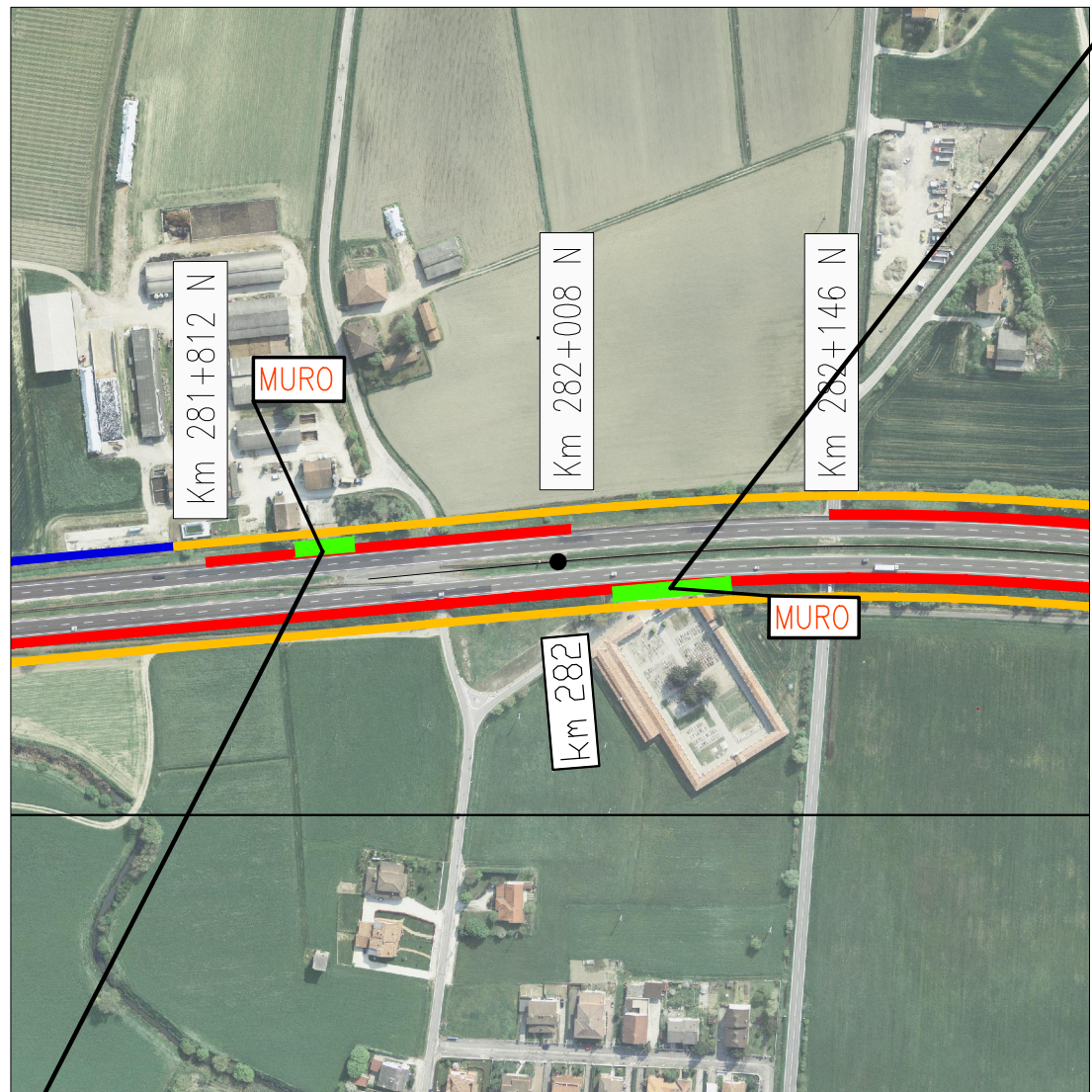


LOCALIZZAZIONE DEI MURI OGGETTO DELL'ADEGUAMENTO

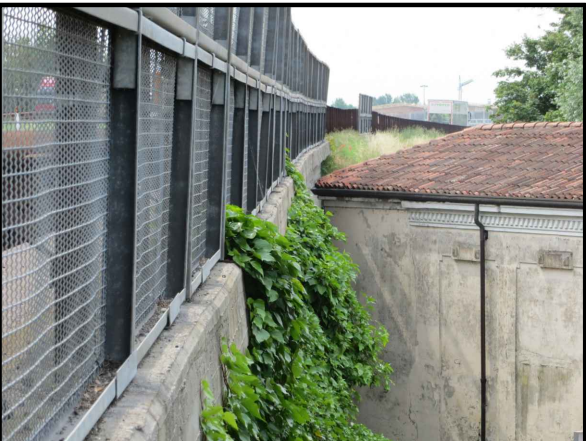


MURO AL KM 282+875 IN CARR NORD (L = 35 m)

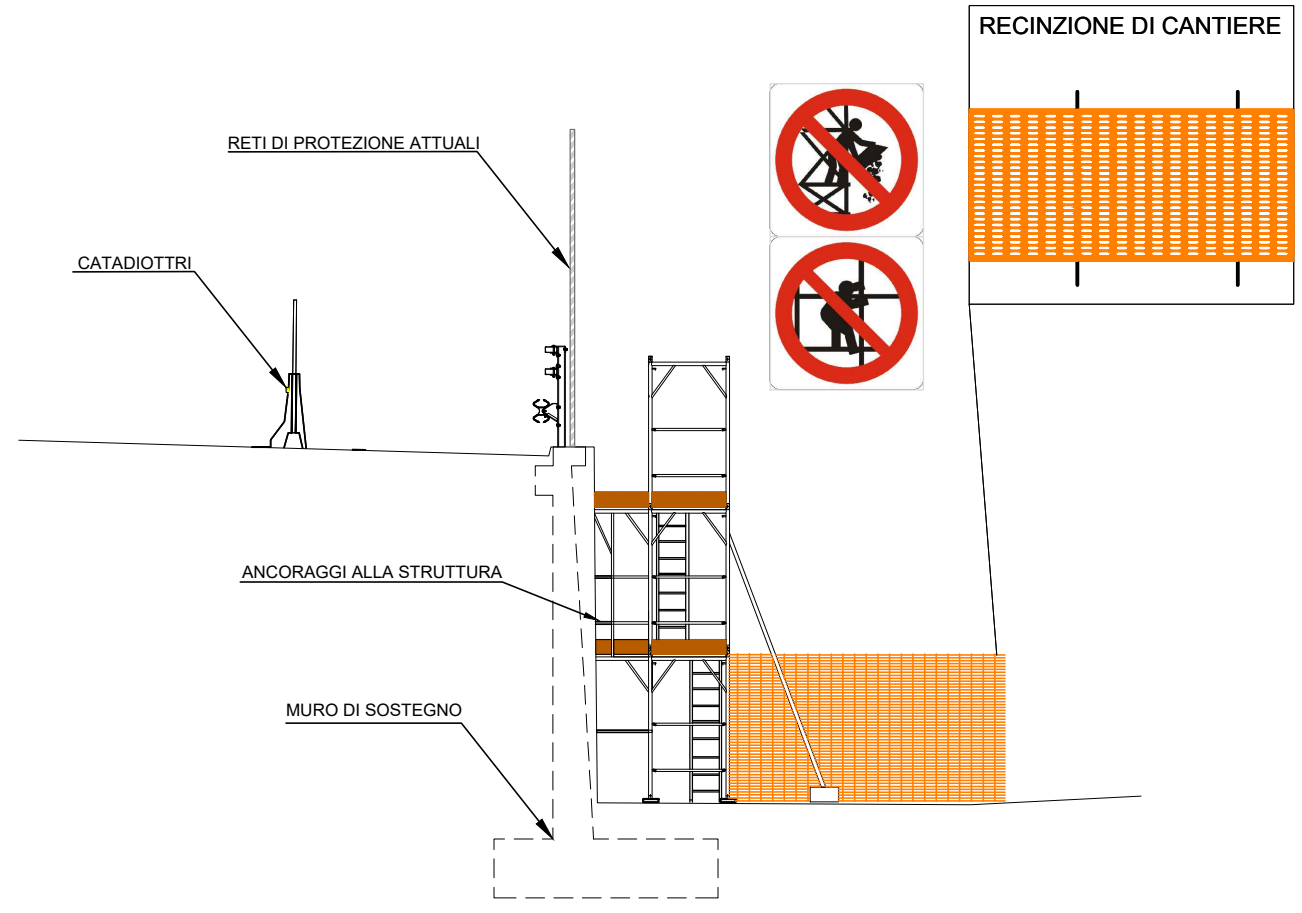
MURO AL KM 282+057 IN CARR SUD (L = 65 m)

Il muro oggetto dei lavori di adeguamento sorge a ridosso di un edificio facente parte del cimitero dell'abitato di Bondeno. La ridotta distanza attuale, e di progetto, tra il muro autostradale e il muro dell'edificio comporta un'interruzione dell'opera provvisoria che sarà installata a monte e a valle del cimitero stesso. L'adeguamento del cordolo del muro di sostegno in corrispondenza del cimitero verrà realizzato mediante un cassero sospeso, appositamente dimensionato per gli spazi ridotti, sorretto tra i due lembi di ponteggio montati a monte e a valle dell'edificio.

Nei 6 metri interessati dalla presenza dell'edificio, il nuovo cordolo avrà una sezione di spessore ridotto, onde rispettare i limiti del cimitero presente.

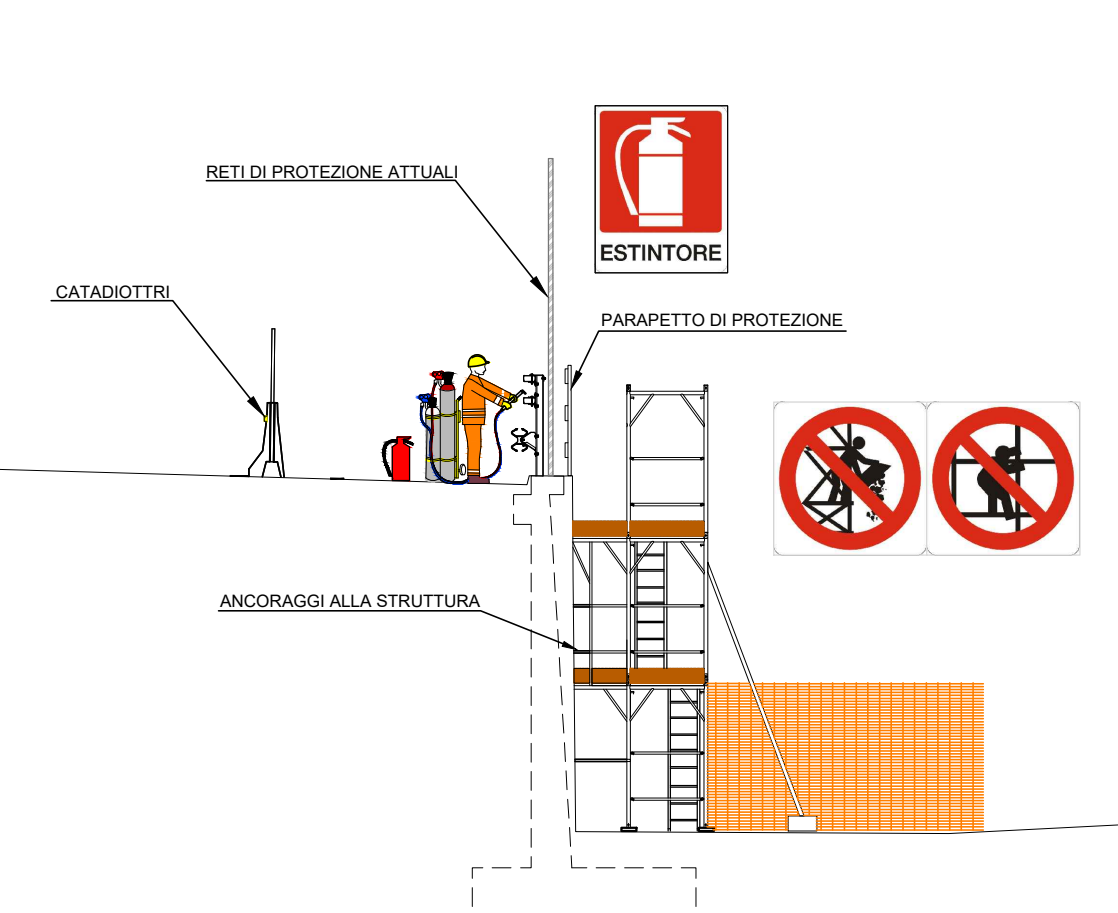


POSA OPERA PROVVISORIA



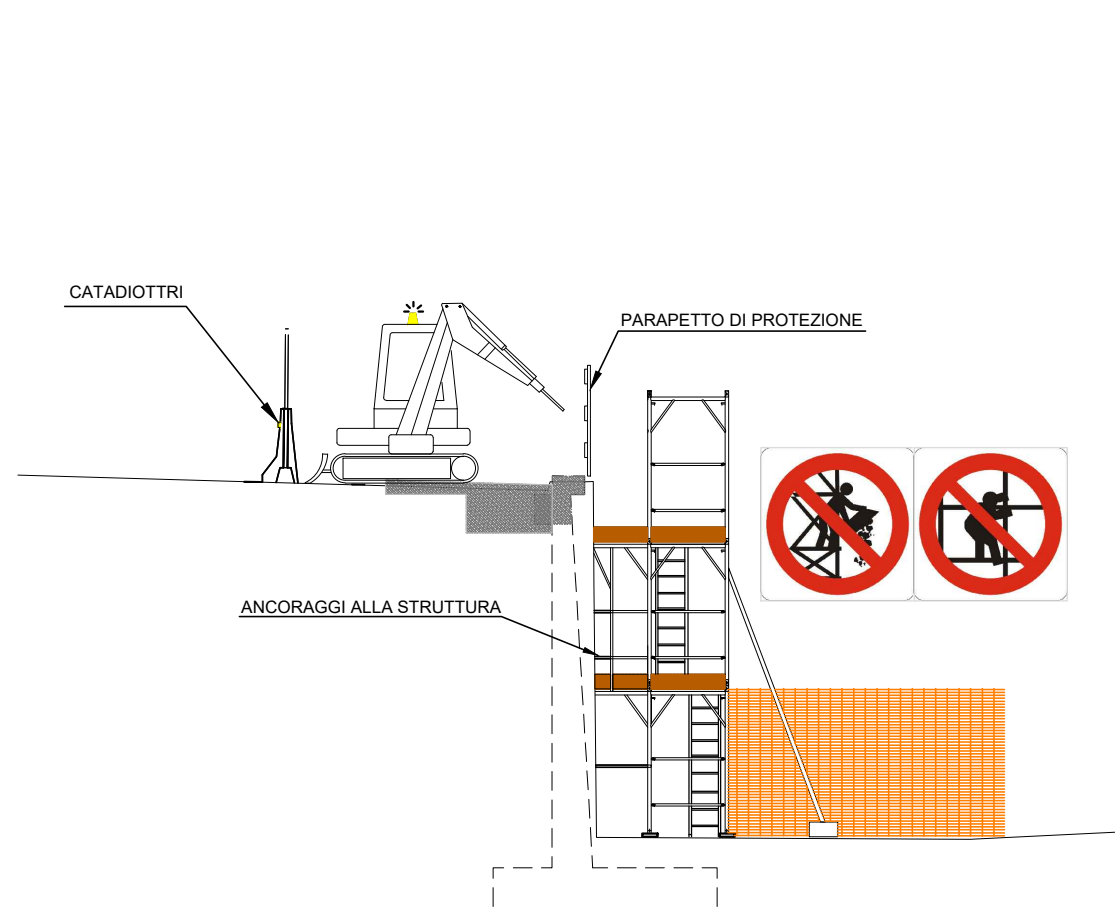
**POSA E RIMOZIONE OPERE PROVVISORIALI**  
Le opere provvisorie andranno dimensionate da un tecnico abilitato. Tutti i ponteggi e le opere provvisorie in genere devono essere accompagnate da schemi tipo, calcolo e disegni esecutivi. Eventuali operazioni da svolgersi in assenza delle protezioni lato cordolo laterale e con possibili pericoli di caduta dall'alto, dovranno essere eseguite con gli addetti provvisti di cinture di sicurezza collegate a funi di trattenuta preventivamente testate (lifeline) ed ancorate a parti fisse della struttura. L'accesso al ponteggio ed ai vari piani di lavoro deve avvenire attraverso scale fissate e protette contro il pericolo di caduta dall'alto. È fatto divieto di lavorare e sostare al di sotto dei piani del ponteggio sottostanti le aree di lavoro nella zona di carico e scarico dell'argano le aree di passaggio dovranno essere protette da parapetti. Durante tutto il periodo di utilizzo, le opere provvisorie dovranno essere conservate in condizioni di perfetta sicurezza. Per tale ragione il direttore tecnico di cantiere dovrà incaricare due o più addetti al controllo delle opere provvisorie stesse. Questi ultimi dovranno informare tempestivamente di qualunque situazione anomala il direttore tecnico di cantiere che, sentito il C.S.E., dovrà provvedere all'eventuale allontanamento dei lavoratori ed a programmare e realizzare i necessari interventi di manutenzione. Qualunque anomalia riscontrata o perdita delle caratteristiche di sicurezza delle opere provvisorie dovrà comportare l'immediato allontanamento dei lavoratori fino al ripristino delle condizioni di sicurezza. In cantiere vige l'obbligo della redazione del piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS) e l'effettuazione della formazione dei preposti e degli addetti alle operazioni di montaggio, uso, manutenzione, verifica dei ponteggi.

RIMOZIONE SICURVIA E RETI DI PROTEZIONE



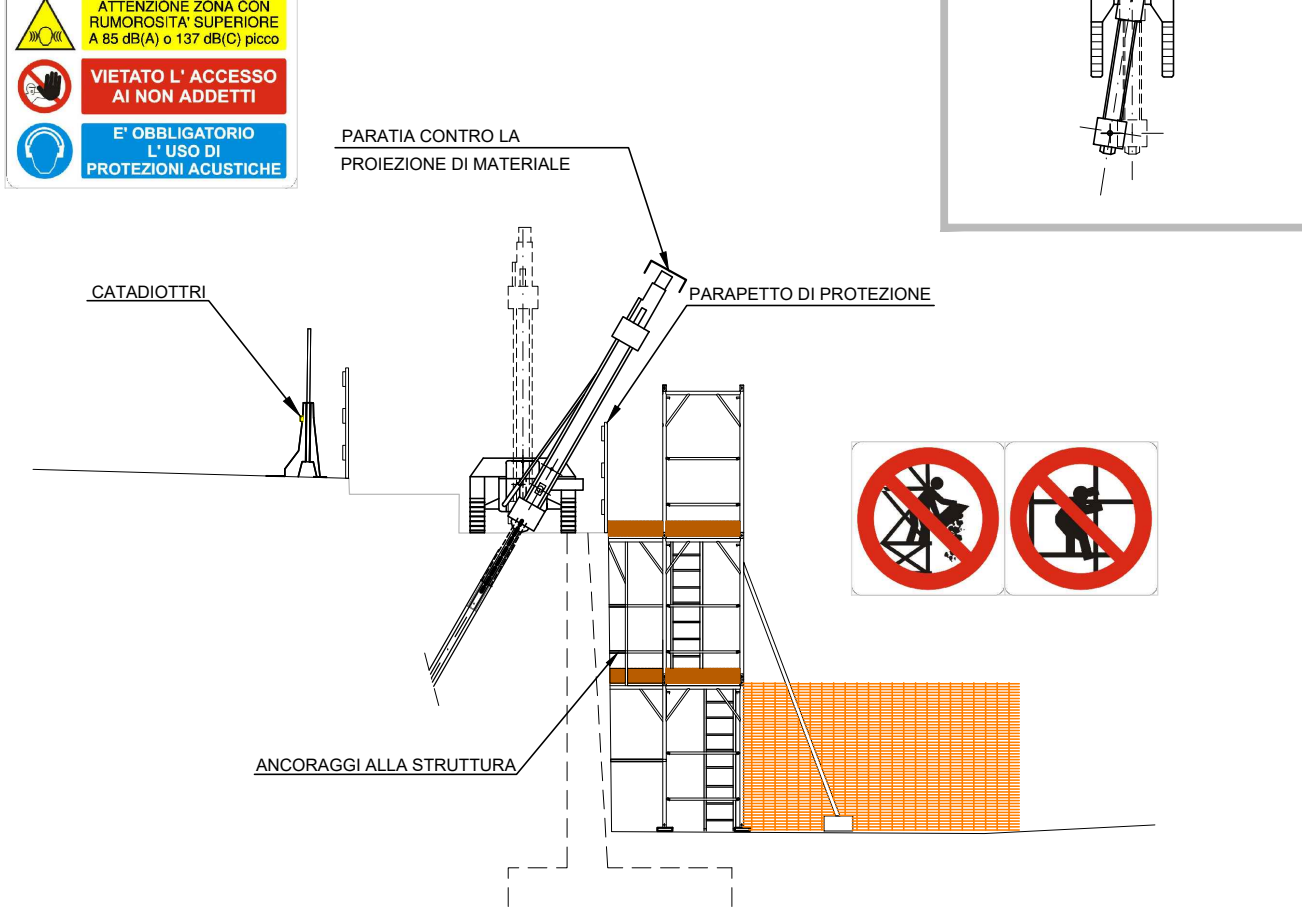
**RIMOZIONE DEL SICURVIA E DELLE RETI DI PROTEZIONE**  
Lo smontaggio degli elementi costituenti la barriera potrà avvenire con l'ausilio di utensili a mano e, se disposto dal Capo Squadra, eventualmente con cannello per saldatura o flessibile. In caso di pali infissi su rilevato sarà possibile adottare l'uso dell'estrattore meccanico. Il materiale va caricato sull'autocarro e fissato al cassone per evitare la caduta a terra durante il trasporto. Durante questa operazione l'autocarro va posizionato sul fianco della zona di lavorazione ed il caricamento dovrà avvenire in modo da non interferire con le aree aperte al traffico. Il mezzo sul quale viene caricato il materiale dovrà presentare delle dimensioni che tengano conto dell'area di cantiere disponibile e dovrà circolare a passo d'uomo per tutta la durata delle operazioni. Il personale a terra posto lungo detta via di transito dovrà essere fatto preventivamente allontanare dal direttore di cantiere. Una volta completata la rimozione della sicurvia laterale, la circolazione dei mezzi operativi è consentita lungo la corsia delimitata dagli appositi delinicatori flessibili nell'area attigua al cordolo centrale, sulla corsia di sorpasso della carreggiata interessata ai lavori. Ogni fermo del mezzo deve avvenire obbligatoriamente con freno a mano tirato.

DEMOLIZIONE DEL CORDOLO ESISTENTE



**DEMOLIZIONE**  
La demolizione dovrà avvenire con mezzi d'opera meccanicamente. Il personale a terra non potrà sostare nel raggio d'azione del demolitore, dell'escavatore e dell'autocarro per l'allontanamento del materiale di risulta. Il materiale andrà recuperato sempre con mezzi meccanici e l'eventuale presenza di personale nella zona di scavo andrà di volta in volta autorizzata dal Direttore di cantiere e protetto contro il pericolo di caduta, di schiacciamento e di investimento da materiale. L'accesso così come tutta l'area dovrà essere sempre delimitato con parapetto normale di protezione.

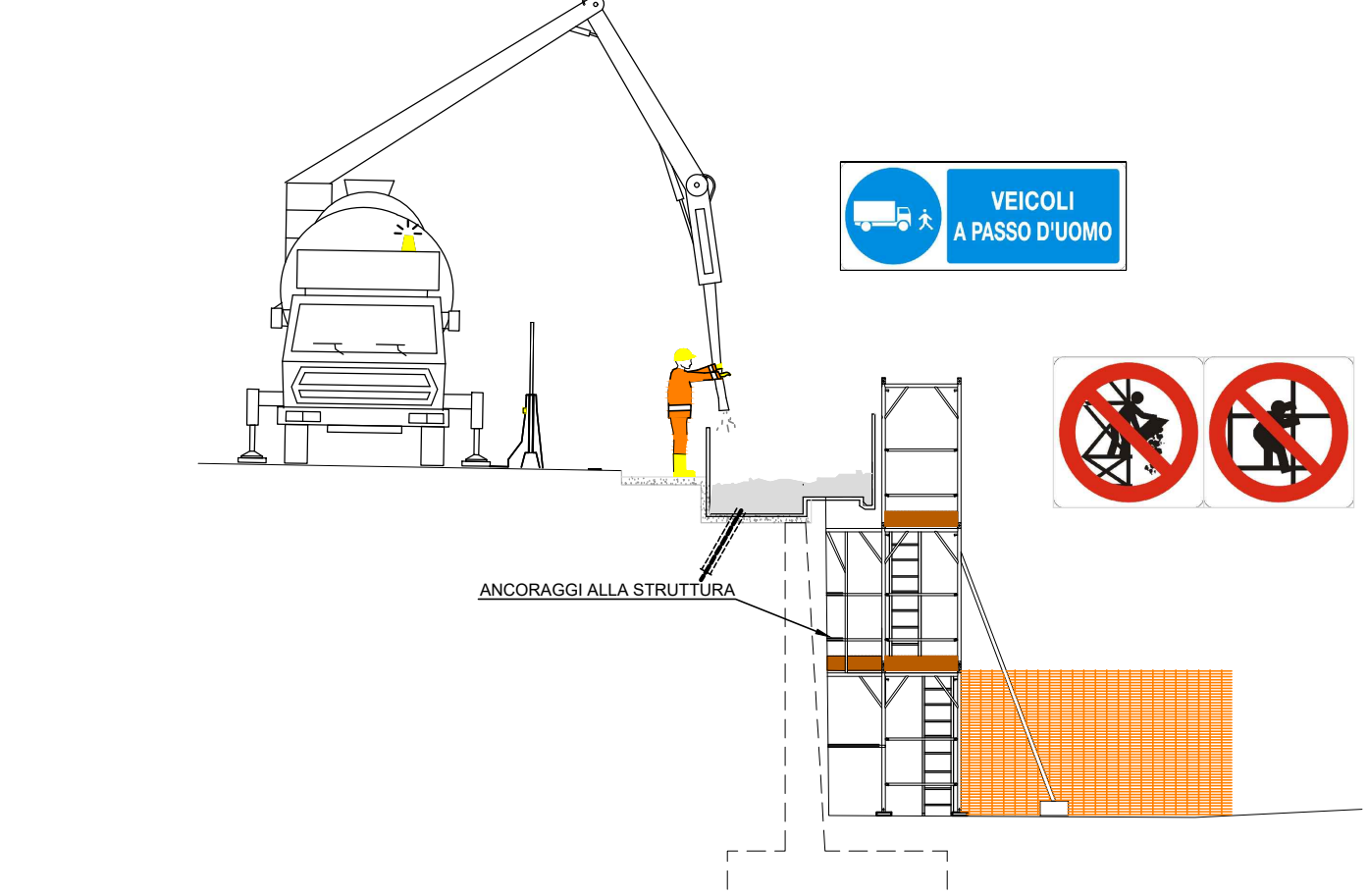
ESECUZIONE MICROPALI PER RINFORZO



**MICROPALI**  
Il terreno del piano di appoggio della macchina operatrice deve essere opportunamente spianato e costipato. Nel caso di terreni cedevoli si deve ricorrere ad accorgimenti opportuni, quali ad esempio: il riporto di inerti granulari, oppure il ricorso a piastre di ripartizione dei carichi, oppure l'utilizzo di macchine apposte per terreni cedevoli o in forte pendenza. La macchina deve essere provvista di segnalatori acustici luminosi di manovra (grotari) che devono rimanere in funzione durante l'esercizio della macchina. La zona di lavoro deve essere opportunamente delimitata e segnalata anche con barriere mobili o nastri colorati per evitare l'avvicinamento delle persone durante le operazioni. Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza. Quando il rumore della lavorazione non può essere limitato o ridotto, come nelle fasi di perforazione, si devono porre in atto protezioni ai posti di lavoro degli operatori (cabine, comandi a distanza) e le zone di lavoro devono essere opportunamente perimetrate e segnalate tenuto conto della zona di influenza del rumore elevato. I lavoratori che, nonostante gli accorgimenti tecnici, risultino esposti a rumore elevato, devono fare uso di D.P.I. in conformità a quanto previsto dal regolamento di valutazione del rischio rumore. Prima di posizionare la macchina nel cantiere e, quindi, prima del suo impiego, è indispensabile accertare che, dove deve avvenire l'infissione dei paletti o eseguire una perforazione, non vi siano linee di servizio sotterrate. Pertanto, è necessario interpellare il proprietario del terreno o gli Enti responsabili, affinché possano fornire informazioni o piantine dettagliate circa il luogo qui si deve operare. Tuttavia, se si dovesse accertare la presenza di una linea sotterranea, è obbligatoria, durante le fasi di lavorazione, la presenza di un tecnico dell'Ente responsabile. La presenza di linee elettriche aeree esterne interessanti l'area di lavoro deve essere opportunamente segnalata e devono essere osservate le prescrizioni mantenendo le distanze indicate nell'Allegato IX del D.Leg. 81/08 e devono essere formulate apposite istruzioni a tutto il personale ed ai fornitori.

CASSERTURA-ARMATURA-GETTO NUOVO CORDOLO

(LAVORAZIONE CONSENTITA CON CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA IN ORARIO NOTTURNO COME DA CRONOPROGRAMMA)



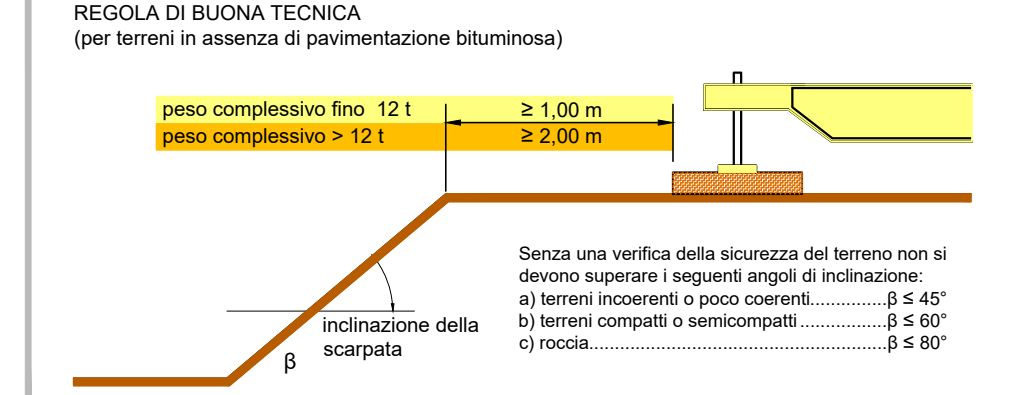
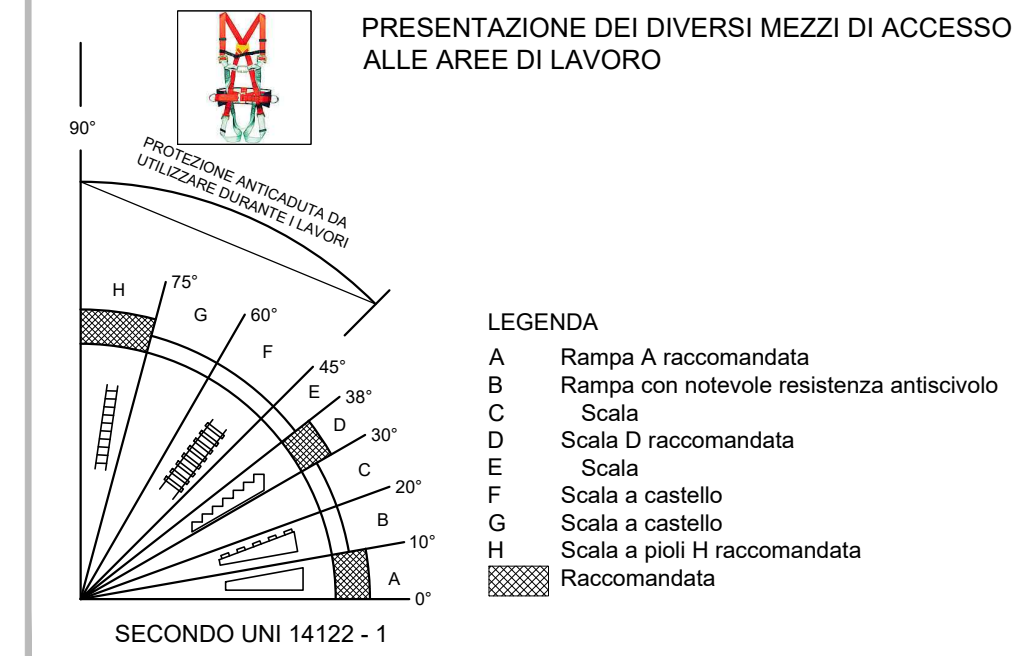
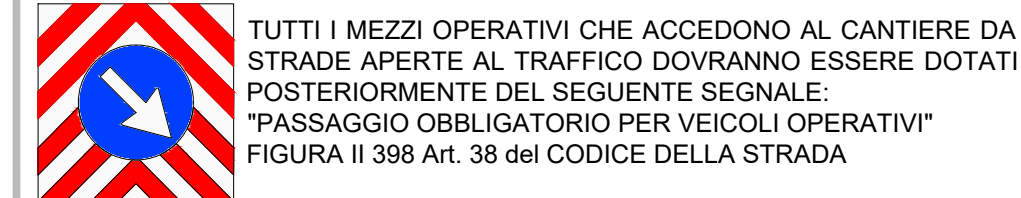
**CASSERTURA, ARMATURA E GETTO NUOVO CORDOLO**  
I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui è prevista la presenza di personale. I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali o altro capaci di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti dovranno indossare calzature idonee. Per ogni posizione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Le vie d'accesso ai posti di lavoro dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro dovranno essere predisposti percorsi sicuri. Dovrà essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine sormontate dovrà essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. La movimentazione dei carichi a mezzo degli apparecchi di sollevamento dovrà essere segnalata affinché il personale non strettamente necessario alle operazioni di carico e scarico possa allontanarsi. Il percorso dei carichi da movimentare con i mezzi meccanici non dovrà interferire con le lavorazioni in corso; quando questo non sia tecnicamente realizzabile, la manovra dovrà essere tempestivamente segnalata per permettere ai lavoratori di allontanarsi. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne costantemente in condizioni soddisfacenti e mantenere sgombre e non scivolose come il resto dell'area di cantiere percorribile a piedi. Tutti i ferri di ripresa o comunque tali da comportare pericoli di taglio dovranno essere opportunamente protetti con "tappi" in grado di impedire tagli e perforazioni anche in caso di caduta.

PROCEDURA COMPLEMENTARE DI DETTAGLIO

**DIMENSIONI MEZZI OPERATIVI**  
Nella scelta dei mezzi operativi, necessari allo svolgimento delle attività per la realizzazione della barriera antirumore, si dovrà tenere conto della larghezza ridotta della corsia di emergenza (misura minima da verificare in cantiere) e valutare le idonee dimensioni dei mezzi stessi per consentire le manovre di avvicinamento alla zona di lavoro, le lavorazioni in tutta sicurezza (ingombri e pericolo di investimento persone) e la sicura stabilizzazione tenendo conto anche della portanza del terreno). Tutte le procedure di manovra e di svolgimento delle lavorazioni dovranno essere descritte in un'apposita "procedura complementare di dettaglio" e dovranno essere riportati all'interno del P.O.S. dell'impresa esecutrice dei lavori. In accordo con il C.S.E., durante i lavori, i mezzi d'opera, dove possibile, dovranno essere posizionati all'esterno della piattaforma autostradale su un piano preventivamente stabilizzato.

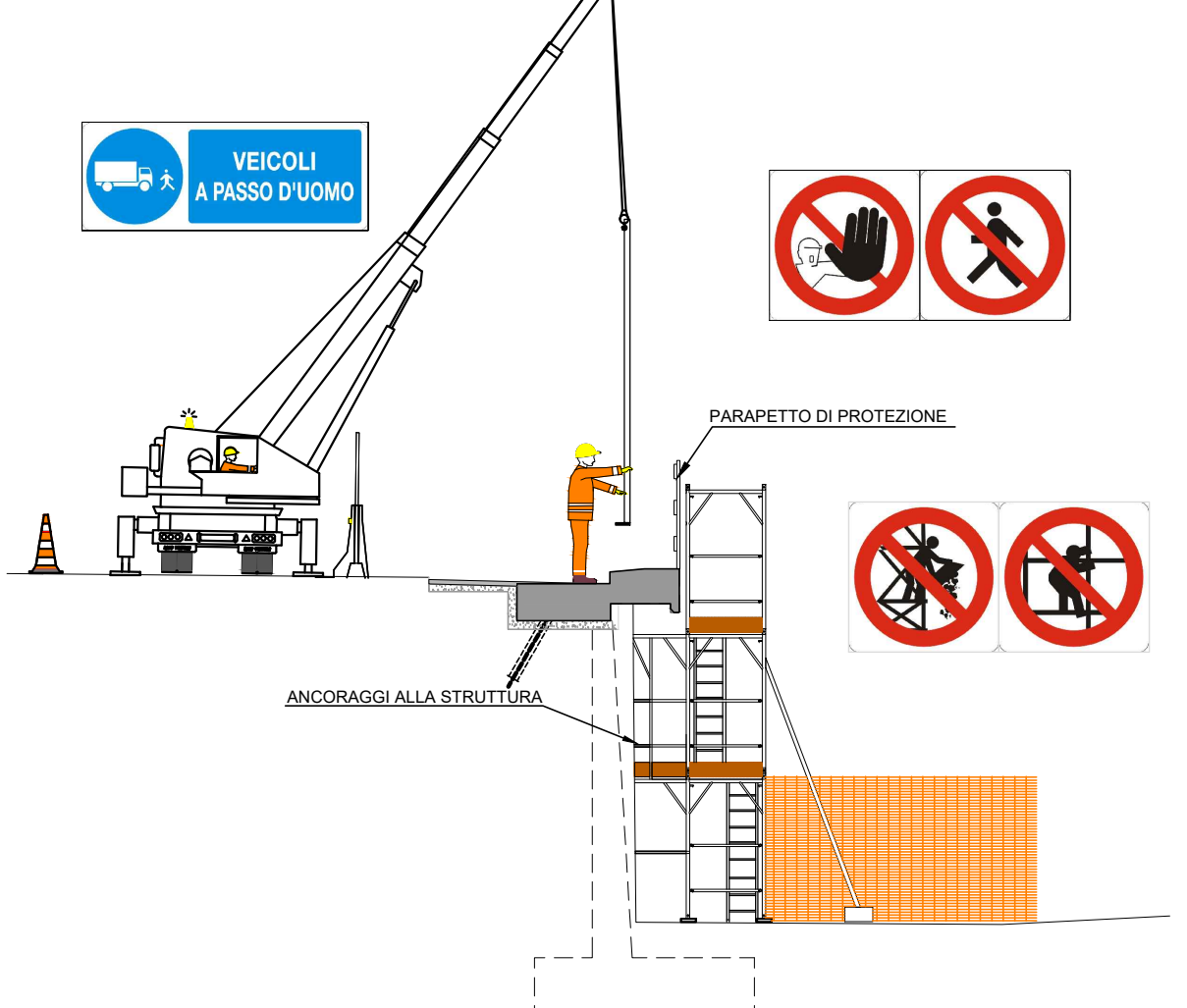
**SPOSTAMENTO NEI CANTIERI**  
Durante l'apprestamento e l'esecuzione dei lavori è fatto assoluto divieto di attraversare le carreggiate. Di detta prescrizione il Direttore di cantiere deve informare tutto il personale, eventuali fornitori, noleggiatori o personale che accede a vario titolo in cantiere.

**STABILIZZAZIONE DEI MEZZI**  
Il direttore tecnico di cantiere dovrà verificare, in funzione delle caratteristiche del mezzo, la corretta stabilizzazione nello spazio disponibile. In caso contrario si dovrà procedere in accordo con il C.S.E. attraverso altro sistema sicuro, da definire in apposita procedura complementare di dettaglio.



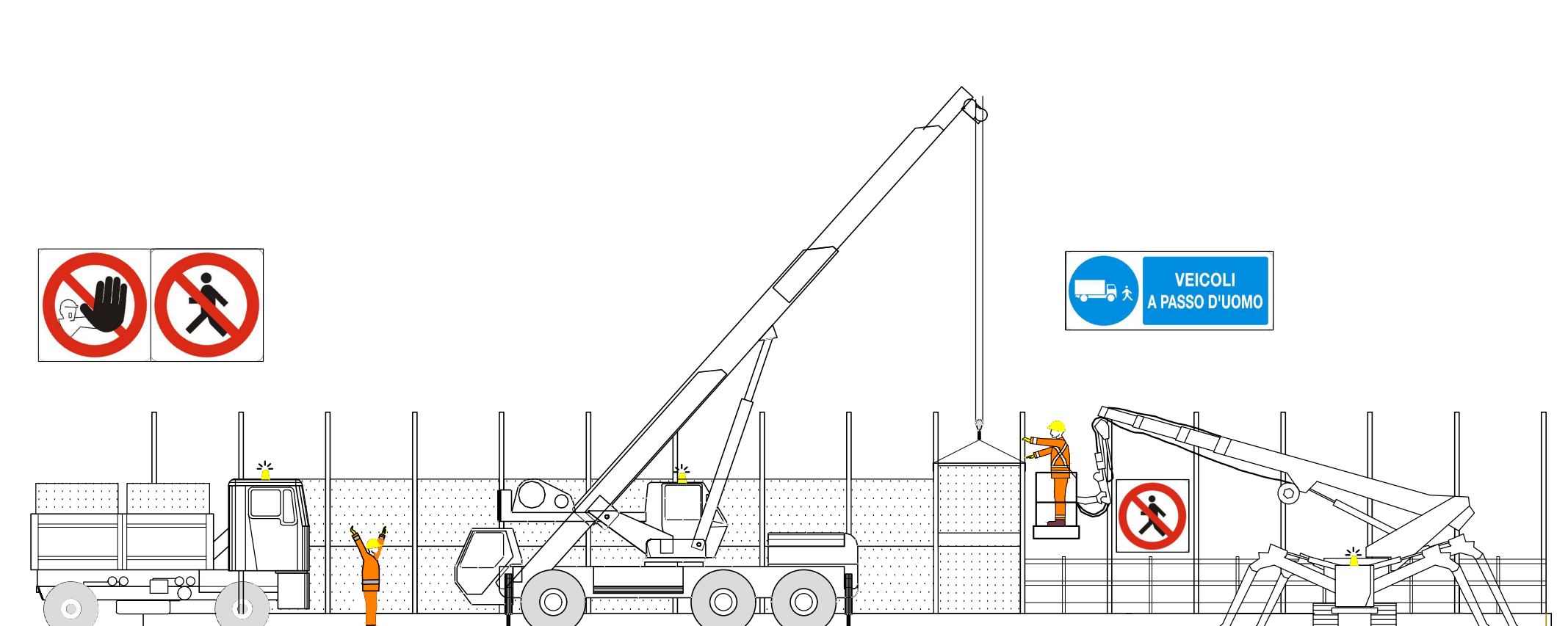
POSA MONTANTI BARRIERA ANTIRUMORE

(LAVORAZIONE CONSENTITA CON CHIUSURA DELLA CORSIA DI MARCIA IN ORARIO NOTTURNO COME DA CRONOPROGRAMMA)



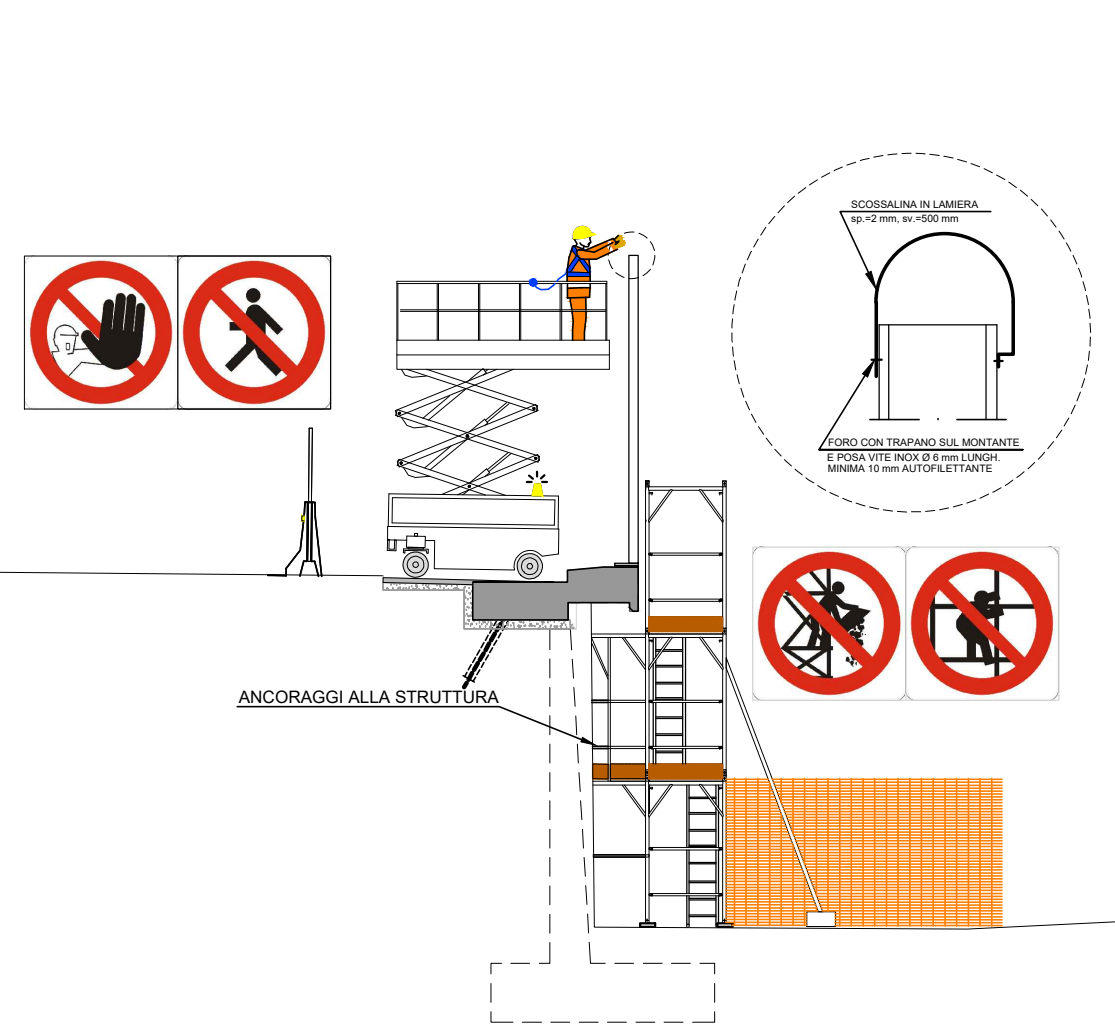
**POSA MONTANTI BARRIERA ANTIRUMORE**  
La movimentazione dei carichi a mezzo degli apparecchi di sollevamento deve essere segnalata affinché il personale non strettamente necessario alle operazioni di carico e scarico possa allontanarsi. Il percorso dei carichi da movimentare con i mezzi meccanici non deve interferire con le lavorazioni in corso; quando questo non sia tecnicamente realizzabile, la manovra deve essere tempestivamente segnalata per permettere ai lavoratori di allontanarsi. Tutti i ferri di ripresa o comunque tali da comportare pericoli di taglio dovranno essere opportunamente protetti con "tappucci" in grado di impedire tagli e perforazioni anche in caso di caduta. Lo spazio disponibile sulla corsia di marcia per la stabilizzazione dei mezzi è di circa 3,70 m. Qualora tale spazio non fosse sufficiente per garantire la corretta stabilizzazione, si dovrà procedere al preventivo spostamento dei new-jersey nelle zone di lavoro così da ottenere uno spazio maggiore per la corretta stabilizzazione.

POSA PANNELLI BARRIERA ANTIRUMORE



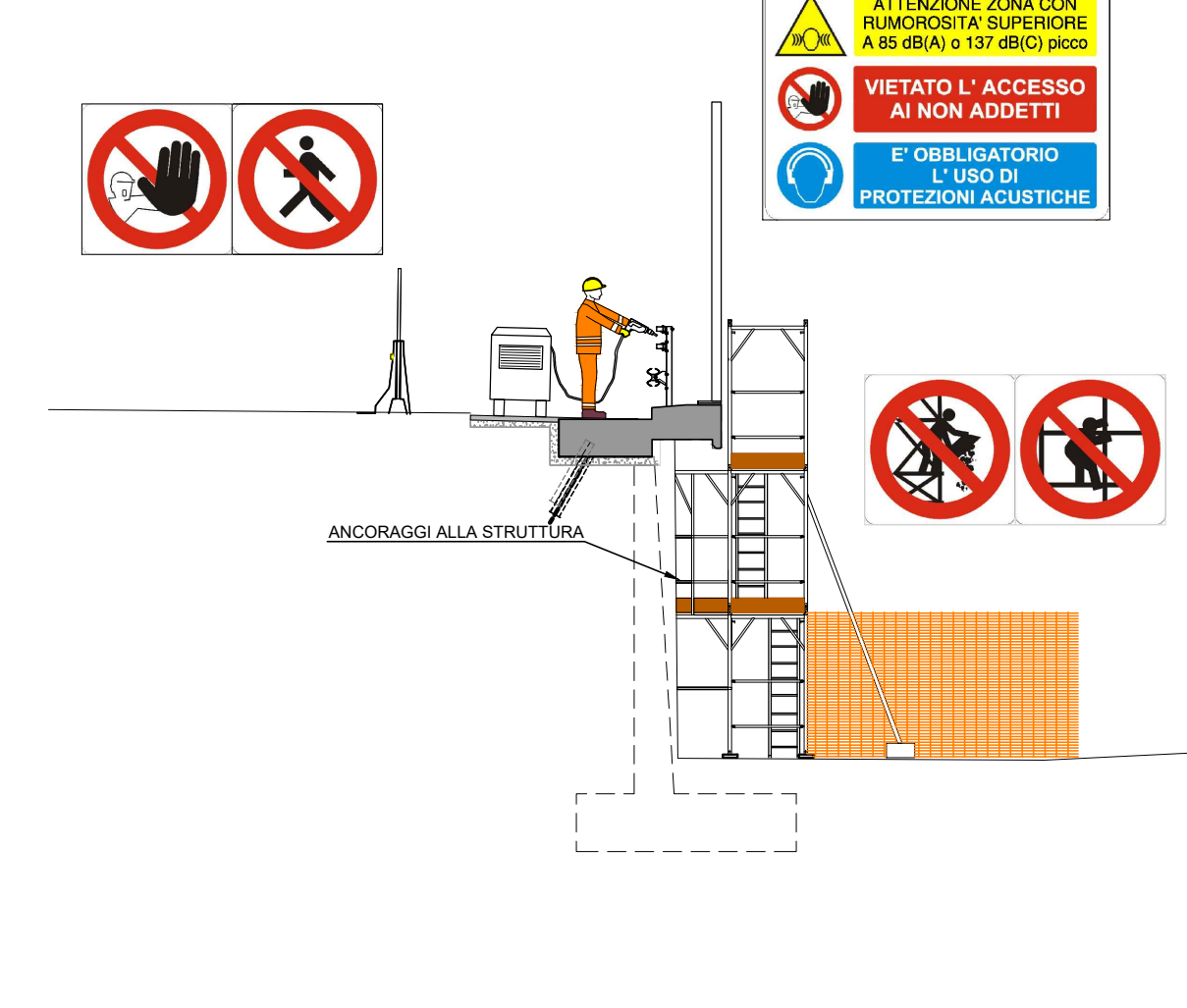
**POSA PANNELLI BARRIERA ANTIRUMORE**  
Nel sollevamento dei pannelli e degli elementi strutturali della barriera antirumore dovrà essere adottata la massima precauzione contro i pericoli di caduta dei carichi durante il sollevamento ed il fissaggio. In particolare gli addetti presenti nella zona di montaggio potranno essere solo quelli impiegati nel sollevamento e montaggio. Questi ultimi dovranno essere preventivamente formati su come operare durante l'allestimento della barriera e del divieto di transito e sostare sotto i carichi durante la fase di trasporto e montaggio fino al definitivo fissaggio. Tutte le operazioni dovranno essere dirette da un preposto. Le movimentazioni dei pannelli dovranno avvenire con l'ausilio di un paranco preventivamente dimensionato dall'impresa esecutrice del montaggio, in funzione del peso, delle dimensioni e dell'agguancio realizzato nel pannello (da definire nei particolari di carpenteria). E' vietata la presenza di personale al di sotto delle macchine per il sollevamento, durante il loro funzionamento e la movimentazione aerea. L'uso della scala non è consentito. Durante il montaggio dei pannelli delle barriere in nessun caso è consentita la movimentazione al di sopra delle zone aperte al traffico.

MONTAGGIO SCOSSALINA E FINITURE BARRIERA ANTIRUMORE



**MONTAGGIO SCOSSALINA E FINITURE BARRIERA ANTIRUMORE**  
Le perdite di stabilità dell'equilibrio che possono comportare cadute del personale da un piano di lavoro della piattaforma a pantografo utilizzata per il raggiungimento dell'estremità della barriera, dovranno essere impediti con l'utilizzo di una cintura di sicurezza perfettamente ancorata al cestello della piattaforma sviluppabile stessa come indicato nel libretto d'uso e manutenzione.

POSA NUOVO SICURVIA



**POSA DEL SICURVIA**  
Le perdite di stabilità dell'equilibrio che possono comportare cadute del personale da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore dovranno essere impediti con misure di prevenzione costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi del muro. Dette protezioni potranno essere rimosse solo dopo aver posto in opera in maniera definitiva il sicurvia.

REALIZZAZIONE DI SETTE BARRIERE FONOASSORBENTI

DAL KM 278+782 AL KM 282+533, NEL COMUNE DI GONZAGA (MN)

**autostrada del brennero**

**REALIZZAZIONE DI SETTE BARRIERE FONOASSORBENTI DAL KM 278+782 AL KM 282+533, NEL COMUNE DI GONZAGA (MN)**

**PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO ai sensi dell'art.100 D.Lgs. 81/08**

**2.4 PRINCIPALI MISURE DI SICUREZZA ADEGUAMENTO MURI ESISTENTI - KM 282+057 S, KM 281+875 N**

3	MARZO 2024	REVISIONE PER GARA
2	LUGLIO 2020	REVISIONE PER VERIFICA
1	FEBBRAIO 2020	REVISIONE
0	MAGGIO 2018	EMISSIONE
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
DATA PSC:	MAGGIO 2018	
NUMERO PROGETTO:	36/17	

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER LA PROGETTAZIONE:  
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI TRENTO  
dott. Ing. ALESSANDRO MAGNAGO  
ISCRIZIONE ALBO N° 1736