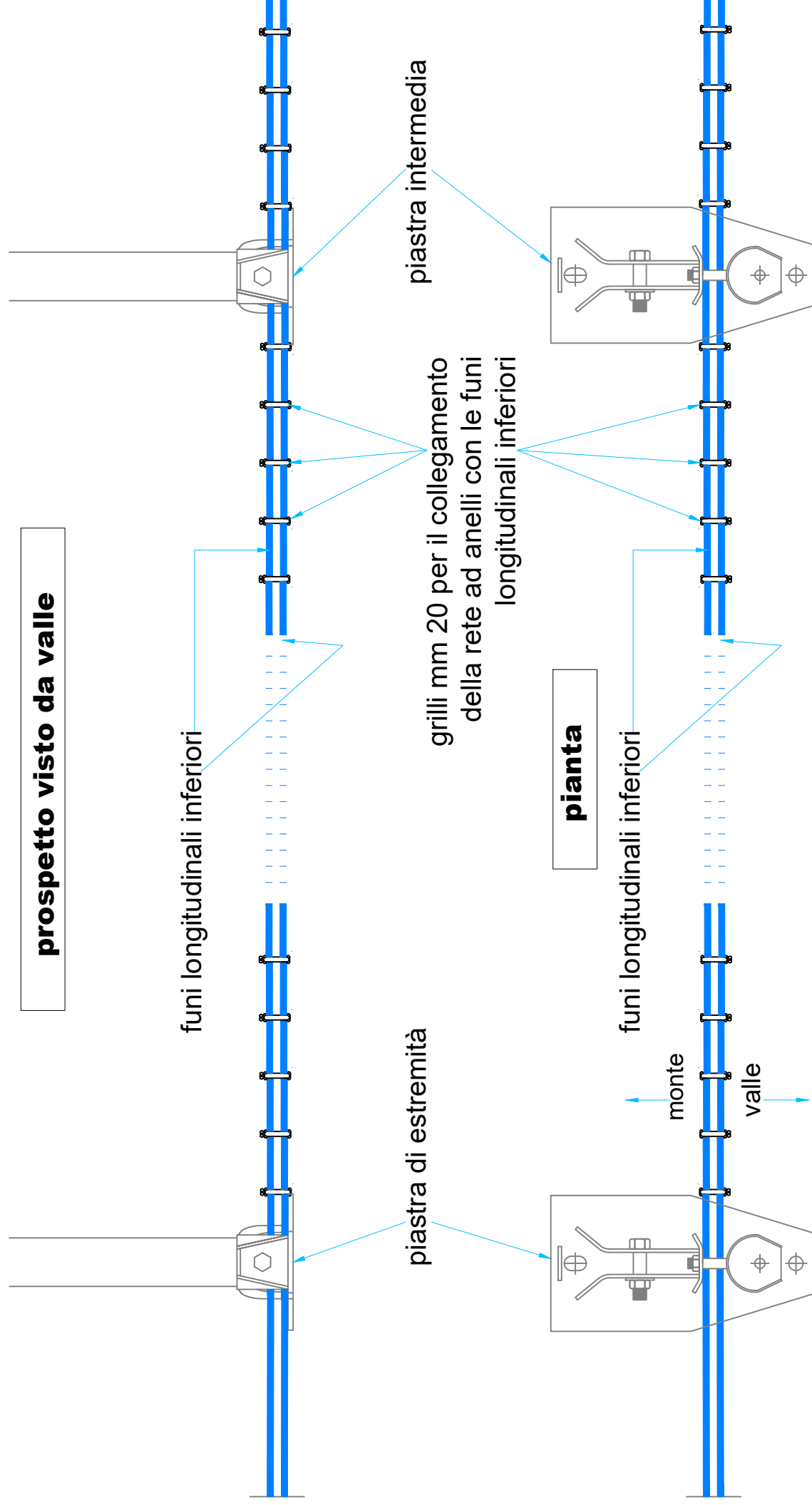
funi longitudinali inferiori

prospetto visto da valle

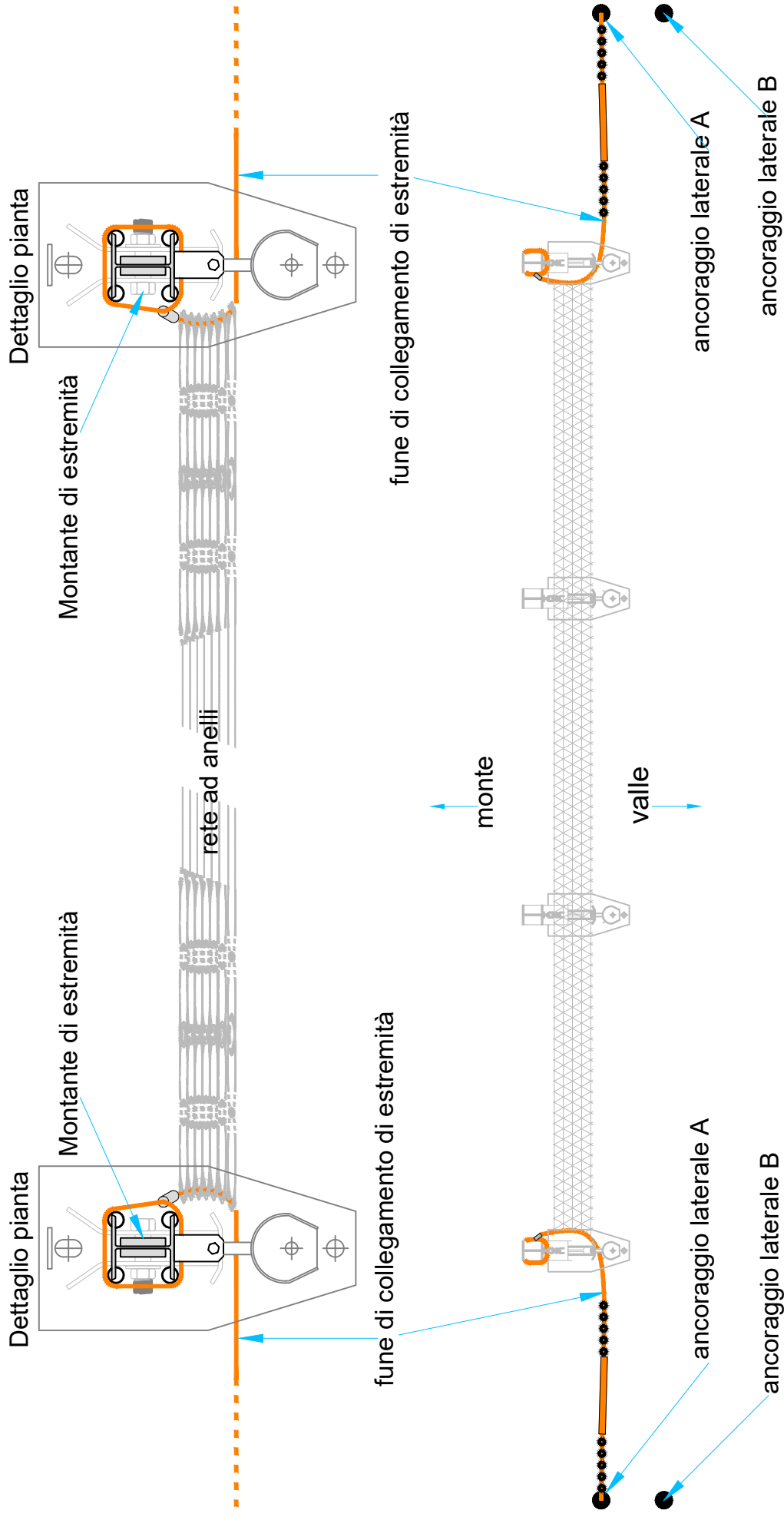


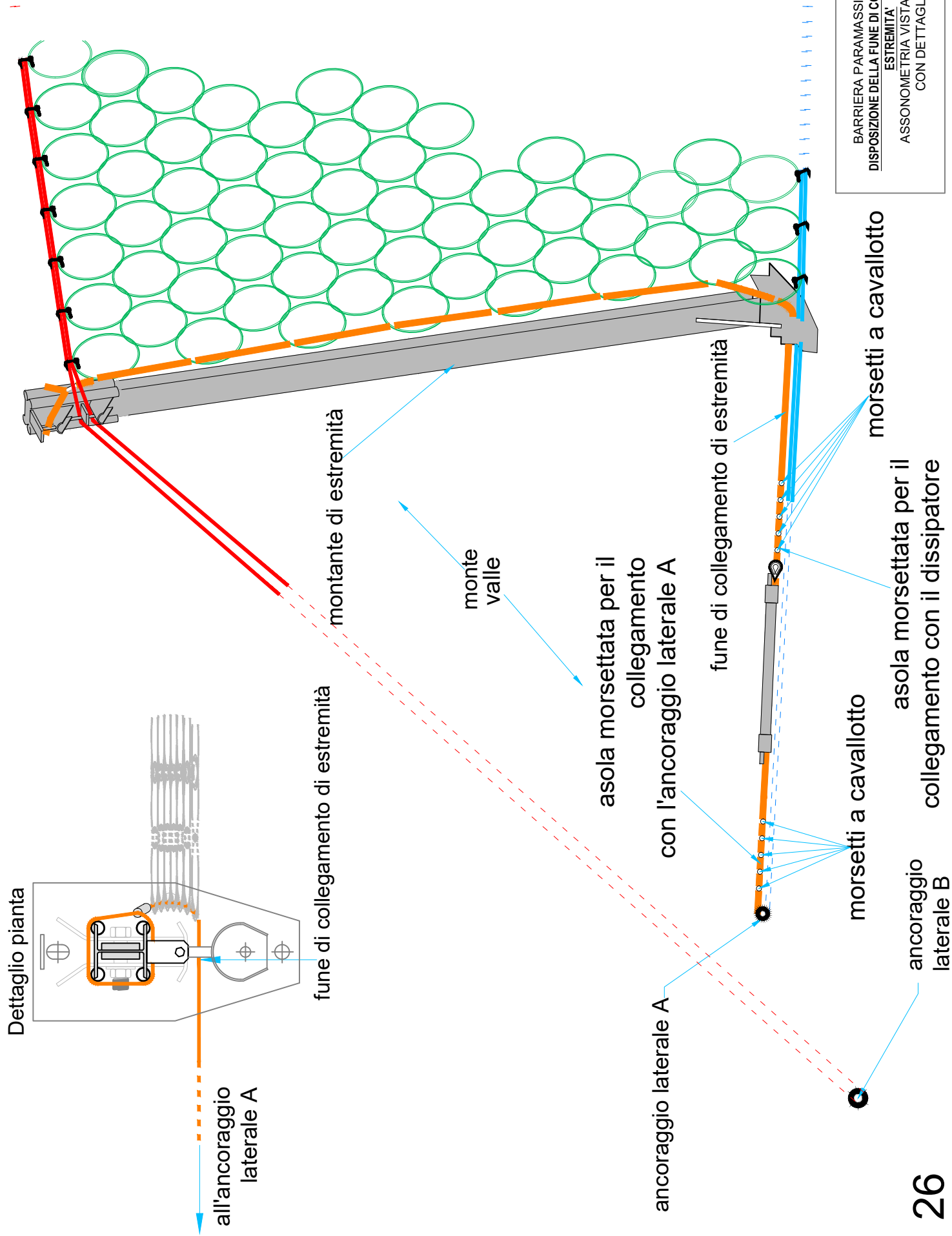
BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
DISPOSIZIONE DELLE FUNI LONGITUDINALI INFERIORI
PIANTA E PROSPETTO VISTO DA VALLE

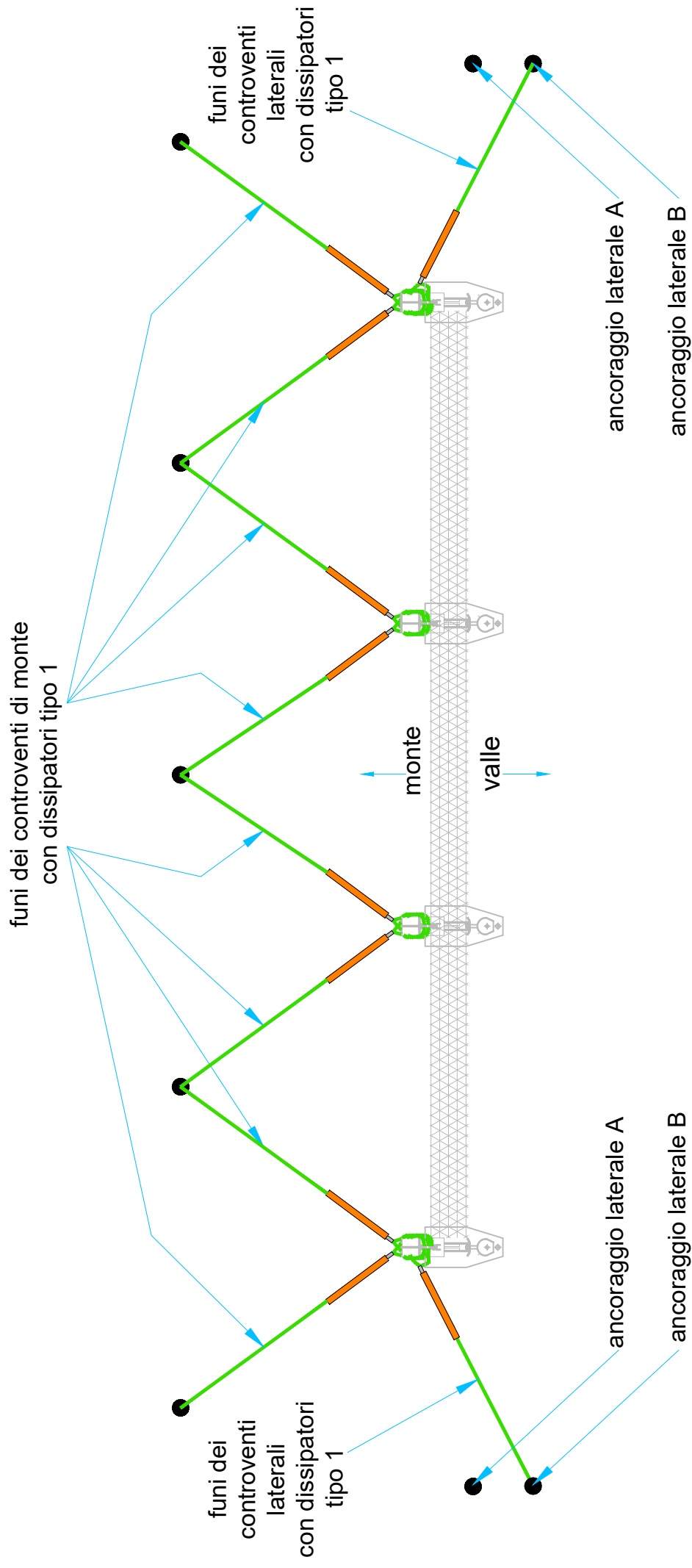
prospetto visto da valle



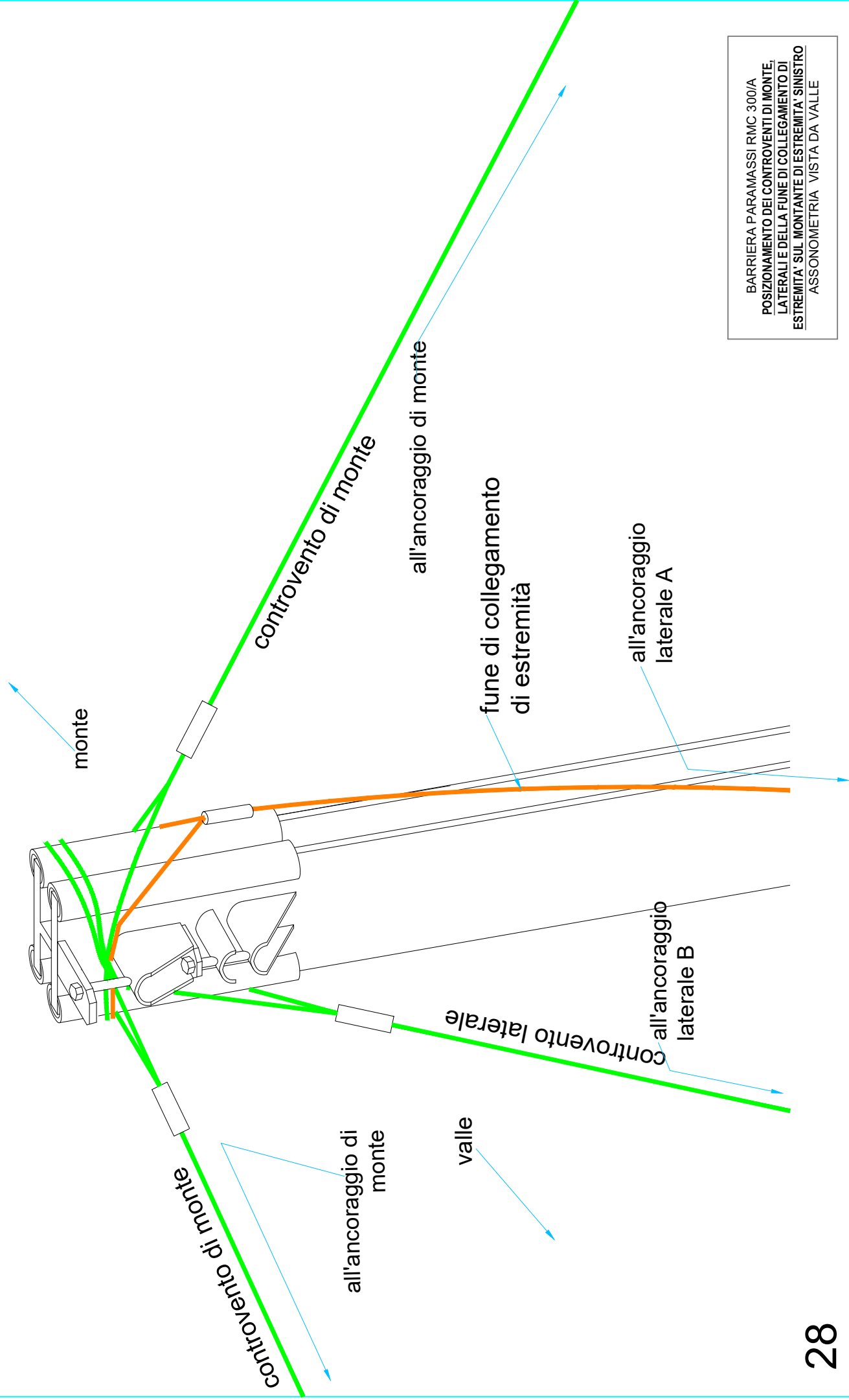
BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
DISPOSIZIONE DELLE FUNI LONGITUDINALI INFERIORI
PIANTA E PROSPETTO VISTO DA VALLE



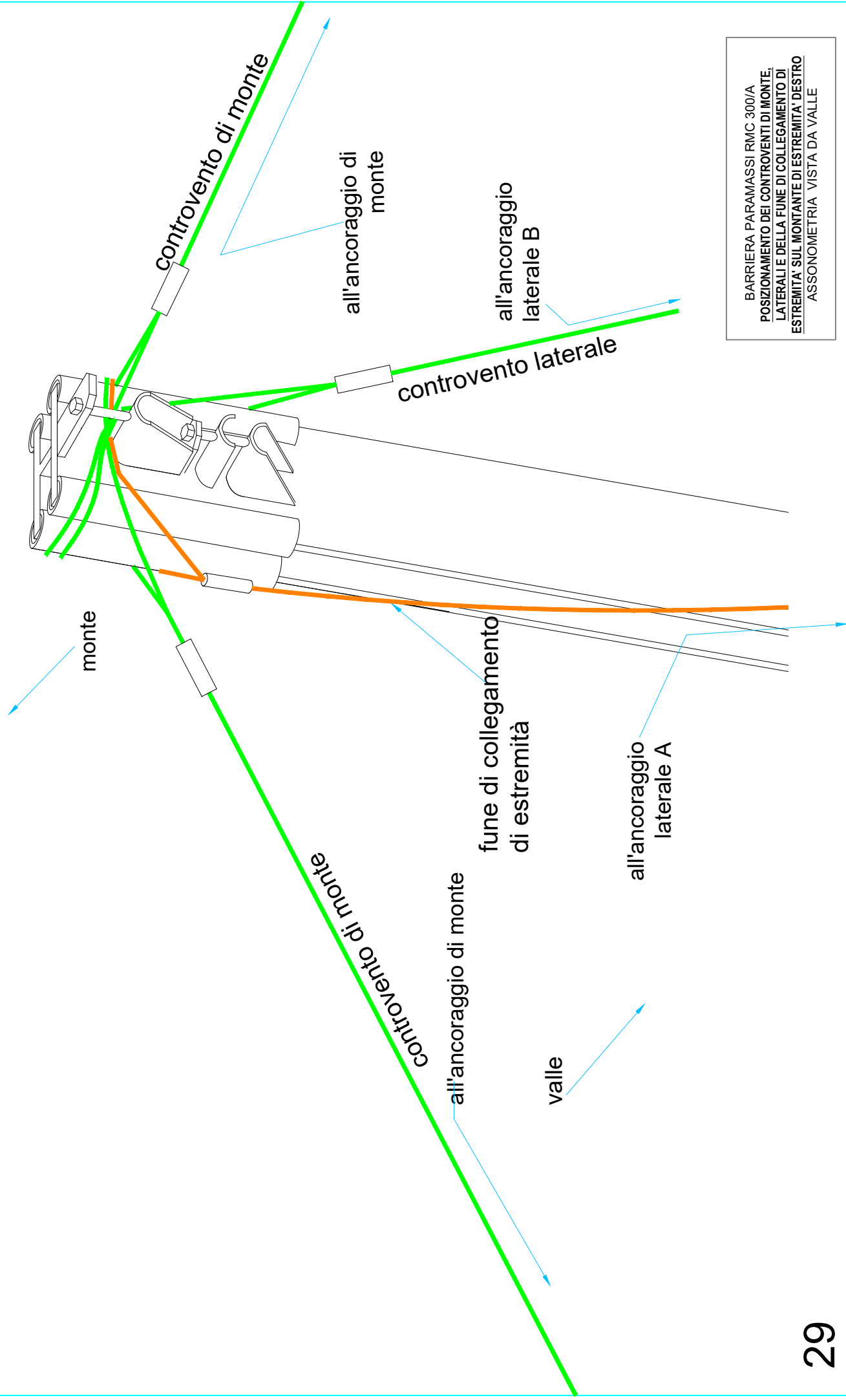




BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
 DISPOSIZIONE FUNI CONTROVENTI DI MONTE E
 LATERALI
 SCHEMA

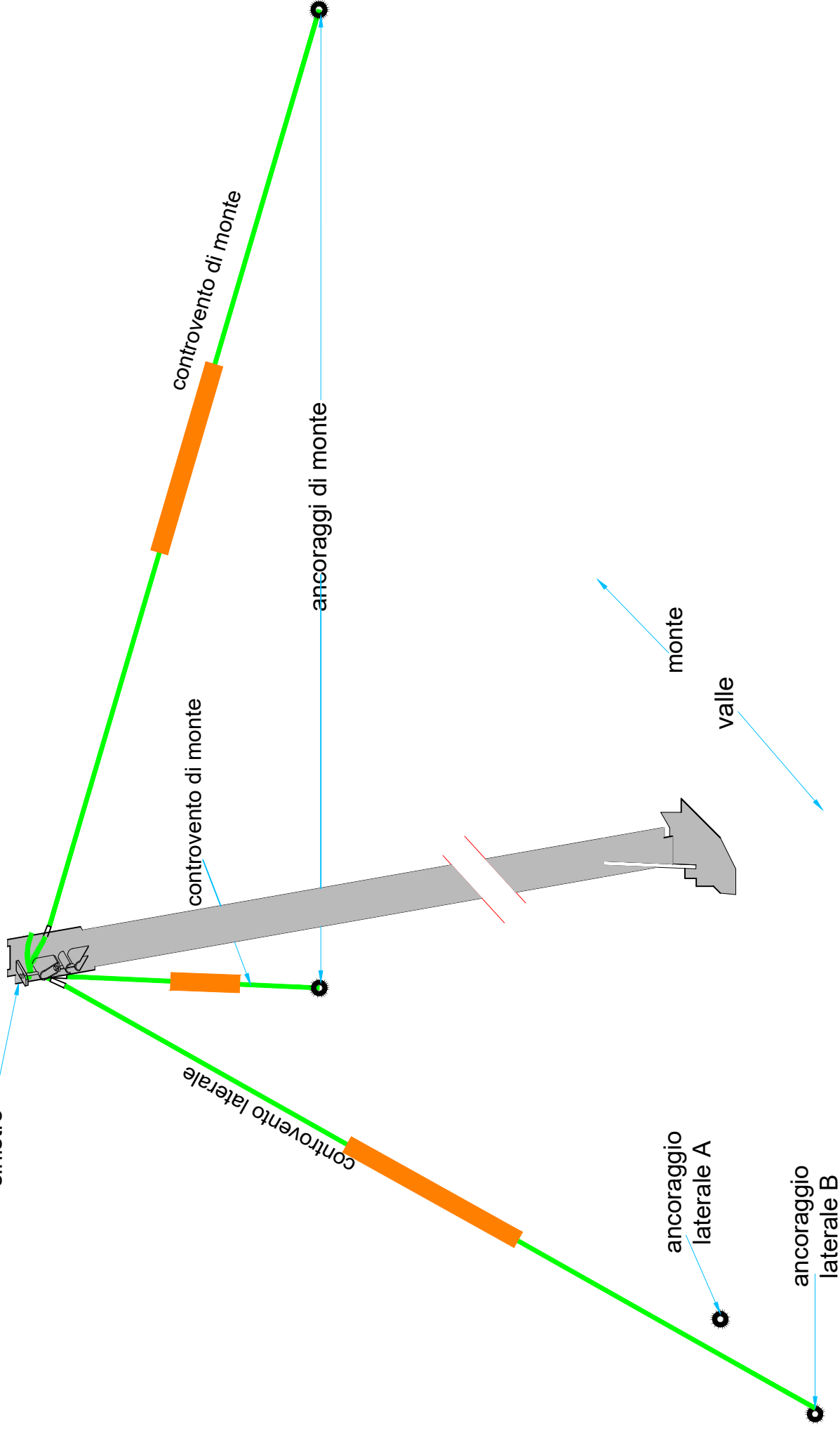


BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
 POSIZIONAMENTO DEI CONTROVENTI DI MONTE,
 LATERALI E DELLA FUNE DI COLLEGAMENTO DI
 ESTREMITA' SUL MONTANTE DI ESTREMITA' SINISTRO
 ASSONOMETRIA VISTA DA VALLE

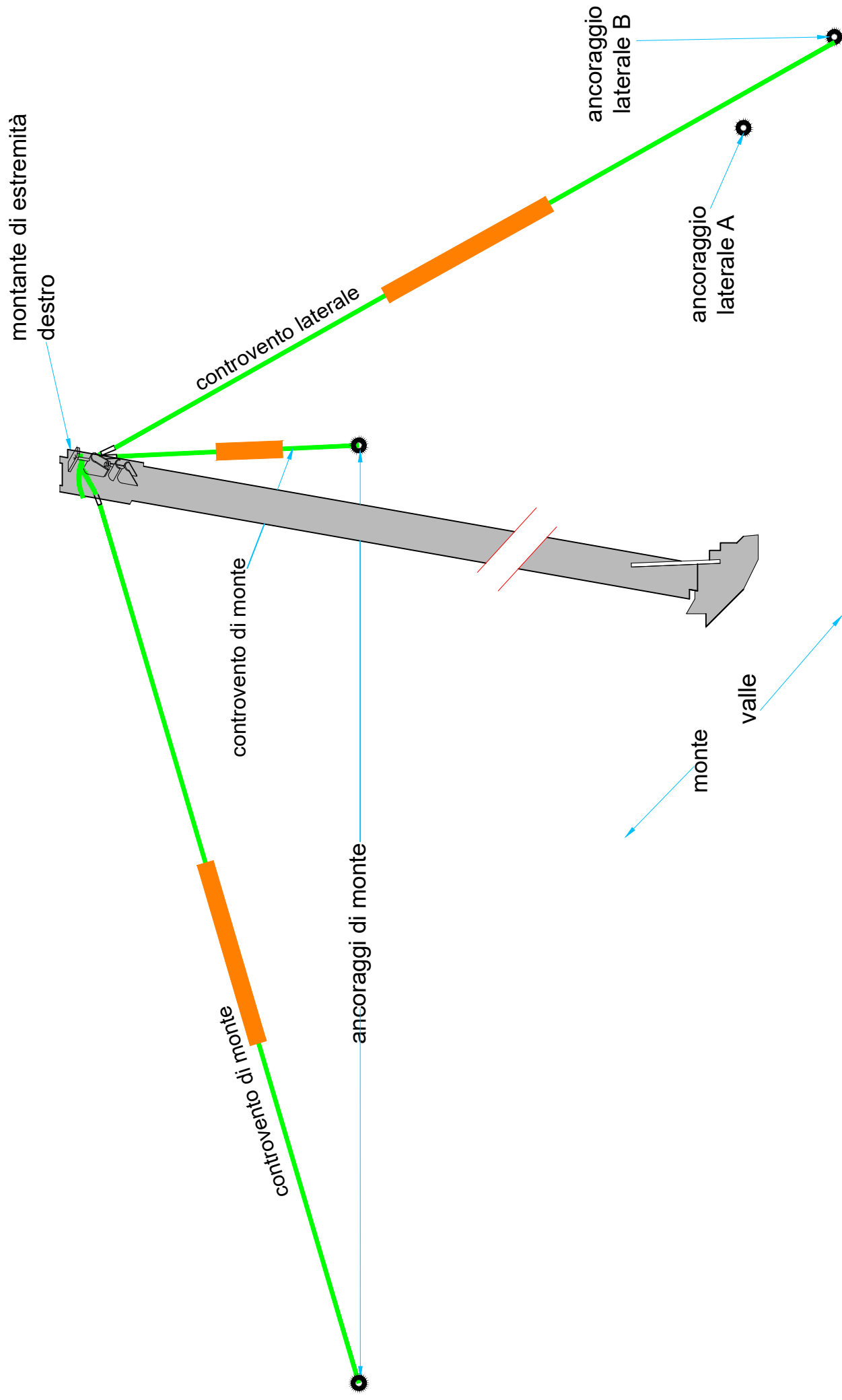


BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
 POSIZIONAMENTO DEI CONTROVENTI DI MONTE,
 LATERALI E DELLA FUNE DI COLLEGAMENTO DI
 ESTREMITA' SUL MONTANTE DI ESTREMITA' DESTRO
 ASSONOMETRIA VISTA DA VALLE

montante di estremità
sinistro



BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
POSIZIONAMENTO DEI CONTROVENTI DI MONTE E
LATERALI SUL MONTANTE DI ESTREMITÀ SINISTRO
ASSONOMETRIA



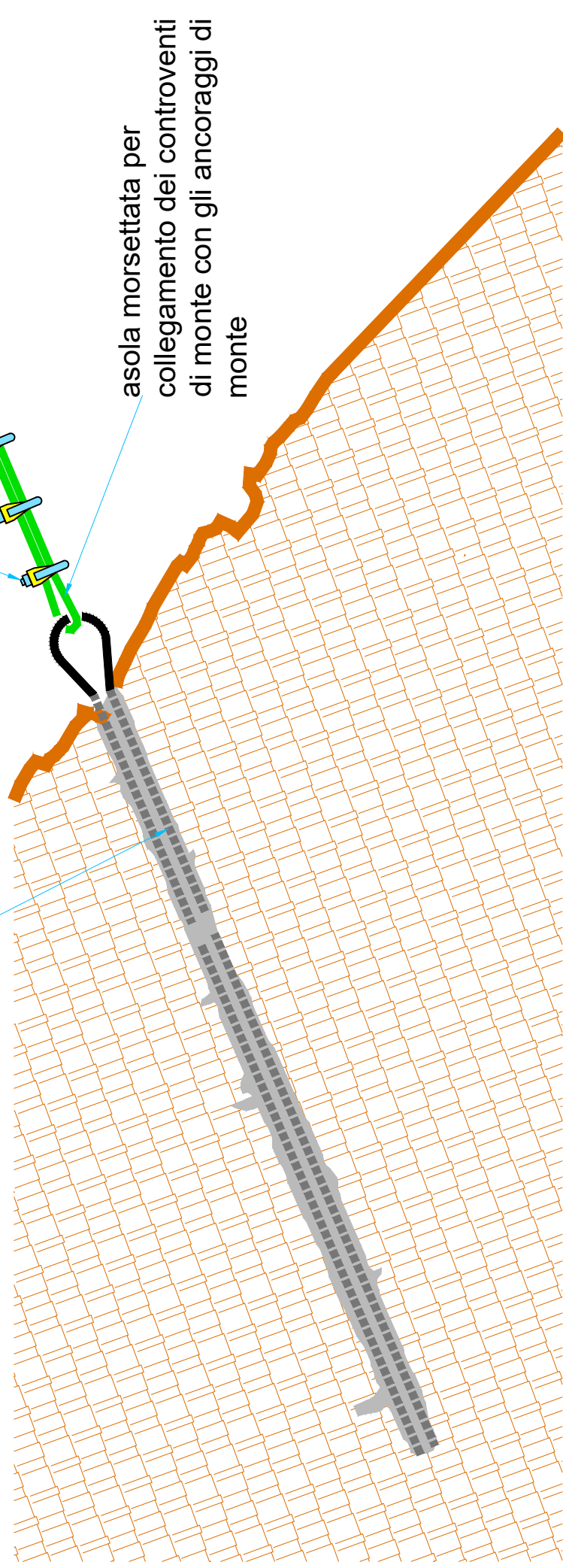
BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
 POSIZIONAMENTO DEI CONTROVENTI DI MONTE E
 LATERALI SUL MONTANTE DI ESTREMITÀ DESTRO
 ASSONOMETRIA

fune del controvento

morsetti a cavallotto

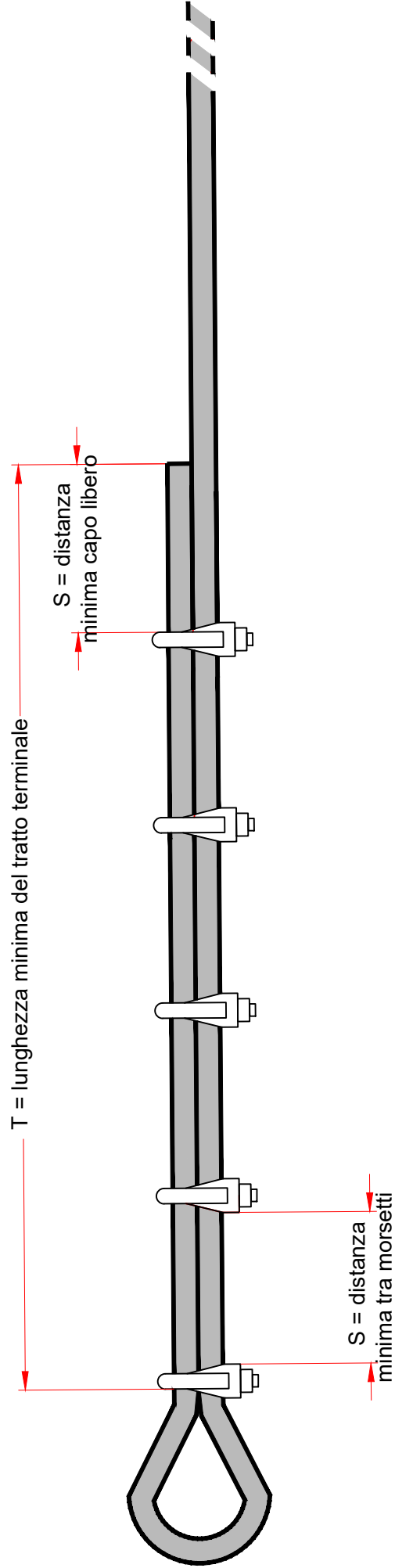
ancoraggio di fondazione

asola morsettata per
collegamento dei controventi
di monte con gli ancoraggi di
monte



BARRIERA PARAMASSI PMC 300/A
COLLEGAMENTO ANCORAGGIO E
CONTROVENTO
SEZIONE

MORSETTI UNI EN 13411-5 TIPO "A"



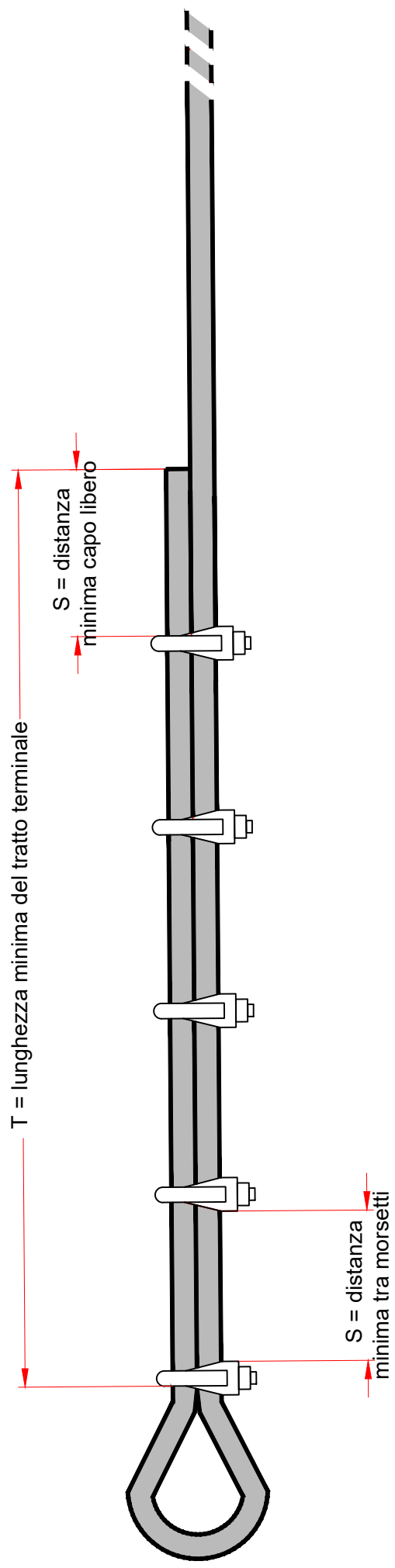
S= distanza tra morsetti
T= lunghezza minima del tratto terminale
C= coppia di serraggio N/m
n°= numero morsetti

per fune Ø 20÷22	70 mm	680 mm	107 N*m	5
------------------	-------	--------	---------	---

La coppia di serraggio si riferisce a morsetti con filettature opportunamente ingrassate

BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
COLLEGAMENTO ANCORAGGIO E
CONTROVENTO
SEZIONE

MORSETTI UNI EN 13411-5 TIPO "B"



S= distanza tra morsetti
T= lunghezza minima del tratto terminale
C= coppia di serraggio N/m
n°= numero morsetti

misura morsetto	funi	S	T	C	n°
3/4"	Ø 20	70 mm	680 mm	90 N*m	5
7/8"	Ø 22	70 mm	680 mm	150 N*m	5

La coppia di serraggio si riferisce a morsetti con filettature opportunamente ingrassate

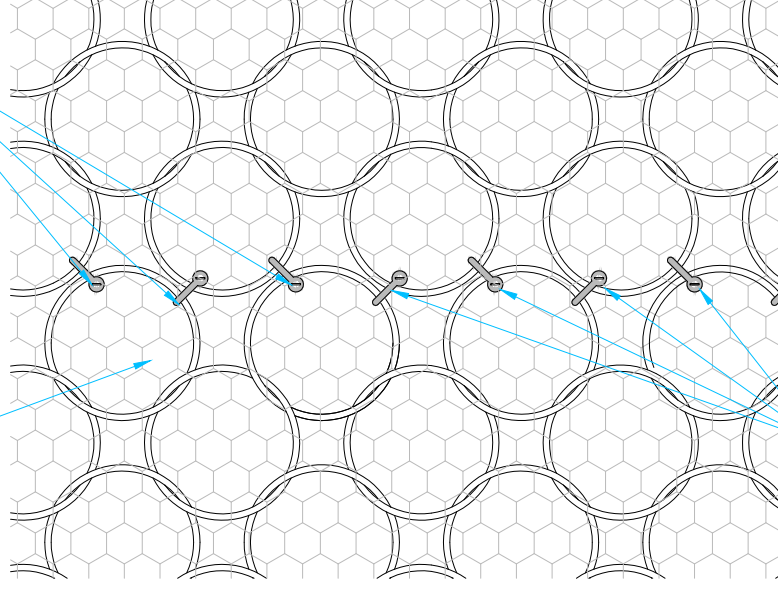
BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
COLLEGAMENTO ANCORAGGIO E
CONTROVENTO
SEZIONE

grilli mm 20 per collegamento
dei pannelli ad anelli
alle funi longitudinali superiori

Funi longitudinali superiori

grilli mm 20 per
collegamento tra
pannelli ad anelli
adiacenti

rete a maglia esagonale
da porre in opera a ridosso
del pannello sul lato
di MONTA della barriera



grilli mm 20 per collegamento tra
pannelli ad anelli adiacenti

grilli mm 20 per collegamento
dei pannelli ad anelli
alle funi longitudinali inferiori

Funi longitudinali inferiori

BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A
COLLEGAMENTO DELLA RETE AD ANELLI ALLE FUNI
LONGITUDINALI E TRA PANNELLI ADIACENTI
PROSPETTO



RISP S.r.L.

Progettazione e produzione di barriere paramassi e fermaneve.

VIA G. BORTOLAN, 48 - 31050 VASCON DI CARBONERA (TV) - ITALIA

TEL.: 0422.608222 – FAX: 0422.608283 – e-mail: info@rispsrl.it

BARRIERA PARAMASSI AD ALTA RESISTENZA

A DISSIPAZIONE DI ENERGIA 3000 kJ

BARRIERA PARAMASSI RMC 300/A

INDICAZIONI DI MANUTENZIONE

rev.	data	descrizione	redatto
03	10.03.2020	correzione forma ed errori tipografici del testo	Maurizio Esci
02	01.08.2016	variazione sede legale	Maurizio Esci
01	01.09.2013	inserimento sede operativa e modifica layout copertina	Maurizio Esci
00	30.03.2010	prima emissione	Maurizio Esci

BARRIERA PARAMASSI MOD. RMC 300/A

INDICAZIONI GENERALI E DI SICUREZZA

PREMESSA

Il presente manuale rappresenta gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria previsti per il mantenimento in efficienza della barriera, garantendone la vita utile prevista. In caso di interventi di ripristino e manutenzione, è consigliata la consultazione del produttore, considerato che la determinazione dei danni non risulta sempre di facile valutazione, né può essere totalmente identificata con modalità standard.

Si raccomanda il ricorso a personale esperto a conoscenza delle modalità di funzionamento e montaggio della barriera.

CONTROLLI

Di regola i vari elementi che compongono la barriera paramassi richiedono l'intervento di sostituzione o ripristino solo a seguito di impatti. Si raccomanda comunque di eseguire controlli regolari, per assicurarsi dello stato della barriera e quindi della sua funzionalità, che può essere compromessa da blocchi rocciosi depositati sulla rete. L'intensità dei controlli deve essere determinata in base alle caratteristiche geologiche, morfologiche ed ambientali del sito, in funzione della frequenza e rilevanza dei fenomeni ipotizzati, dell'influenza della vegetazione e degli agenti atmosferici e del grado di aggressività dell'ambiente: pertanto tali indicazioni non rientrano nella documentazione accompagnatoria del prodotto.

FUNZIONALITÀ

Il funzionamento ottimale della barriera, e il relativo livello di energia di certificazione, è garantito dalla barriera mantenuta nella corretta conformazione geometrica ed in normali condizioni di efficienza. Oltre al periodico controllo degli elementi strutturali, è pertanto necessario procedere alla verifica del sito, che va mantenuto libero da ostacoli di entità significativa (es. alberi) che potrebbero limitare o influenzare l'estensione dinamica della rete in caso di impatto. In uguale misura va considerato che la presenza a ridosso della barriera di materiali quali depositi di terra, detriti, massi rocciosi ecc. può essere causa di carichi statici nel sistema con conseguente limitazione delle caratteristiche prestazionali di resistenza della barriera.

INDICAZIONI GENERALI INERENTI LE OPERAZIONI DI RIPRISTINO DELLA BARRIERA

- Qualsiasi operazione di ripristino o sostituzione di elementi danneggiati va preceduta dalla rimozione dei materiali franati accumulati contro la barriera, al fine di eliminare tensioni anomale.
- La rimozione dei detriti derivanti da crolli o franamenti depositati sulla barriera è operazione che va studiata con estrema attenzione e prudenza, considerato che risulta spesso difficile (e talora impossibile) verificare le condizioni strutturali del manufatto prima di averlo liberato dai materiali depositati. Componenti del sistema sommersi dai detriti potrebbero aver subito lesioni non visibili

che potrebbero degenerare in rotture, determinate dalla movimentazione dei materiali di risulta dell'evento franoso.

- In conseguenza di quanto indicato nel punto precedente, è sempre consigliabile mettere in atto ogni precauzione necessaria al fine di evitare danni a persone e cose.
- L'utilizzo di mezzi meccanici (escavatori, ecc.) può facilitare notevolmente la rimozione dei materiali depositati sulla barriera. Va comunque effettuato con estrema attenzione, da personale competente e a conoscenza della geometria della barriera, al fine di evitare di arrecare danni alle parti del sistema sommerse dal detrito di frana.
- Uguale attenzione va riservata agli eventuali interventi in prossimità dei componenti del sistema sottoposti a tensione. Componenti metalliche (funi, dissipatori, grilli, morsetti, ecc.) sottoposte a carico statico devono essere trattate da operatori posizionati a debita distanza, o muniti delle necessarie protezioni.
- Dal punto di vista tecnico, qualsiasi intervento di ripristino o di sostituzione di elementi danneggiati va effettuata seguendo le indicazioni del manuale di montaggio, contenente le indicazioni di corretta posa in opera di ciascun componente.

BARRIERA PARAMASSI MOD. RMC 300/A

SCHEMA DI MANUTENZIONE

La barriera mod. RMC 300/A è stata progettata considerando le particolari problematiche inerenti la durabilità nel tempo del sistema, contemporaneamente riducendo al minimo l'impegno di manutenzione, con ovvi vantaggi pratici ed economici. Il complesso della struttura (carpenteria, reti, dissipatori, funi, ecc.), in sé, non necessita di manutenzione alcuna. Nella sostanza gli unici interventi di manutenzione periodica indicati consistono nel mantenimento delle ottimali condizioni dell'area di posizionamento e potenziale deformazione del manufatto a seguito di impatto, che deve essere mantenuta libera da piante, macerie o materiali di qualunque natura, al fine di consentire le variazioni di geometria del sistema atte a garantirne la migliore funzionalità.

MANUTENZIONE PERIODICA (ORDINARIA)

	<i>Tipo di controllo e relativo intervento</i>	<i>Cadenza</i>
a	Controllo del corretto serraggio delle giunzioni di funi eseguite con morsetti	Intervento unico a 1 anno dalla realizzazione dell'opera
b	Decespugliamento accurato delle aree di scorrimento dei sistemi frenanti a terra per garantire efficienza di funzionamento	1-5 anni, secondo necessità
c	Verifica ed eventuale sgombero manuale dei detriti e della sterpaglia accumulati sulla struttura di intercettazione per evitare modifiche della geometria originaria e conseguenti ripercussioni sul funzionamento della barriera	1-5 anni, secondo necessità
d	Eventuale manutenzione dei sentieri di accesso alle barriere mediante disboscamento e decespugliamento allo scopo di permettere la ricognizione visiva delle effettive condizioni delle barriere propedeutica alle eventuali manutenzioni occorrenti	1-5 anni, secondo necessità
e	Verifica dello stato del rivestimento anticorrosivo dei singoli componenti (funi, reti, morsetti, ecc.) Pur essendo realizzato in conformità alle Normative vigenti, il rivestimento anticorrosivo può risultare danneggiato da condizioni ambientali particolari o agenti aggressivi imprevedibili presenti nell'atmosfera.	1-5 anni, secondo necessità

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

(A SEGUITO DI EVENTO FRANOSO, INCENDIO, ECC.)

	<i>Tipo di controllo e relativo intervento</i>	<i>Cadenza</i>
a	Controllo degli elementi dissipatori completi (funi, dissipatori, accessori) e sostituzione integrale dei sistemi coinvolti nell'azione, anche parziale, di arresto e trattenuta	A seguito di ogni evento
b	Controllo della struttura di intercettazione (pannelli di rete ad anelli e teli di rete zincata a maglia esagonale) con sostituzione delle campate che presentano lacerazioni e/o deformazioni, anche parziali	A seguito di ogni evento
c	Controllo dello stato delle funi d'acciaio e della eventuale formazione di abrasioni, deformazioni anomale o rotture, anche di singoli trefoli. Controllo degli elementi di giunzione (manicotti, morsetti, asole, redance) e della eventuale formazione di abrasioni, deformazioni o scorrimenti. Verificare in particolare le condizioni degli ancoraggi in fune (parte esterna al terreno)	A seguito di ogni evento
d	Controllo della carpenteria metallica (ritti e piastre di appoggio) con sostituzione degli elementi deformati. Eventuale ripristino della geometria originaria mediante riposizionamento dei ritti e ritensionamento delle funi di controvento	A seguito di ogni evento
e	Controllo degli elementi di vincolo al terreno (fondazioni) e delle condizioni degli eventuali plinti di allineamento con sostituzione integrale (perforazioni, tirafondi, iniezioni, bulloneria e accessori) dei componenti deformati	A seguito di ogni evento
f	In caso di abrasioni da impatto, contatto con sostanze aggressive, incendio, verificare lo stato del rivestimento anticorrosivo	A seguito di ogni evento

In caso di necessità è sempre possibile consultare il produttore, che eventualmente potrà effettuare un sopralluogo sul posto al fine di predisporre uno specifico piano di ripristino dell'opera.

Al fine del mantenimento delle prestazioni del prodotto, è necessario utilizzare componenti del kit conformi a quanto indicato nella documentazione tecnica specifica (ETA) del prodotto.