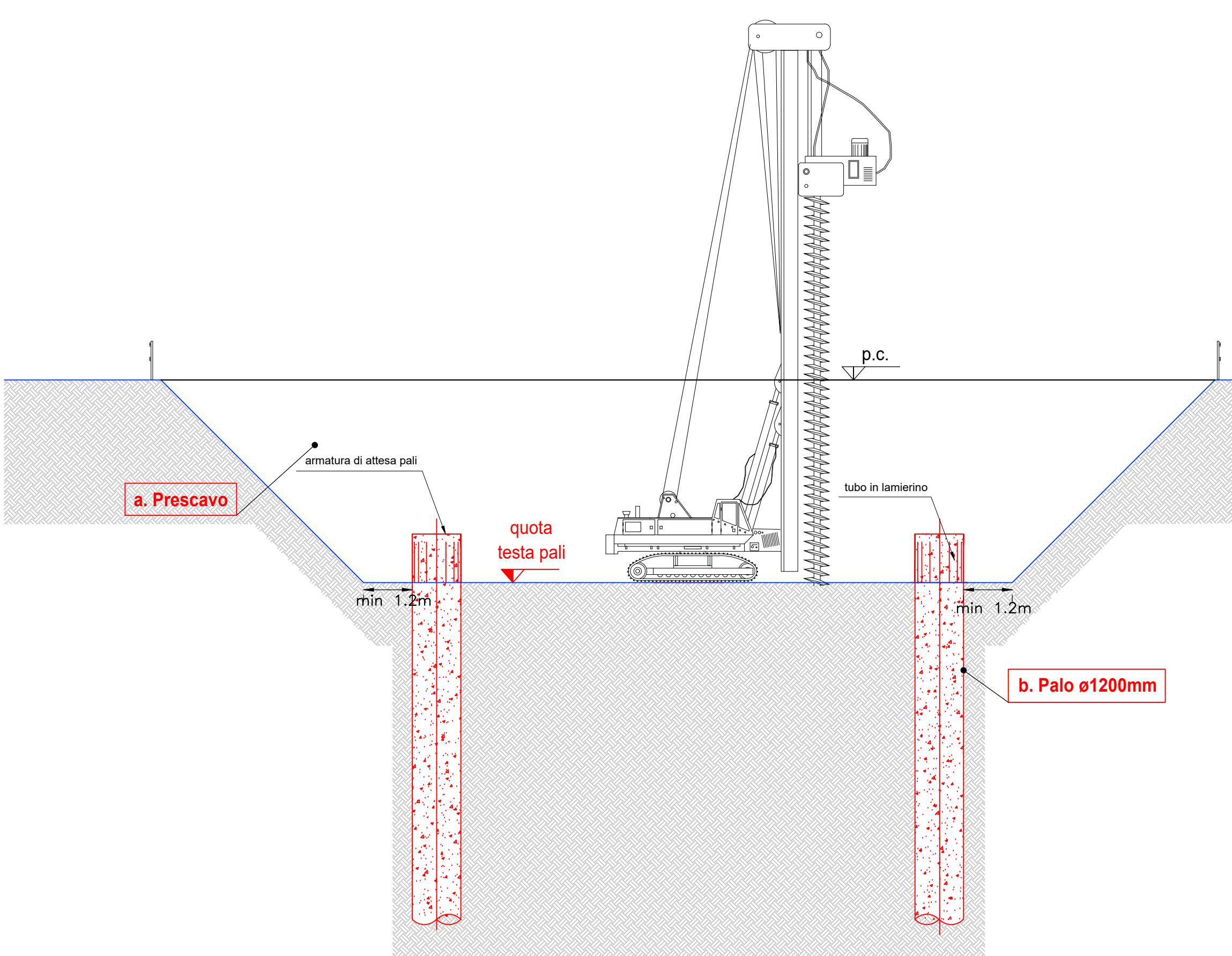
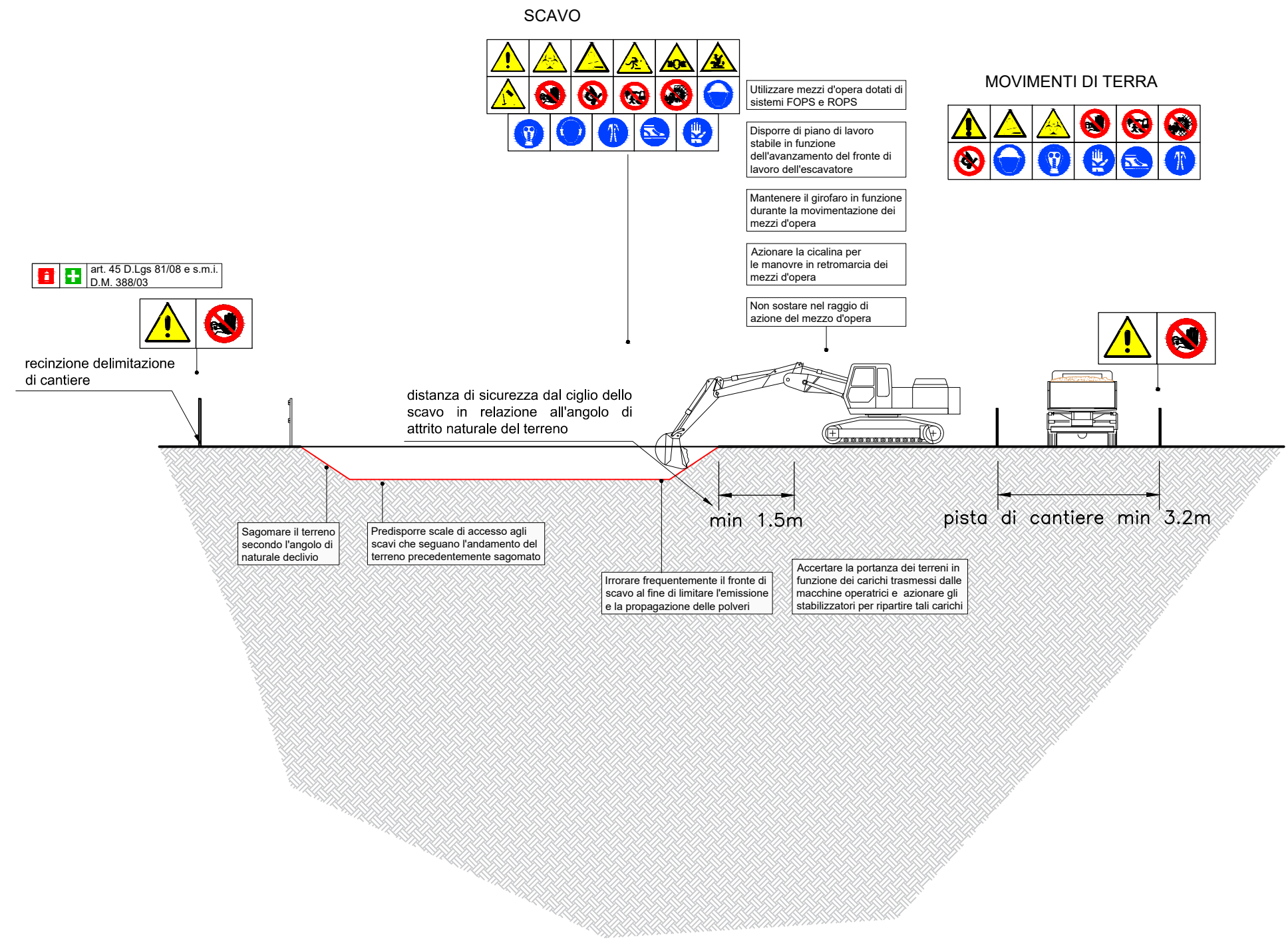
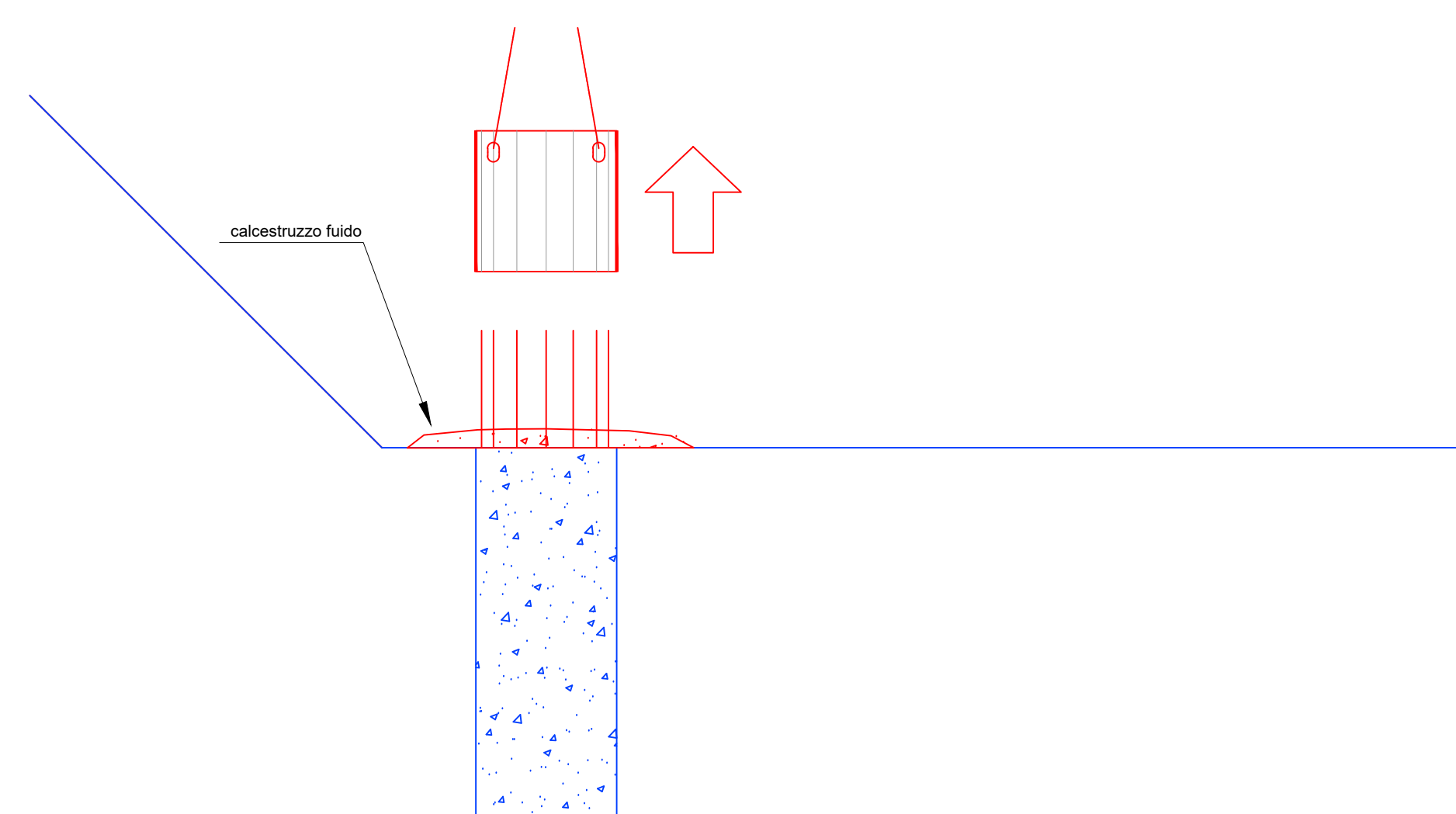


FASE 1

- a. prescavo fino a quota testa pali di progetto;
- b. realizzazione pali Ø1200mm, impiegando un tubo di sommità in lamierino da rimuovere a calcestruzzo fluido.

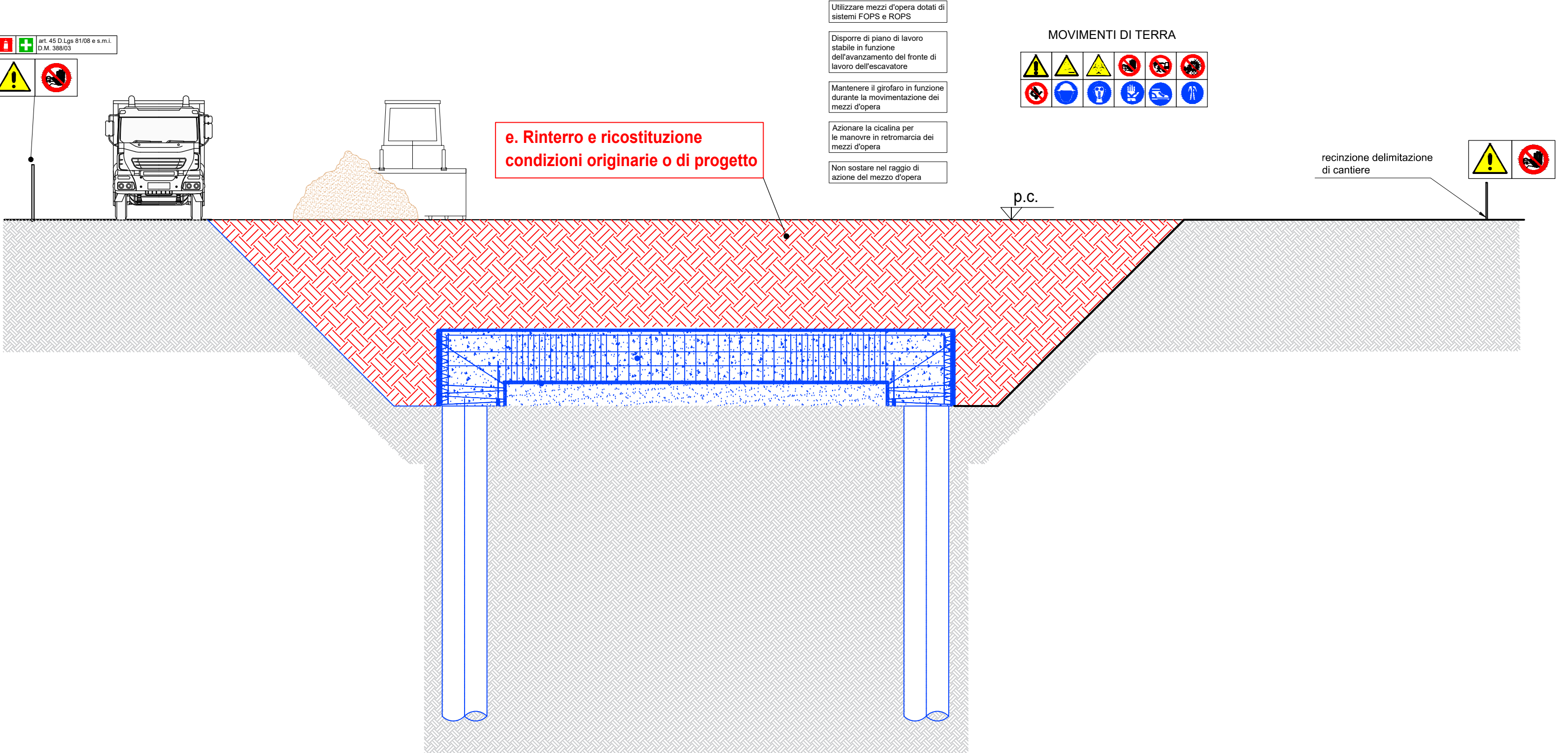
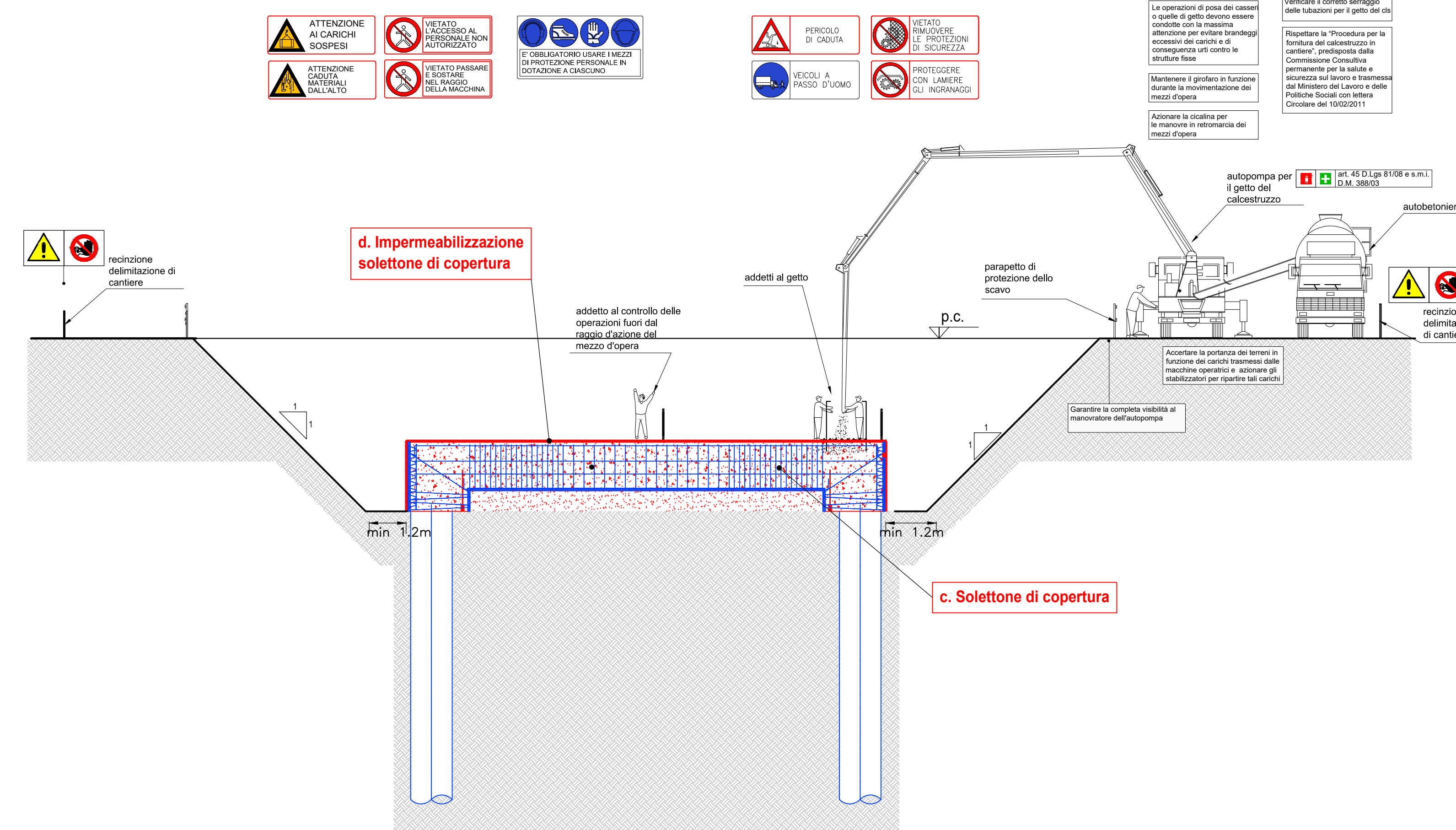
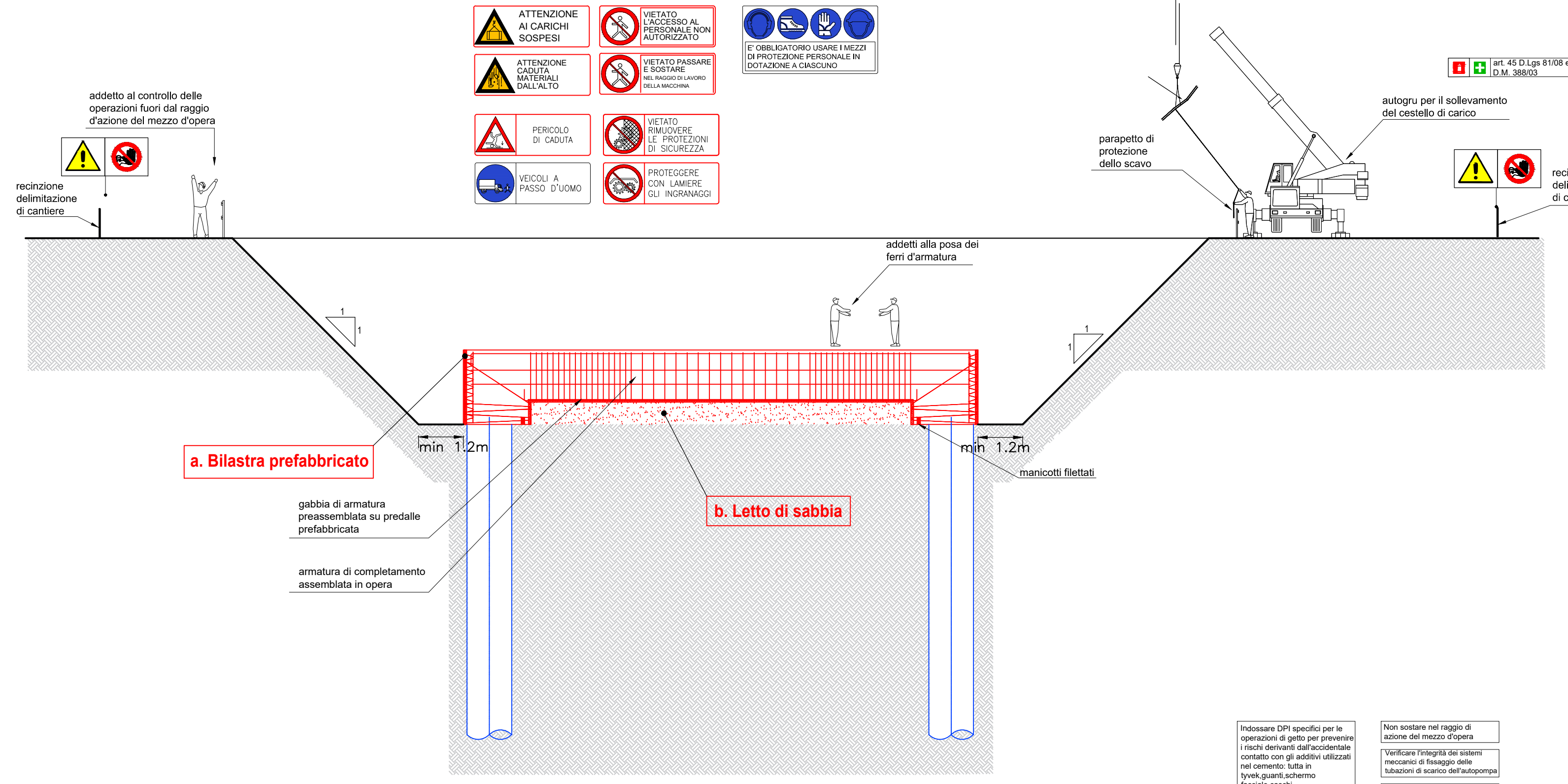


DETTAGLIO "SCAPITOZZATURA" PALI



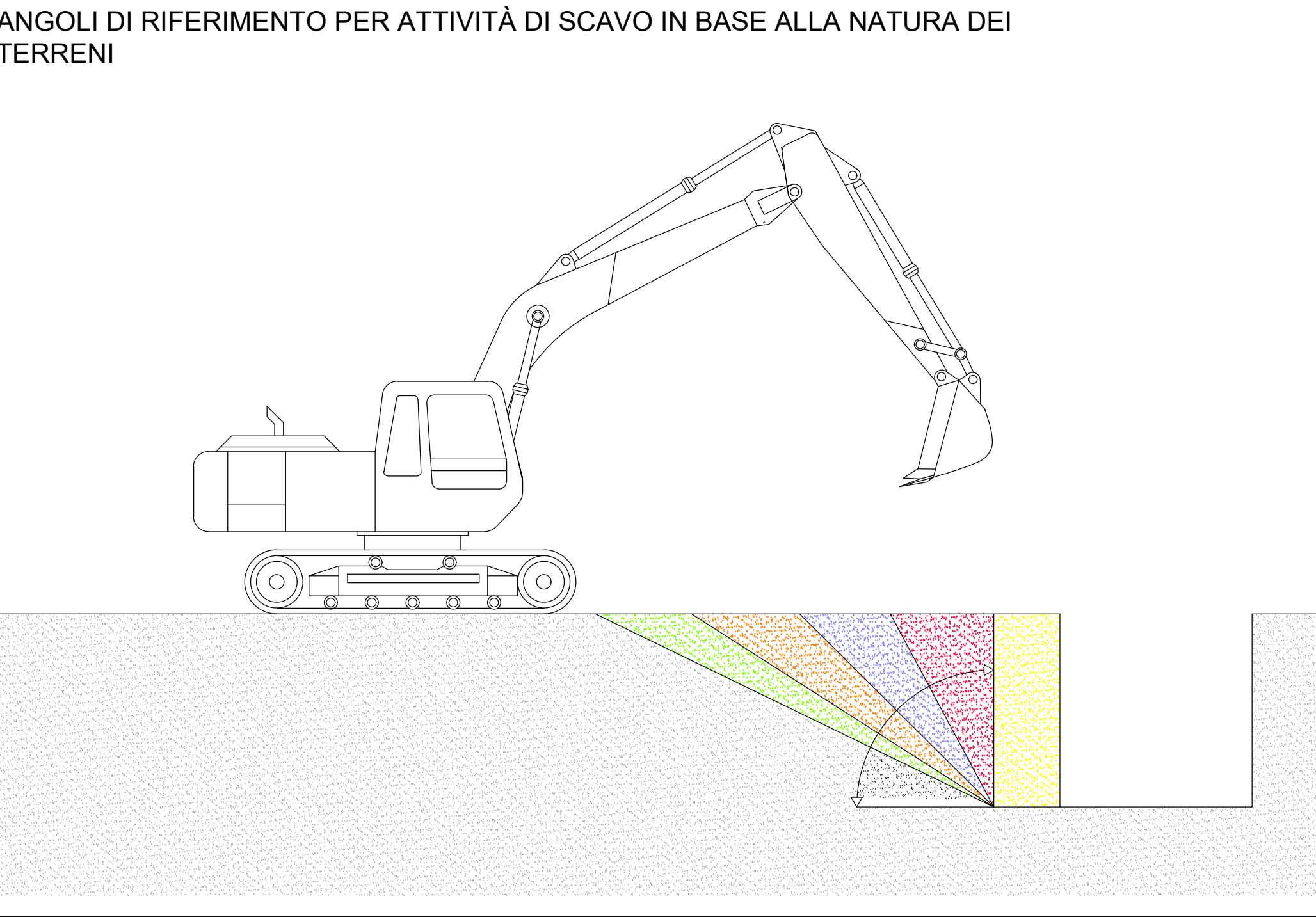
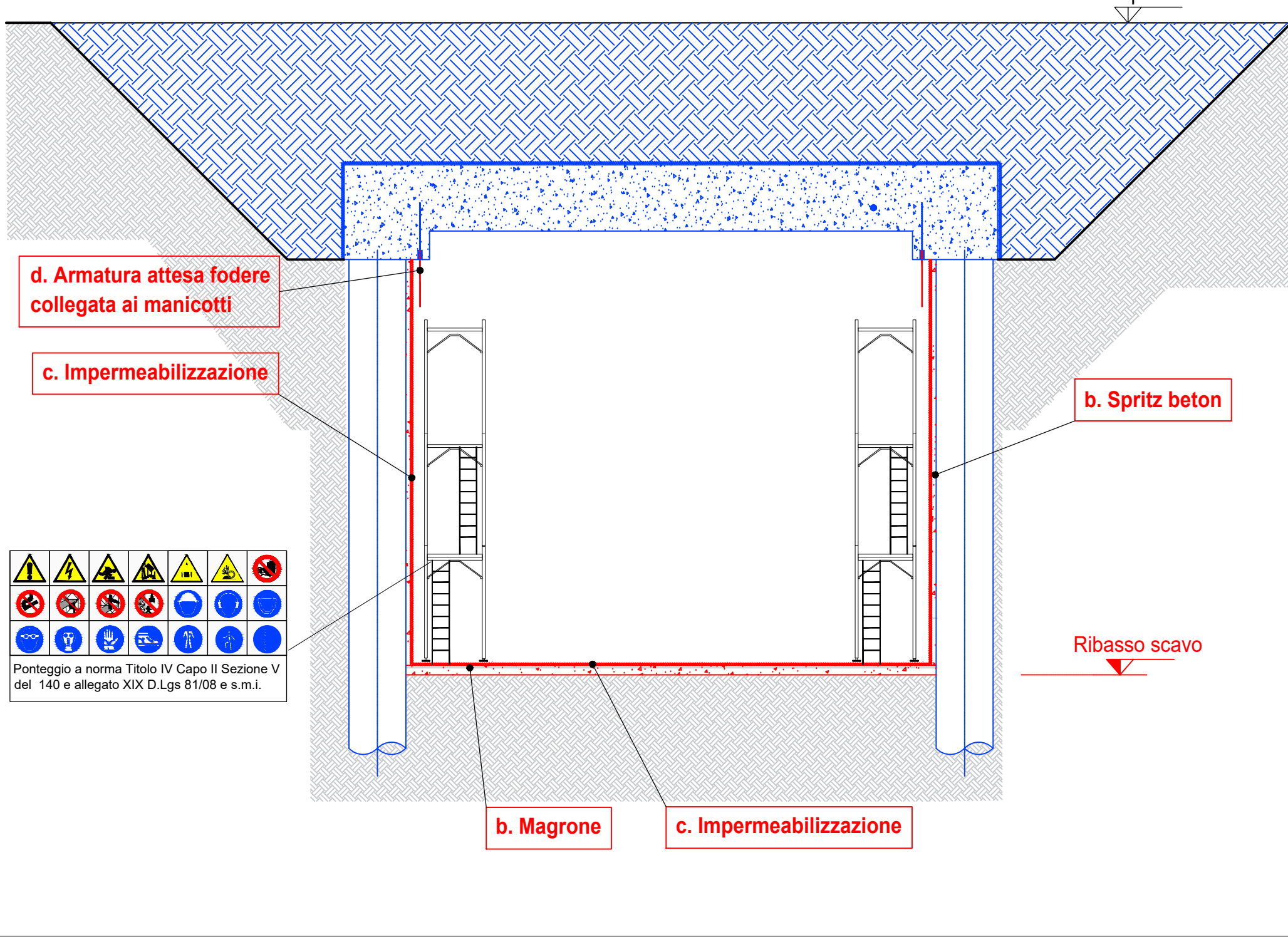
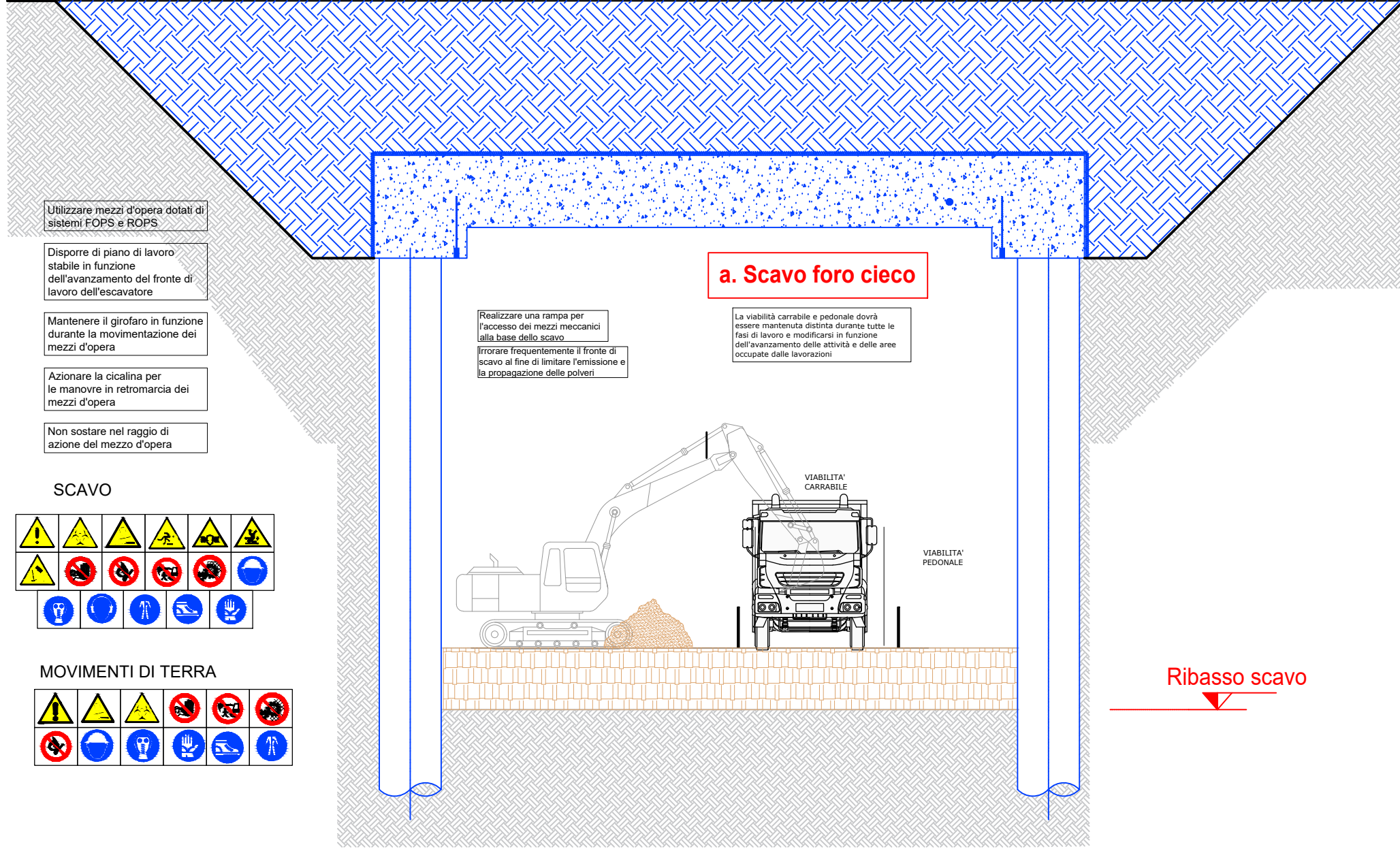
FASE 2

- a. posa elementi prefabbricati bilastra in testa ai pali, dotati di manicotti filettati per collegamento all'armatura fodere interne;
- b. realizzazione letto di sabbia tra gli elementi bilastra;
- c. posa predalle prefabbricate con gabbia di armatura preassemblata, completamento armatura e getto soletta superiore;
- d. impermeabilizzazione del soletone superiore;
- e. rinterro e ripristino delle condizioni originarie o di progetto.



FASE 3

- a. scavo a foro cieco fino a quota intradesso magrone soletta inferiore;
- b. getto magrone di sottofondazione e spritz-beton sulle pareti della paratia di pali;
- c. posa in opera impermeabilizzazione sul fondo e sulle pareti;
- d. collegamento ai manicotti filettati dell'armatura di attesa delle fodere interne.



PROCEDURA "VALUTARE LE CONDIZIONI DI STABILITA' DEI TERRENI GRANULARI"
ATTIVITA' E DESCRIZIONE

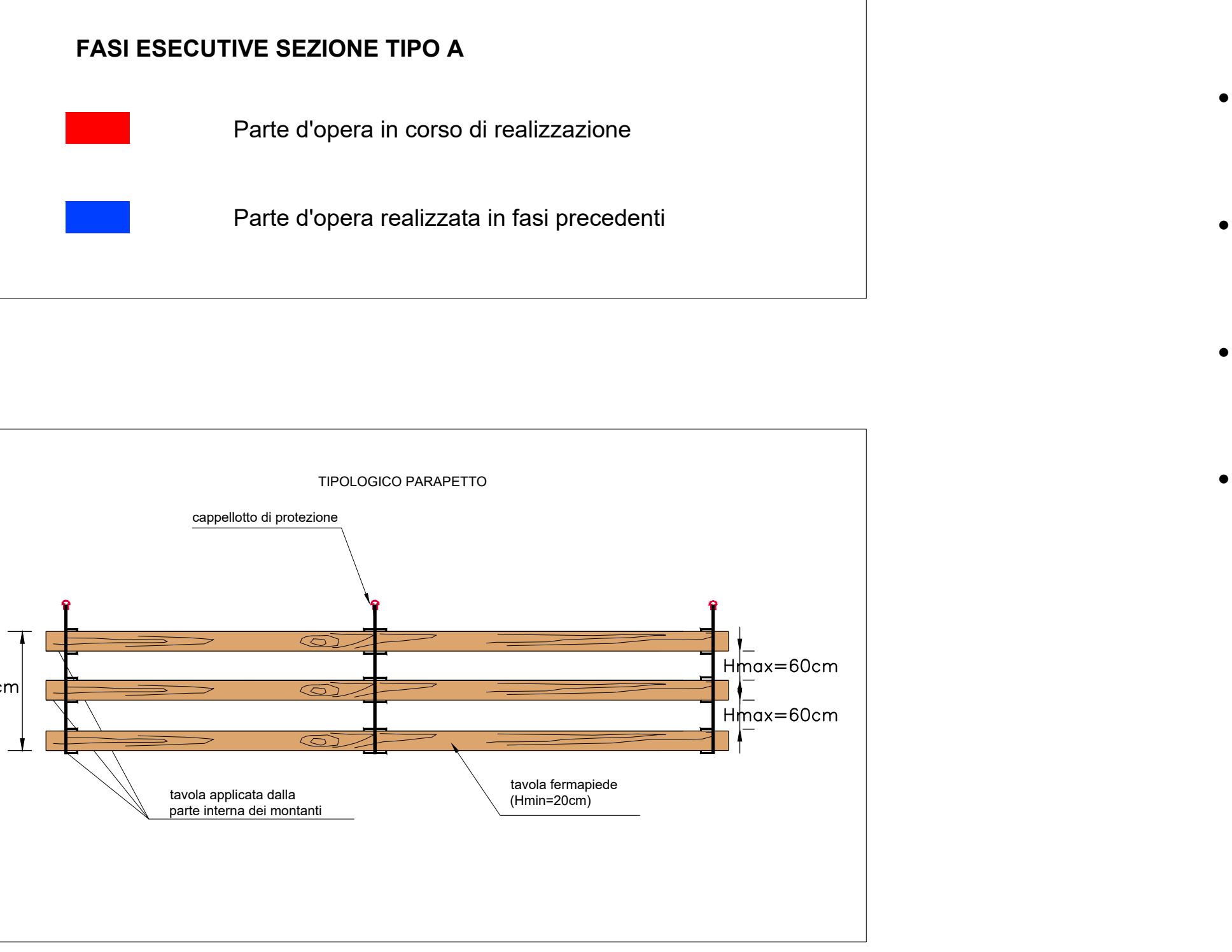
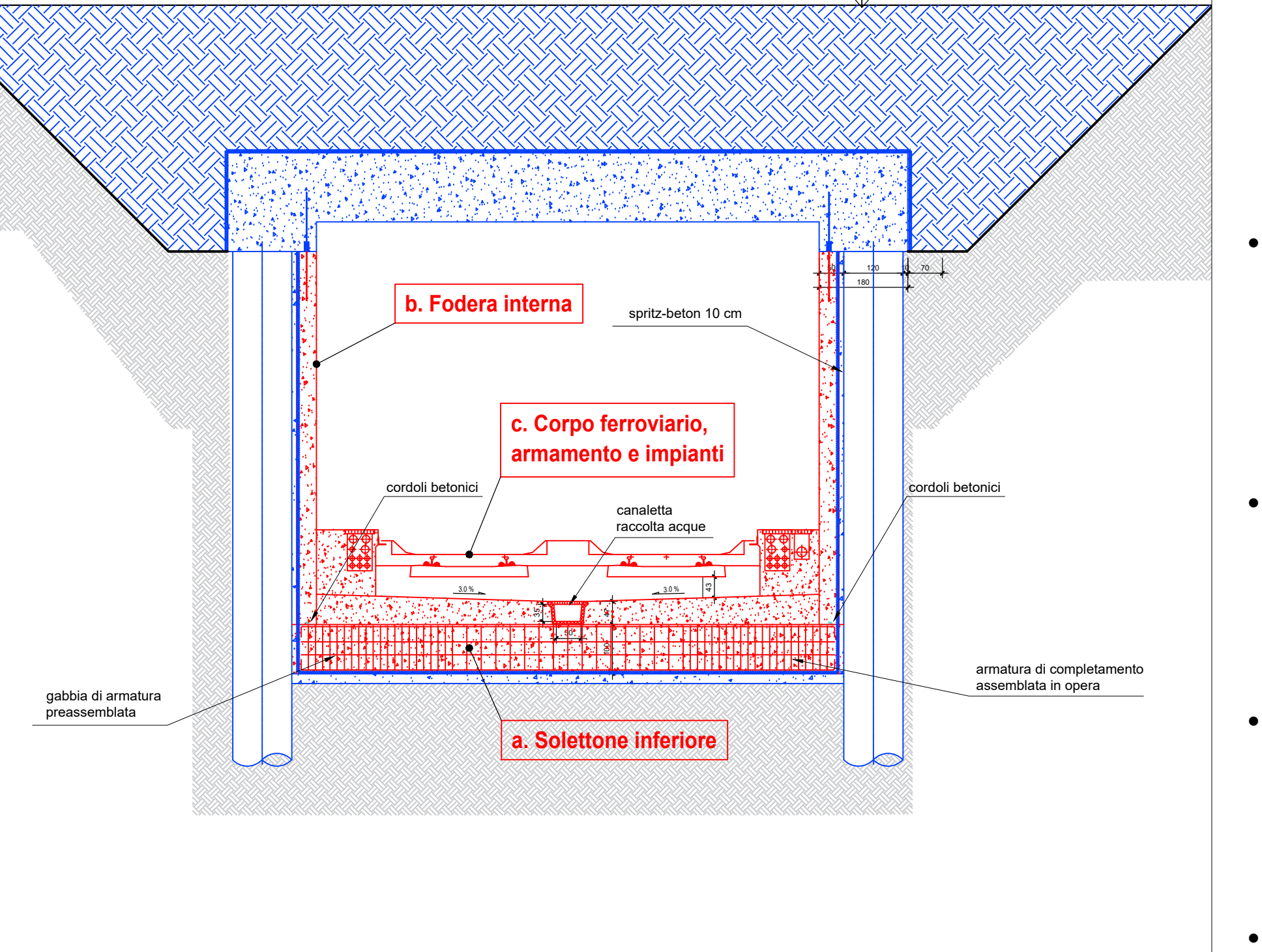
1) Valutazione delle condizioni di stabilità dei terreni granulari
 Con l'applicazione di una semplice formula, il lavoratore o i preposti potranno accertarsi se l'inclinazione del fronte di scavo che dovrà essere realizzato è abbastanza sicura o meno. Definito il fattore di sicurezza (FS) di una parete di scavo come:
 $FS = tg \alpha / tg \beta$
 dove:
 α = angolo di attrito interno del materiale
 β = inclinazione della parete di scavo

Per valori di FS maggiori o uguali a 1 lo scavo può essere considerato stabile, in assenza di significative variazioni delle condizioni al contorno.

2) Valutazione delle condizioni di stabilità dei terreni coesivi
 Il fattore di controllo della stabilità è costituito dall'altezza della parete verticale. Questo valore può essere velocemente calcolato con la relazione:
 $H_c = 4 c / \gamma n$
 dove:
 H_c = altezza critica
 c = coesione
 γn = densità naturale del terreno

FASE 4

- a. posa in opera gabbie di armatura preassemblate, completamento in opera dell'armatura e getto del soletone inferiore;
- b. assemblaggio in opera armatura fodere interne e getto a gravità delle stesse mediante casero scorrevole;
- c. realizzazione del corpo ferroviario, dell'armamento e degli impianti tecnologici.



NATURA DEL TERRENO	GRADI DI INCLINAZIONE
ROCCIA	90°
TERRENO COMPATTO	63°
TERRENI DI MEDIA RESISTENZA	45°
SABBIA COMPATTA	33°
SABBIA SCILTA	26°
TERRENI INDISTURBATI	

PROGETTAZIONE	IL RESPONSABILE DEI LAVORI
RAAGGIUNTO TEMPORANEO PROGETTISTI	RAAGGIUNTO TEMPORANEO PROGETTISTI
PROGETTO ESECUTIVO	PROGETTO ESECUTIVO

- PRESCRIZIONI**
- All'interno delle gallerie a doppio binario le aree di lavoro ove opera un carro ferroviario, dovranno essere segregate dai percorsi dei mezzi su gomma con recinzioni in grigliato plastico stampato sostenuto da ferri tondi infissi nel terreno.
 - Sul fondo scavo dovrà essere collocato in posizione sempre accessibile un sistema di segnalazione dell'emergenza in collegamento con il ciglio scavo e con il personale addetto all'emergenza.
 - L'appaltatore, in fase di progettazione dovrà indicare le modalità di scavo della galleria, l'attrezzatura prevista, il metodo di trasporto dello smantiro all'esterno della galleria e da qui sino a discarica. I POS delle imprese esecutrici coinvolte dovranno riportare le misure di sicurezza da adottare rispetto alle specifiche attività di loro competenza. L'impresa affidataria all'interno del proprio piano di emergenza dovrà dare indicazione di tutte le modalità necessarie alla gestione dell'emergenza in galleria durante le fasi di scavo che tenga conto di tutte le imprese impegnate nell'attività.
 - Le lavorazioni all'interno della galleria e quindi in sotterraneo, dovranno essere accompagnate da continui monitoraggi per la verifica della salubrità dell'aria, della presenza d'acqua, dell'intensità del rumore e dell'illuminazione. Sarà cura dell'Appaltatore eseguire, mediante organi competenti, indagini mirate a valutare nei luoghi di lavoro la presenza e/o la produzione di polveri, gas di scarico, acque di raccolta, sorgenti di rumore, sorgenti di abbagliamento, condizioni di scarsa visibilità e carichi di incendio.
 - L'appaltatore dovrà garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori ai sensi della vigente normativa sui lavori in galleria e fare sì (tramite installazione di fari illuminanti) che l'illuminazione dei luoghi di lavoro sia conforme alle lavorazioni da eseguire, secondo le indicazioni fornite dalle norme di legge e di buona tecnica. Tutti i lavoratori addetti a lavori in galleria dovranno essere forniti anche di lampade di illuminazione portatili personali;
 - L'appaltatore dovrà inoltre garantire la salubrità dell'aria in galleria effettuando verifiche della qualità dell'aria eventualmente installando opportuni impianti di aereazione. In caso di cattiva qualità dell'aria con il superamento dei valori di soglia si dovrà procedere al blocco immediato di tutte le lavorazioni e, alla ripresa si dovrà utilizzare un numero di mezzi inferiore rispetto a quelli precedentemente presenti oltre che coordinare le lavorazioni con le attività particolari in atto;
 - Le lavorazioni in galleria dovranno avvenire limitando il più possibile la diffusione dei fumi. Sarà da privilegiare l'uso di dispositivi ed attrezzature alimentate da motori elettrici anziché a combustione interna nei quali caso dovranno essere dotati di marmitta catalitica, filtro antiparticolato (motori euro 4 con FAP) e rivolta verso l'alto. Qualora i luoghi di lavoro non siano dotati di adeguata ventilazione sarà necessario allestire idonei sistemi di ventilazione forzata;
 - Le lavorazioni in galleria dovranno svilupparsi contenendo la diffusione di emissioni sonore, mediante l'uso di apparecchiature silenziata e limitando la messa in funzione a quelle strettamente necessarie;
 - Sono da evitare lunghi periodi di esposizione ai rumori predisponendo un programma di turnazioni degli addetti nelle fasi di lavoro. In ogni caso gli addetti dovranno sempre utilizzare i DPI appropriati al tipo di lavorazione (otoprotettori).
 - Durante il periodo di permanenza del cantiere dovranno essere impiegate pompe o eiettori, per allontanare le eventuali perdite d'acqua presenti nella galleria, in modo da eliminare il ristagno dell'acqua ed evitare o deviare lo stillicidio dalla calotta e dalle pareti.
 - Nei lavori in sotterraneo l'Appaltatore dovrà adottare sistemi di lavorazione, macchine, impianti e dispositivi che diano luogo al minore sviluppo possibile di polveri.

COMMITTENTE: **RFI** RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

DIREZIONE LAVORI: **ITALFERR** GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

APPALTATORE: **PIZZAROTTI**, **Chelid**, **ITINERA**, **SALCEF**, **EDS INFRASTRUTTURE**

PROGETTAZIONE: **GEODATA**, **INTEGRA**, **RINA**

IL RESPONSABILE DEI LAVORI: **ING. Gian Paolo Vassallo**

PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI-BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO
IL LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO - VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO - TELESINO
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO SCHEMATICO GALLERIA ARTIFICIALE GA02

APPALTATORE: **PIZZAROTTI**, **Chelid**, **ITINERA**, **SALCEF**, **EDS INFRASTRUTTURE**

IL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE: **ING. Gian Paolo Vassallo**

COMMESSA: **ITINERARIO NAPOLI-BARI**

LOTTO: **1**

FASE: **2**

ENTE: **RFI**

TIPO DOC: **POS**

OPERANDISCIPLINA: **S**

PROGR: **019**

REV: **C**

Rev.	Descrizione	Realizzato	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Adottato Data
A	Emersione		20/09/2020		24/09/2020		24/09/2020	
B	Proseguimento a valle di scavo in tr.		20/09/2020		24/09/2020		24/09/2020	
C			18/09/2020		18/09/2020		18/09/2020	

File: IF26.1.2.E.ZZ.PU.SZ.00.0.2.019.C