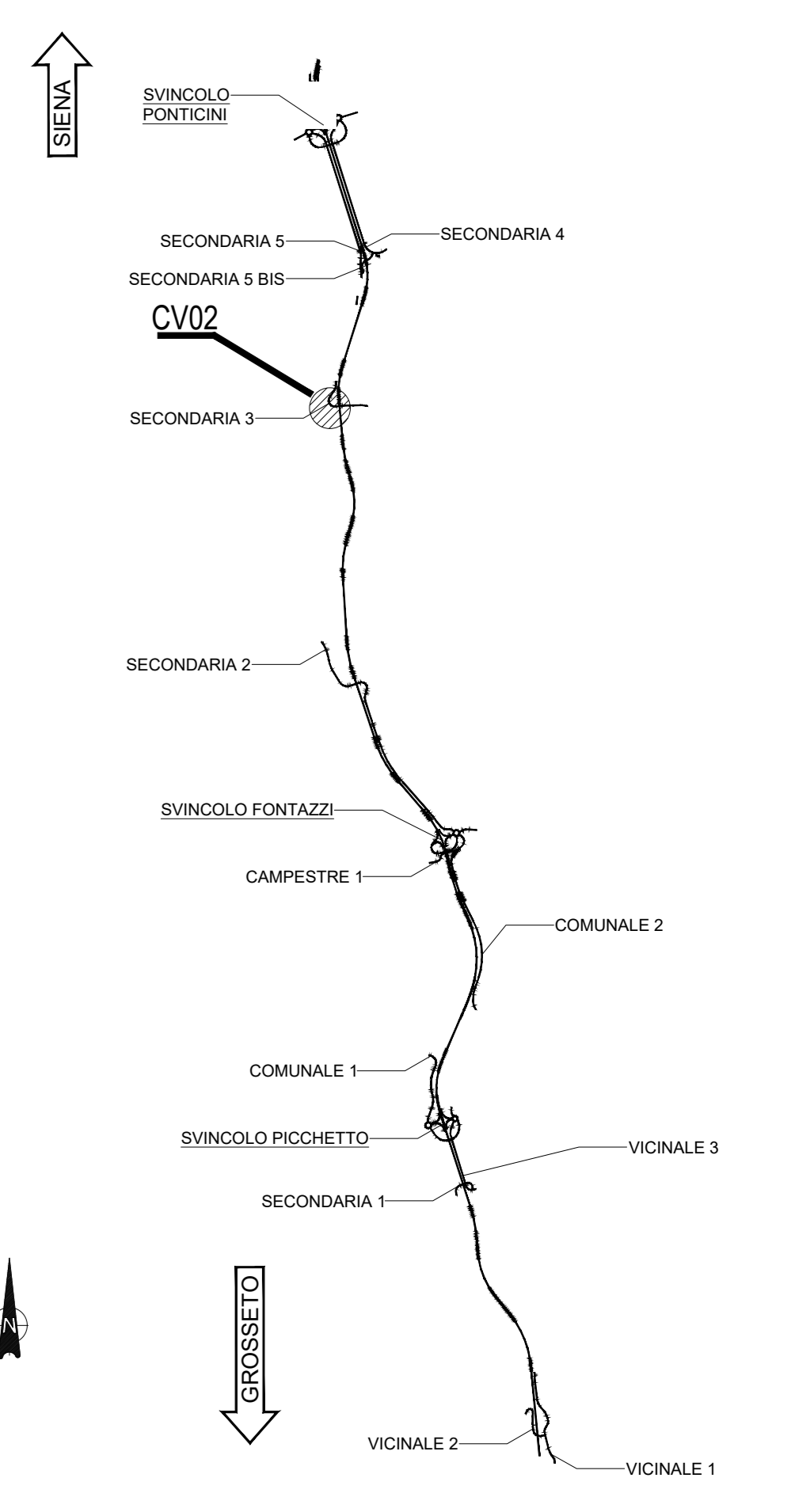
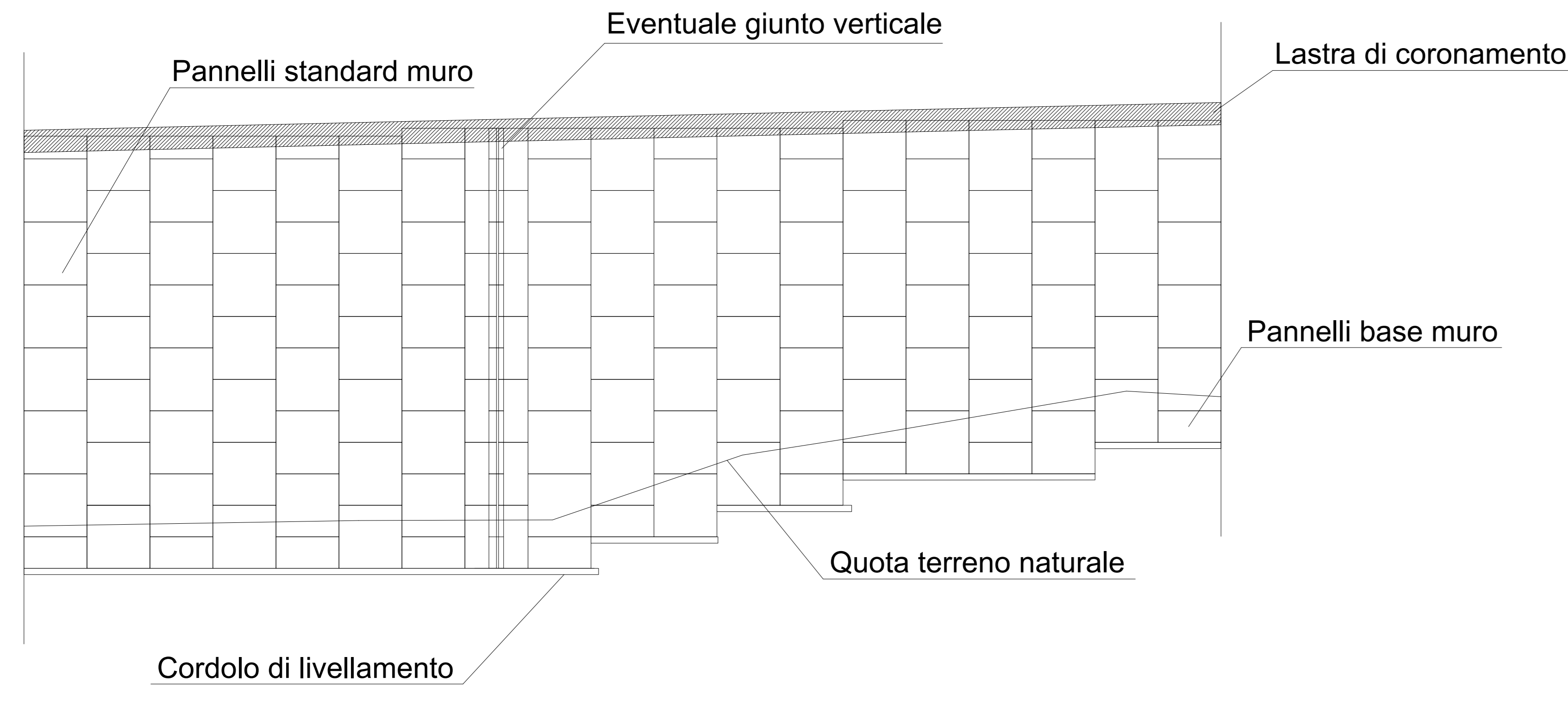


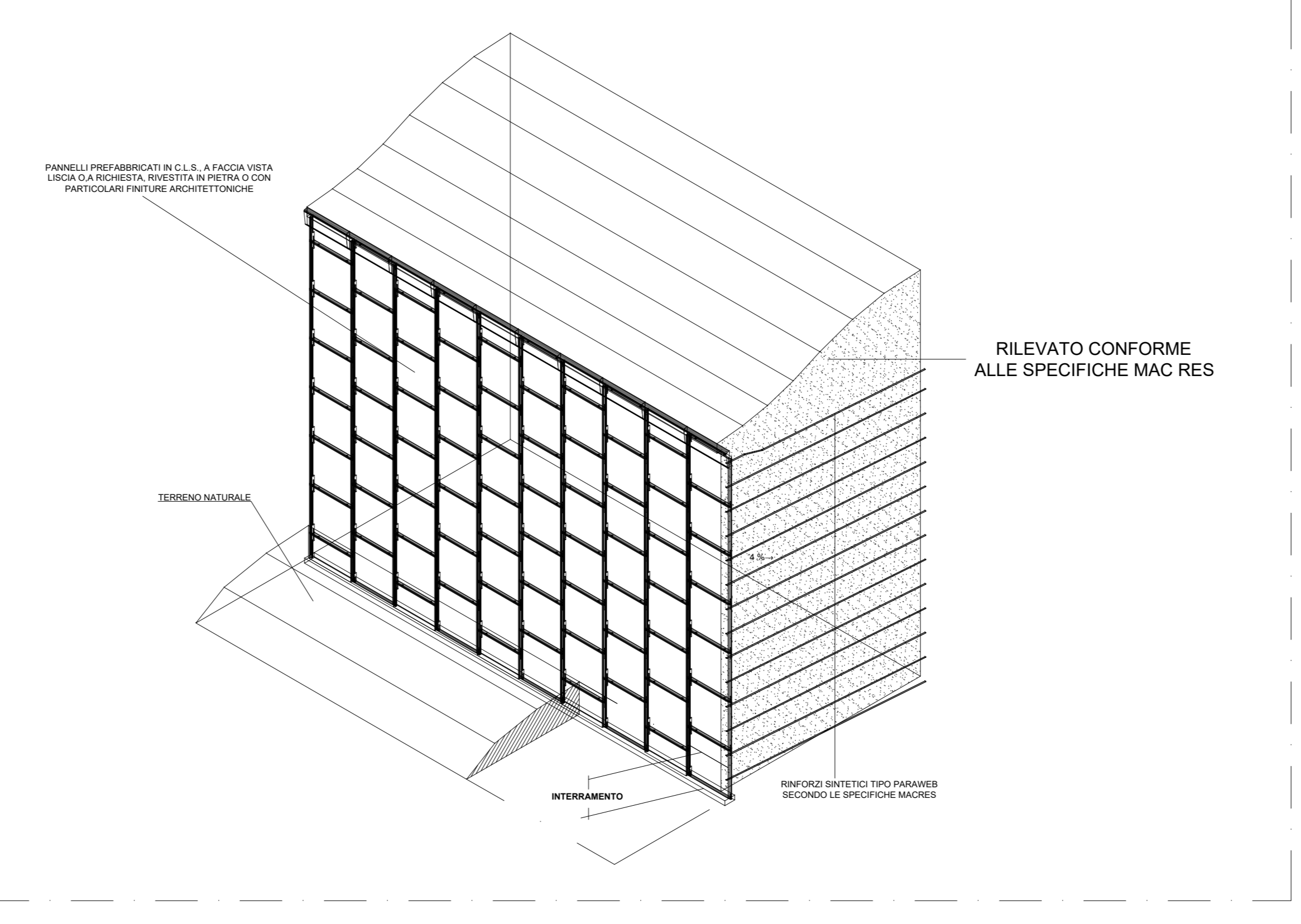
KEYPLAN



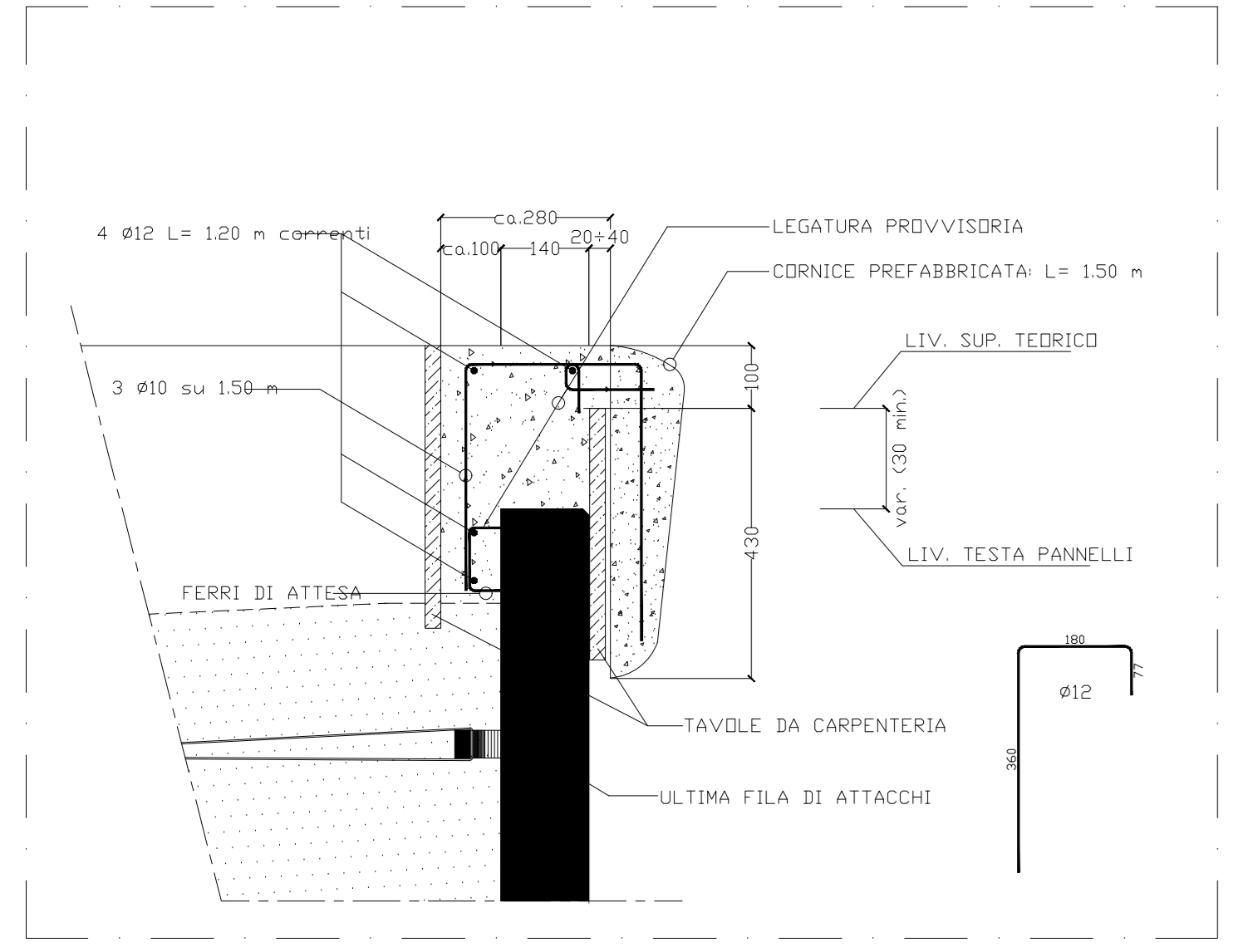
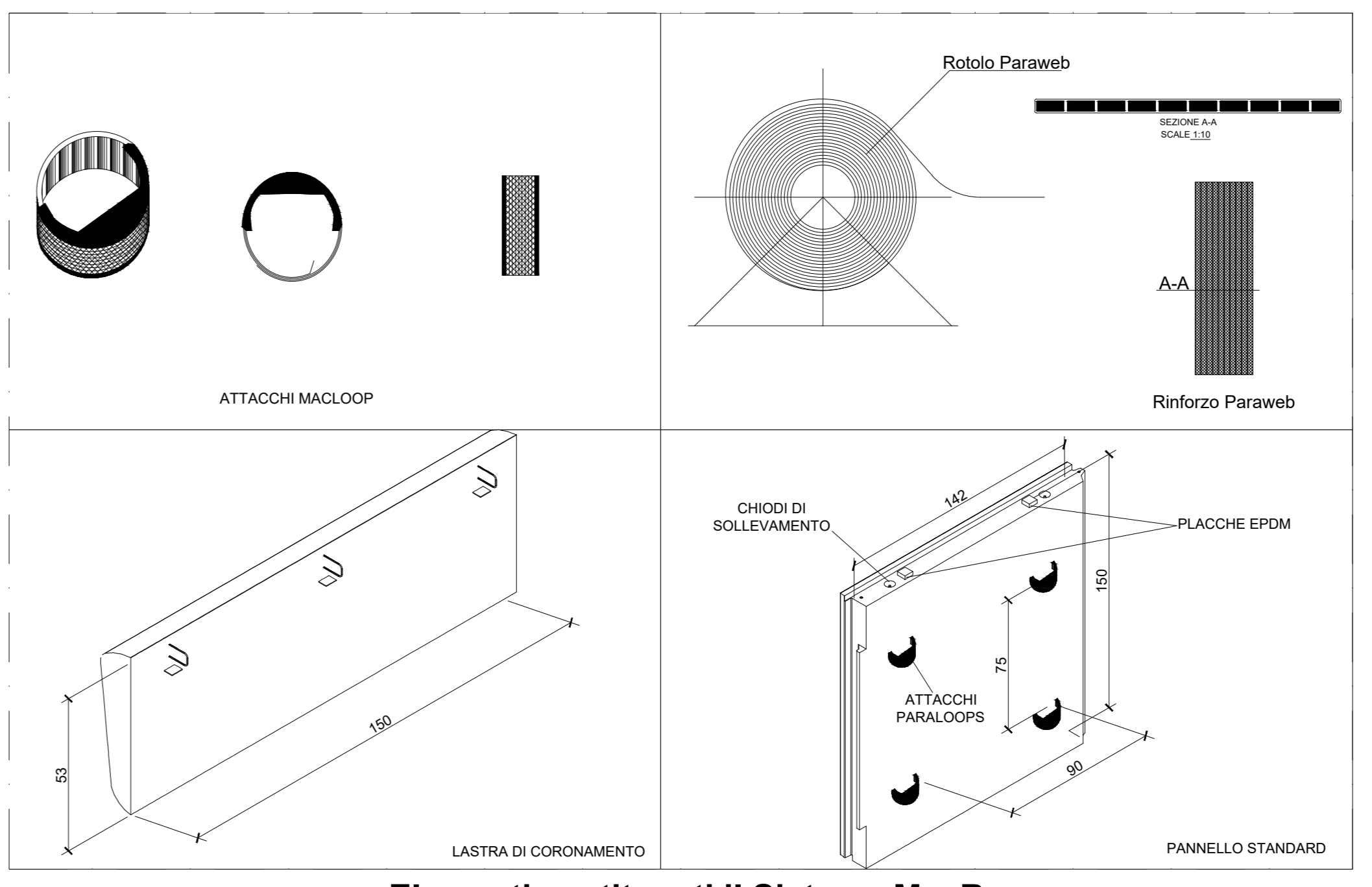
Prospetto tipo di muro di sostegno a paramento verticale tipo MacRes



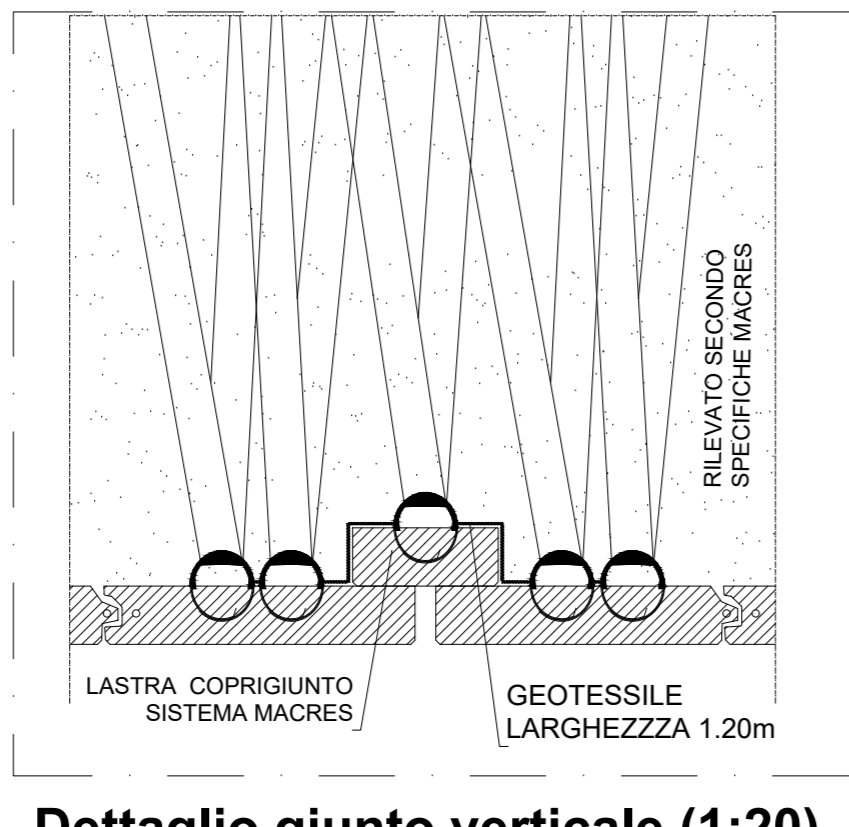
Prospettiva struttura MacRes



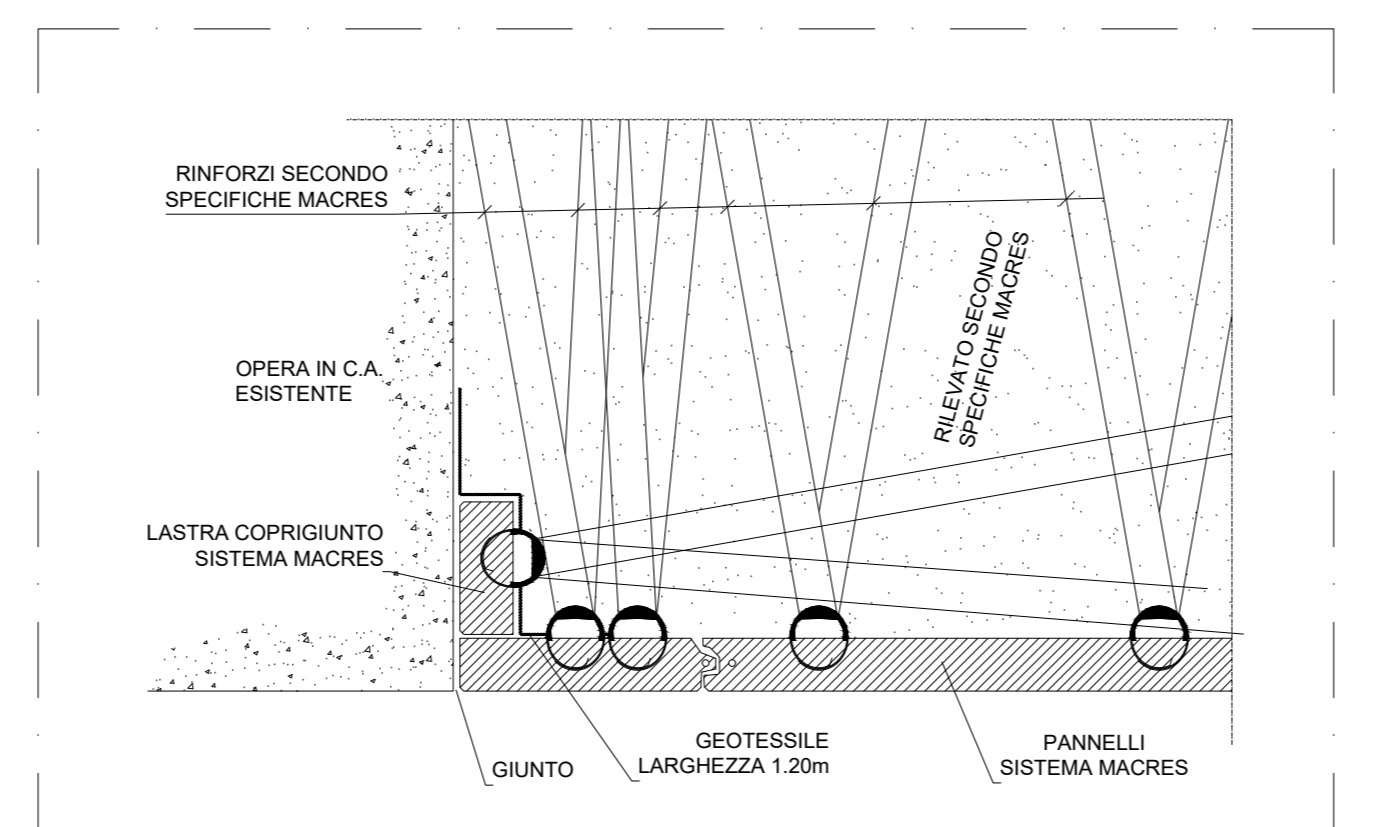
Elementi costituenti il Sistema MacRes



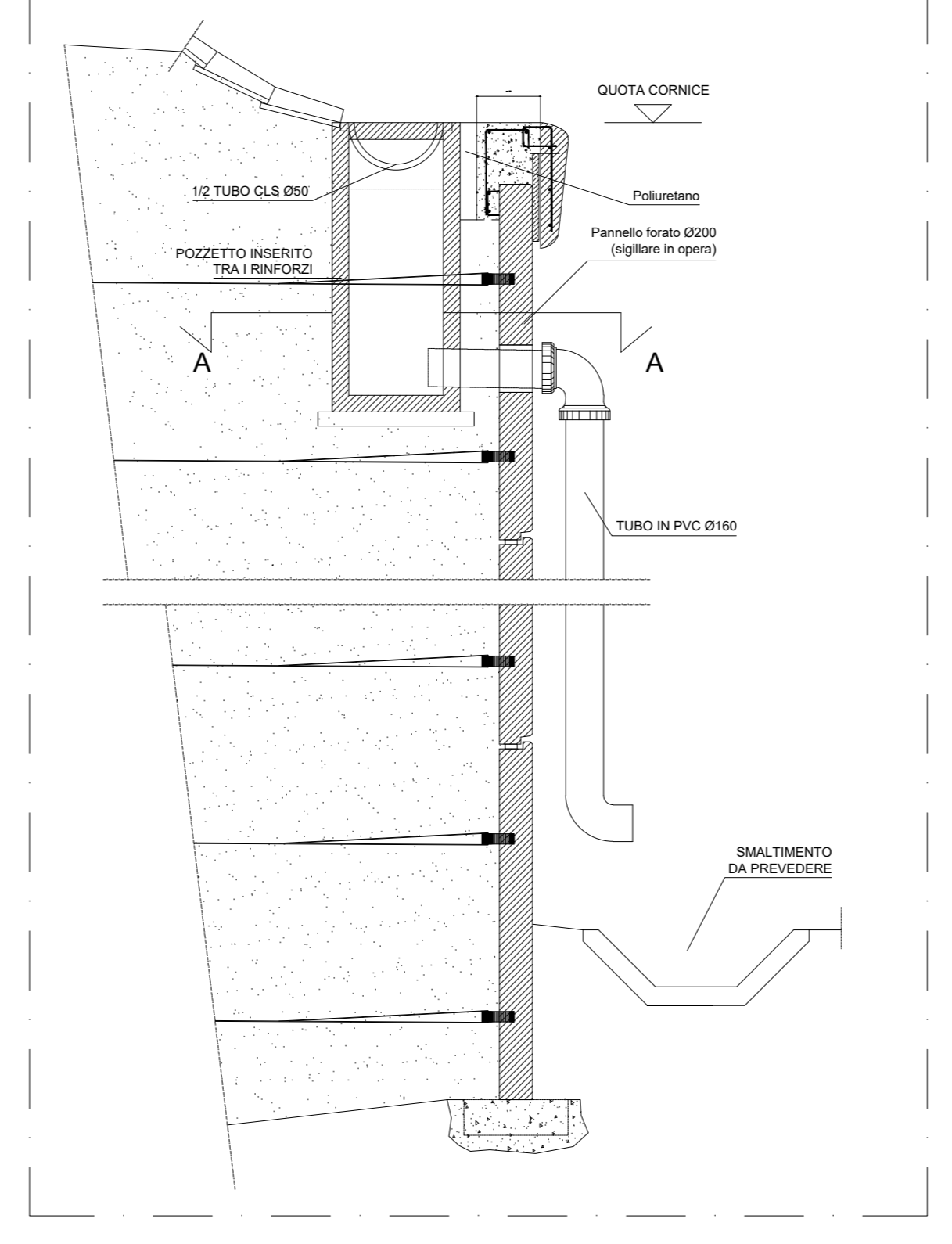
Dettaglio testa muro (1:10)



Dettaglio giunto verticale (1:20)



Raccordo paramento MacRes con opera in c.a. (1:20)



Pozzetti scarico acque muro di sottoscampa

Materiale costituente il Rilevato rinforzato

Per la realizzazione del rilevato rinforzato devono essere impiegate le seguenti norme:

- CNR - UNI 10050/1003 con esclusione di posizioni e spessori > 250mm. Il materiale con dimensioni superiori a 100 mm è ammesso con percentuale inferiore al 10% del totale.
- In ogni caso dovranno essere rispettate le seguenti condizioni:
 - a) Il materiale da rilevato sarà idoneo quando la percentuale passerà al setaccio da 75 micron (0,075 mm), secondo l'analisi granulometrica, è inferiore del 15%.
 - b) Qualora non fosse verificata la precedente condizione a), il materiale da rilevato sarà comunque considerato idoneo quando:
 - la percentuale del campione esportato per sedimentazione passerà al setaccio di 15 micron (0,015 mm), è inferiore al 10%;
 - la percentuale sulle prove realizzate per sedimentazione rimane compresa tra il 10% e 20% e l'altezza di affioramento, misurato con prove di taglio su campioni saturi, è superiore a 25".

In ogni caso saranno esclusi elementi di diametro maggiore o uguale a 200mm, e i materiali che, da prove opportune, presentino angoli d'attrito minori di quelli previsti in progetto.

Il peso di volume del terreno di riempimento, in opera completata, dovrà essere superiore a quello indicato nella presente relazione al capitolo "Spese di calcolo". Tale materiale dovrà essere compattato fino a raggiungere il 90% della densità secca AASHTO (ASTM D1557).

Il valore della resistenza del materiale da rilevato, subito dopo l'urto di contatto terra-acqua alla temperatura di 20°C, dovrà essere superiore a 1.000 Chm/cm² per opere a secco e a 2.000 Chm/cm² per opere in opera.

Il valore di assorbimento degli ioni (pH) misurato sull'acqua del campione di terra saturata, dovrà essere compreso tra 5 e 10.

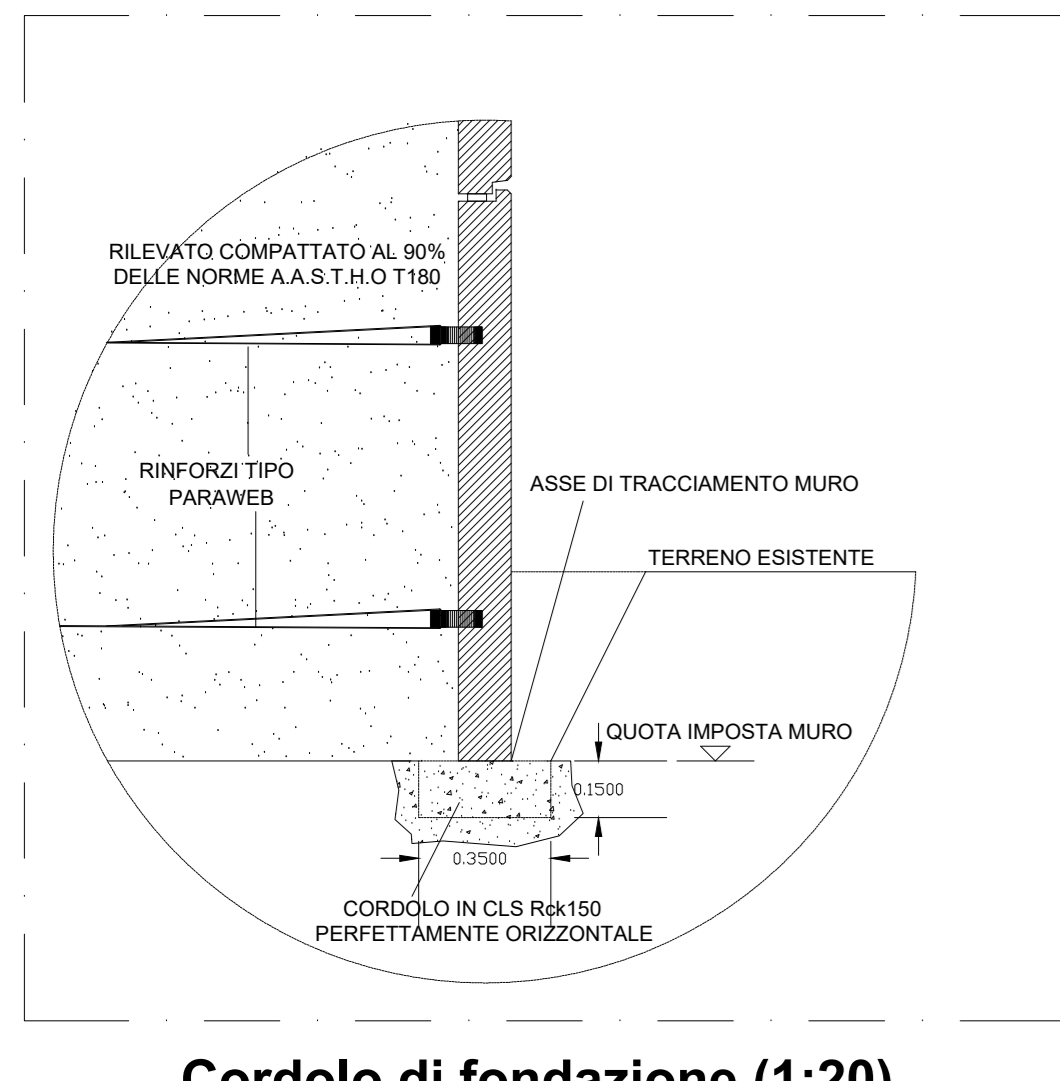
Il contenuto in cloruri e solfati dovrà essere determinato edotto per quei materiali la cui reattività sia compresa tra 1.000 e 1.000 Chm/cm² e in questo caso non dovrà eccedere i seguenti valori:

Opera a secco	Opera in opera secca	Metodo di Prova di Rilevamento
SO ₄ 200 mg/kg	100 mg/kg	UNI EN 1144-1
CL 200 mg/kg	100 mg/kg	EN 196-2
SO ₄ +CL 15 mg/kg	15 mg/kg	ISO 1106-1 e 1150-2
[Mg ²⁺] 300 mg/kg	300 mg/kg	ISO 7989

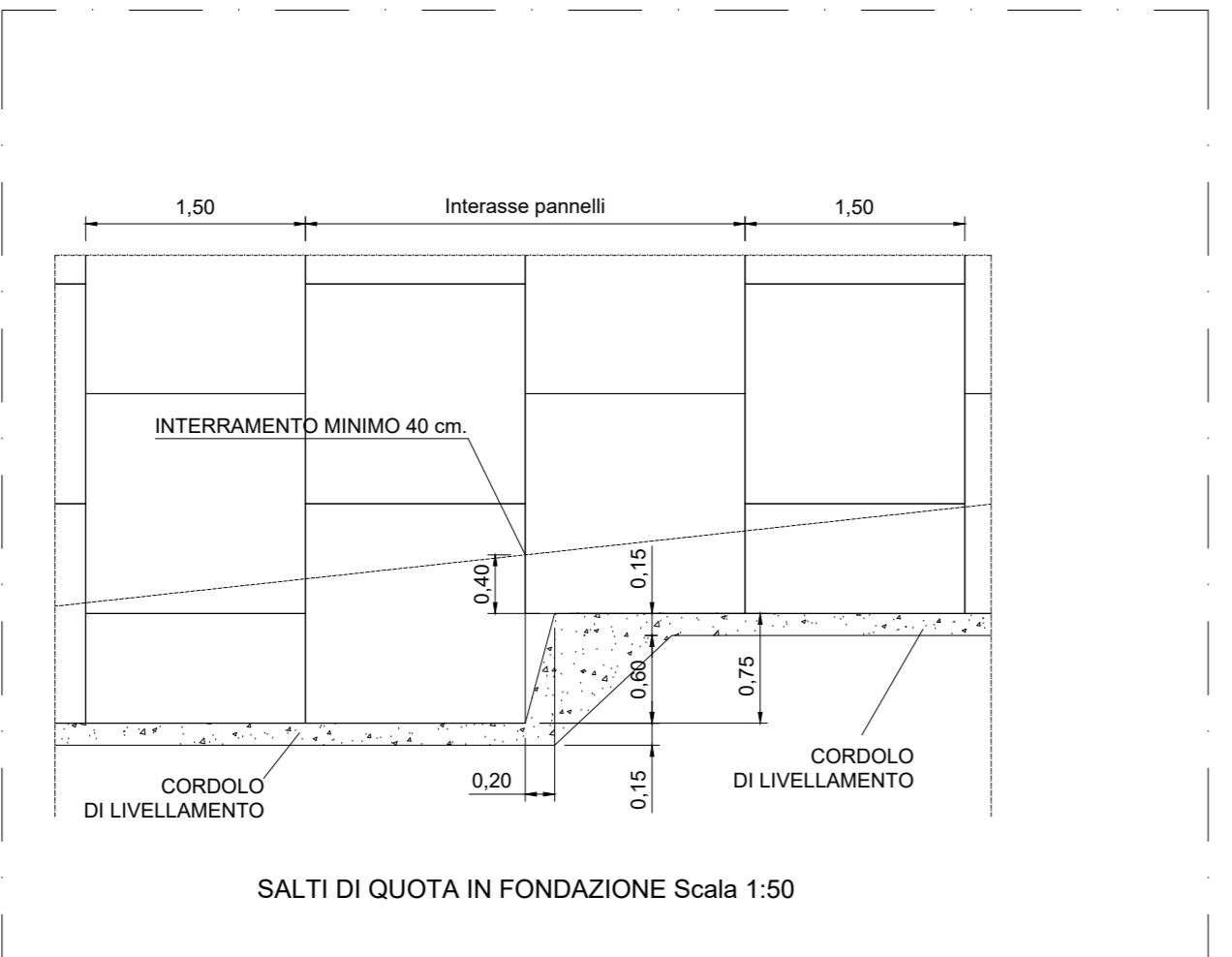
Per la determinazione dell'efficienza del materiale da porre in opera nella porzione rinforzata del rilevato si effettueranno preventivamente le seguenti prove:

- analisi granulometrica con relativa classificazione CNR UNI 10050;
- determinazione del contenuto naturale d'acqua;
- determinazione del limite liquido e dell'indice di plasticità sull'eventuale campione di materiale al setaccio 0,4 UNI 10032;
- prova Proctor per la determinazione del grado di umidità ottimale - AASHTO mod. T180;
- prova di compattazione AASHTO;
- Determinazione del valore della reattività e del pH per ogni campione della stessa provenienza.

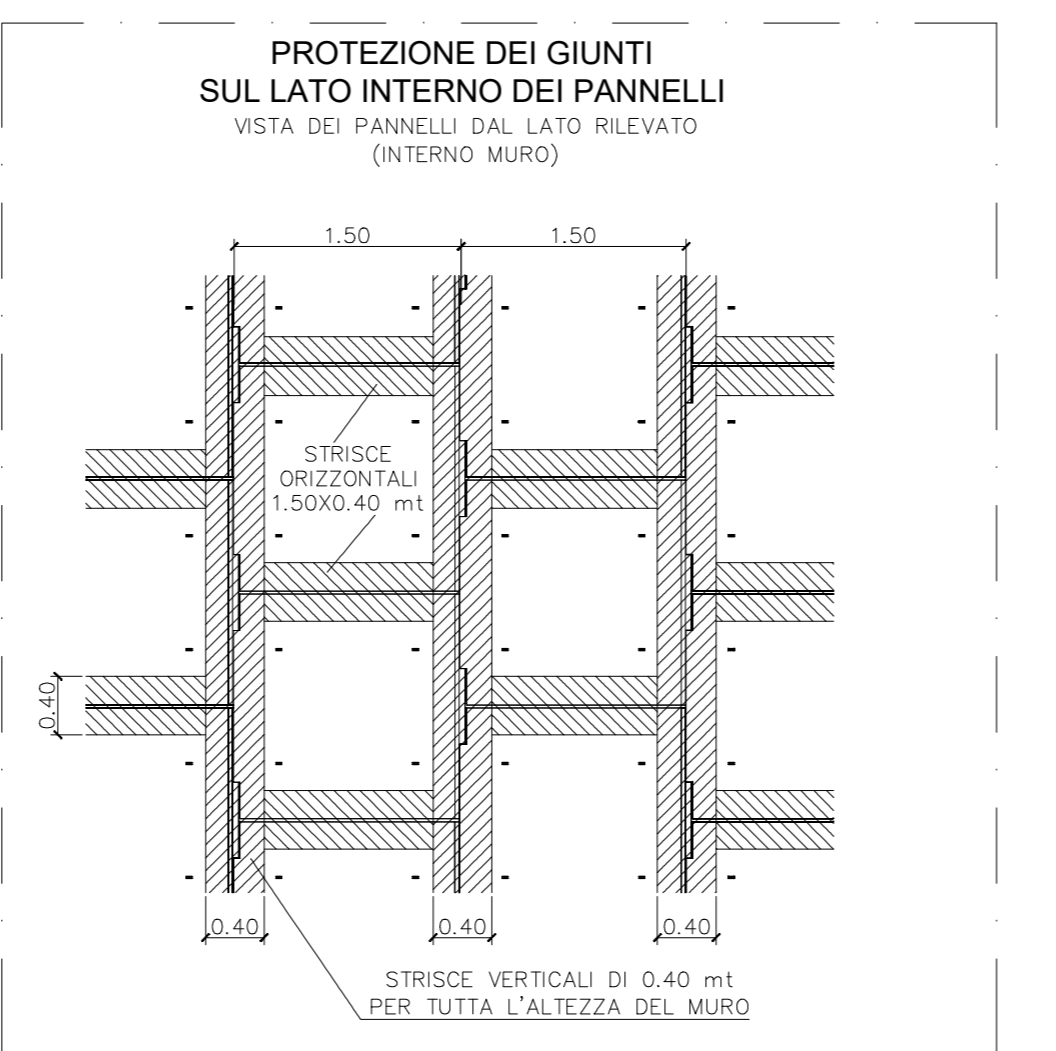
Materiale non conforme alle specifiche potranno essere usati solo su autorizzazione scritta del progettista ed approvata dalla D.O.L.L.



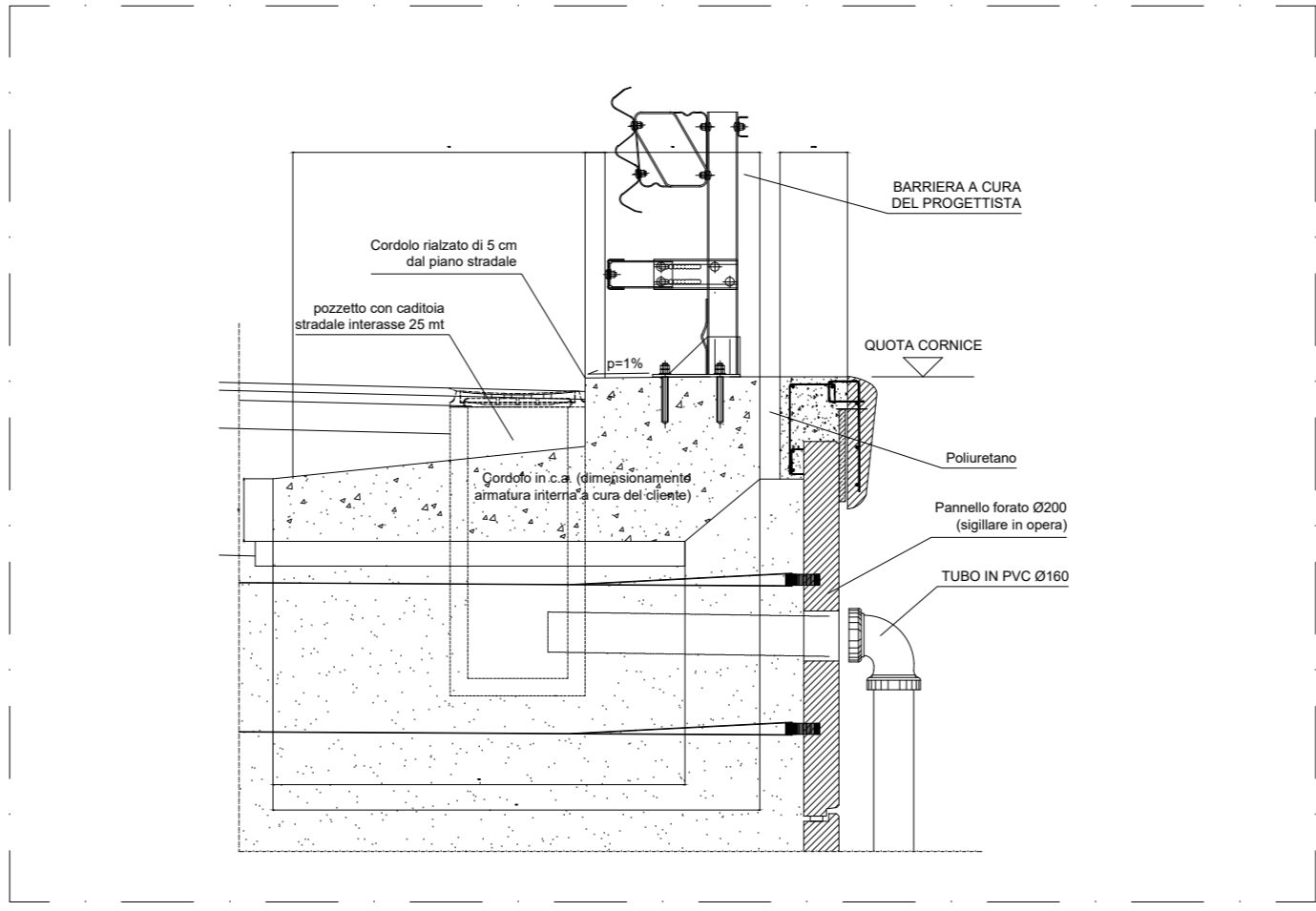
Cordolo di fondazione (1:20)



Salti di quota in fondazione(1:50)



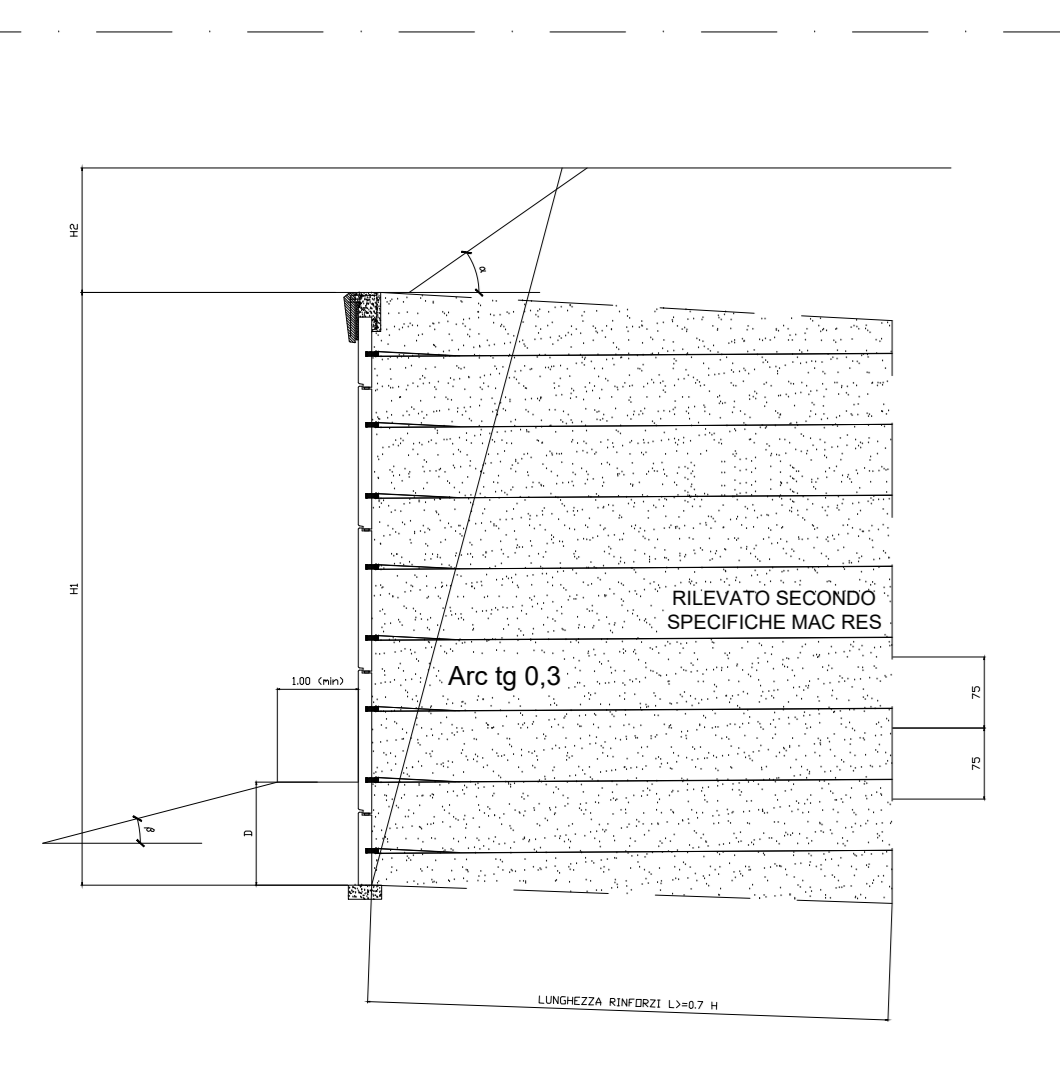
Disposizione geotessile (1:50)



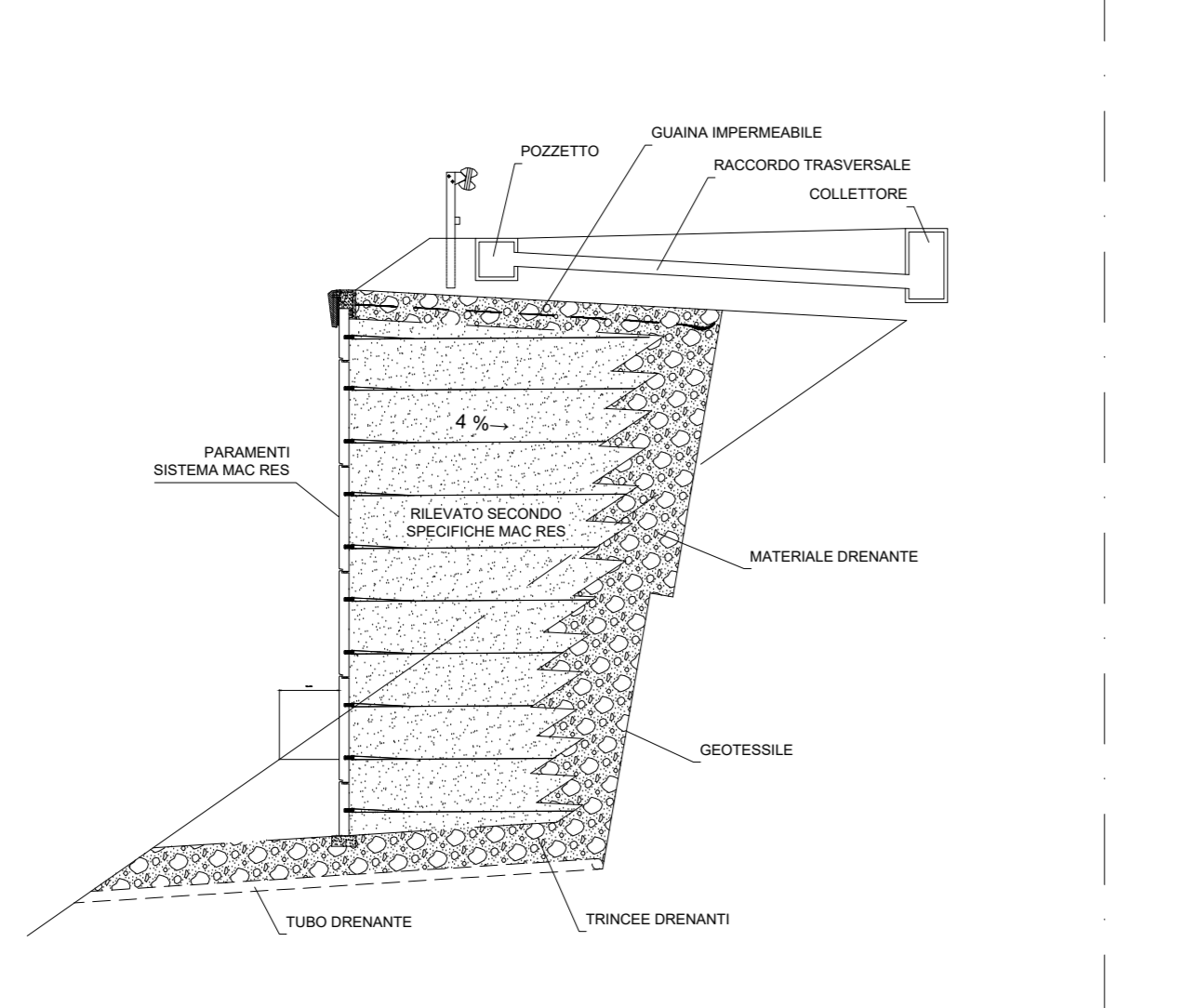
Dettaglio del Securvia

Tabella dei Materiali

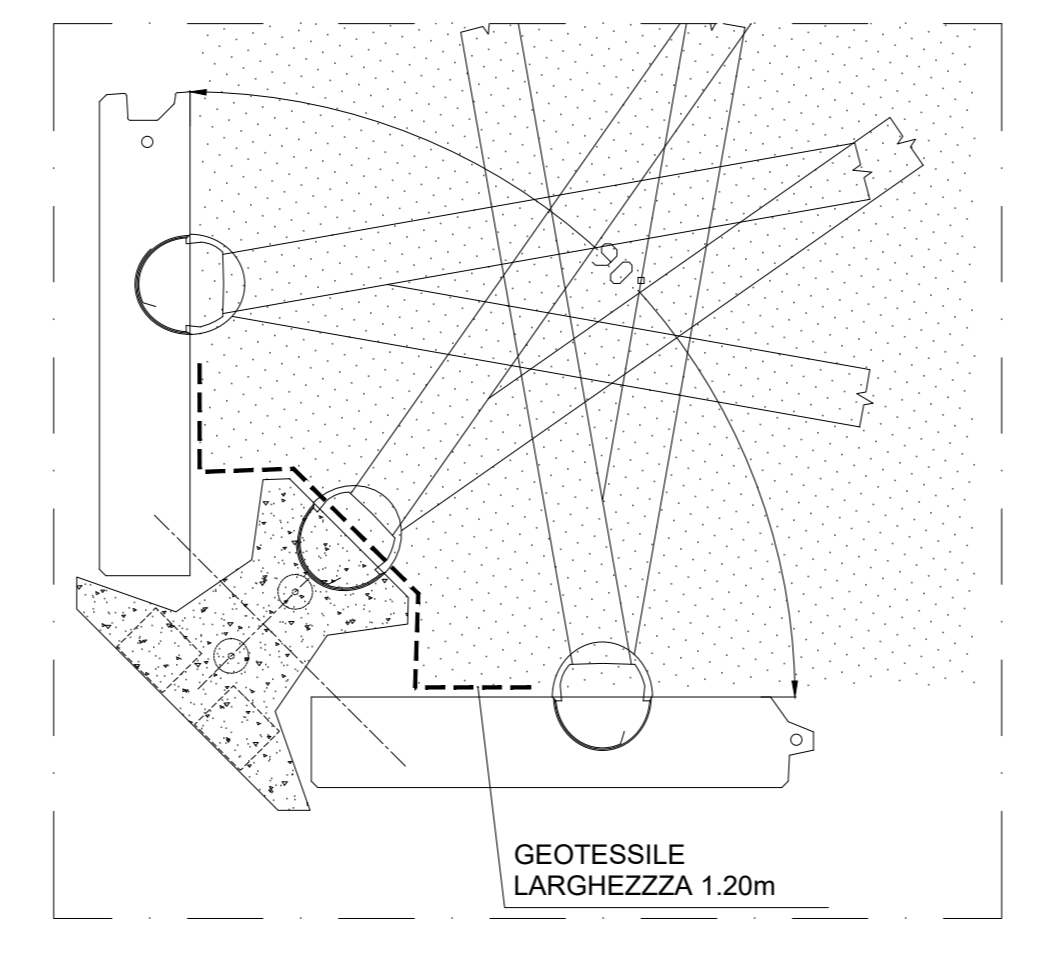
- Rinforzi sintetici tipo Paraweb del terreno**
Strutture bidimensionali costituite da un'anima in poliestere con alta resistenza a rottura, racchiusa in una guaina di polietilene, tipologia e lunghezza come da relazione di calcolo.
- Pannelli in calcestruzzo non armato**
Calcestruzzo XF1 - C32/40
- Cordolo di livellamento non armato**
Calcestruzzo tipo Rck 15 con resistenza caratteristica a compressione > 15 N/m²



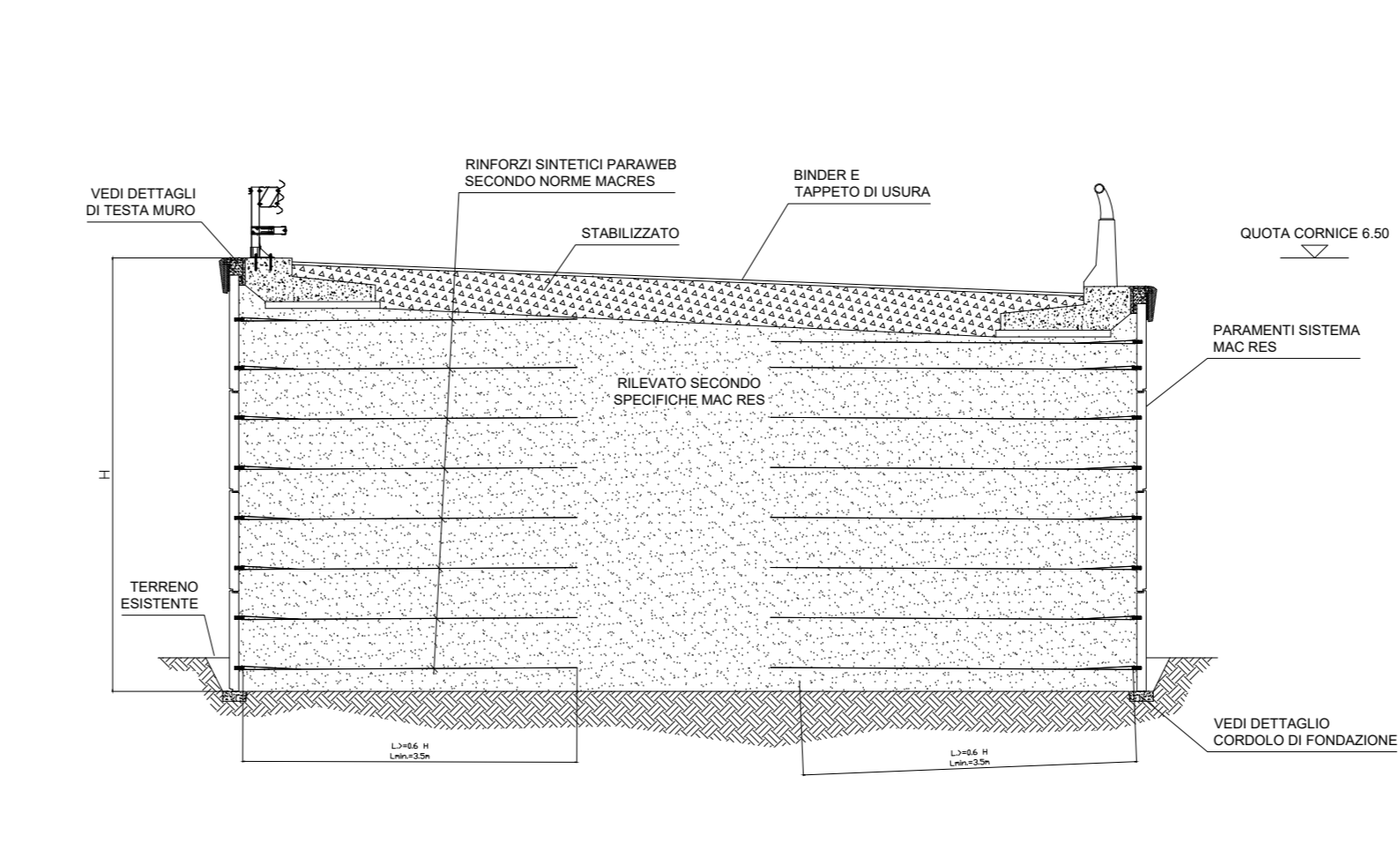
Sezione tipo



Sezione tipo con protezione delle acque



Elemento d'angolo



Sezione tipo stradale

Sanas
GRUPPO FS ITALIANI

Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PROGETTO ESECUTIVO COD. FI15

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GDG - ICARIA

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE: MANAGIA FANO

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE: AMANDANT: **Sintagma**, **ICARIA**

IL PROGETTISTA: **Sintagma**, **ICARIA**

IL GEOLOGO: **ICARIA**

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: **ICARIA**

PROTOCOLLO DATA

CAVALCAVIA
CAVALCAVIA FRONTIGNANO
Dettagli Terra Rinforzata

PROGETTO	UT. PROJ.	NO. PROJ.	NO. FILE	REVISIONE	SCALA:
L01	15	E	19	01	Varie
ELAB.	T00	CV02	STR	DC02	A

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	Emissione	25/10/2020	C.Obino	E.Barbieri	N.Obino