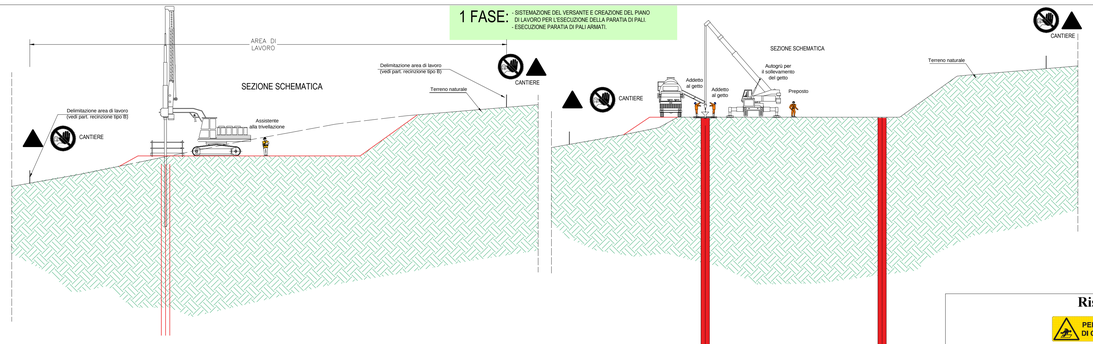
SCHEMATICO REALIZZAZIONI USCITE/ACCESSI LATERALI PEDONALI

1 FASE:
- SISTEMAZIONE DEL VERSANTE E CREAZIONE DEL PIANO DI LAVORO PER L'ESECUZIONE DELLA PARATIA DI PALI
- ESECUZIONE PARATIA DI PALI ARMATI.



Misure di prevenzione e protezione: Trivellazione
Prima di iniziare il lavoro verificare la stabilità dell'area e che il terreno sia in grado di sostenere il peso del mezzo; richiedere eventuale consulenza del geologo e/o del geotecnico incaricati.
Effettuare i due fori della struttura di fondazione uno dopo l'altro senza spostare la macchina.
Prima di passare alla perforazione del secondo foro completare il palo con l'inserimento delle gabbie di armatura protette dal parapetto prefabbricato.
Utilizzare sempre, durante tutta la fase di perforazione, il parapetto prefabbricato di protezione contro possibili cadute nel foro.
Non accumulare il materiale da perforazione sul bordo della scarpata. L'assistente a terra dovrà operare sempre nella posizione frontale in corrispondenza dell'area indicata in figura.

Lavori in presenza di più perforatrici
Nel caso in cui nella stessa area lavorino più perforatrici la distanza minima tra loro sarà doppia della max altezza delle perforatrici

Misure di prevenzione e protezione: Inserimento gabbie di armatura
Prima di iniziare il lavoro verificare la stabilità dell'area e che il terreno sia in grado di sostenere il peso del mezzo; richiedere eventuale consulenza del geologo e/o del geotecnico incaricati.
Inserire il primo tronco di armatura prima di rimuovere il parapetto di protezione (v. figura); in questo caso la gabbia sarà bloccata dallo stesso mezzo che effettua la movimentazione con sporgenza superiore a un metro dal bordo foro.
Durante le fasi di legatura dei tronchi successivi di armatura il bloccaggio dovrà avvenire attraverso due paletti metallici di idonea sezione verniciati a strisce rosse e bianche.
In questa fase la macchina di perforazione deve stare a riposo in area distante in modo da non interferire con le attività di posa.
Completata la fase di posa delle gabbie di armatura, prima di passare alla trivellazione del secondo foro, posizionare il parapetto di protezione.
Durante la fase di trivellazione del secondo foro devono essere presenti entrambi i parapetti di protezione. La rimozione del materiale di trivellazione avverrà solamente dopo l'inserimento di entrambe le gabbie nel foro.

Misure di prevenzione e protezione: Getto cls
Dopo l'inserimento del tubo getto il preposto darà specifica autorizzazione di manovrare della pompa per iniziare le attività di getto del cls. Verificare preventivamente la stabilità dell'area e che il terreno sia in grado di sostenere il peso della pompa; richiedere eventuale consulenza del geologo e/o del geotecnico incaricati.
Verificare la corretta apertura degli stabilizzatori della pompa e delle relative piastre di sostegno. Il posizionamento dei mezzi e dei preposti dovrà rispettare lo schema riportato in figura. L'impresa dovrà curare una specifica informazione agli addetti sulle procedure previste dal presente documento. Il limite di velocità per tutti i mezzi di cantiere rimane fissato a 30Km/h

Obblighi

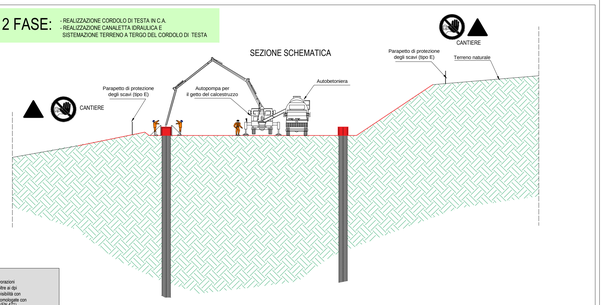
Prescrizioni

Rischi

Rischi prevedibili e conseguenti a:
- caduta dall'alto ;
- Movimentazione dei carichi ;
- Investimento, ribaltamento mezzi d'opera ;
- Scivolamento, caduta a livello, caduta materiali dall'alto urti, colpi, impatti, compressioni proiezione di scheggie/ schizzi punture,tagli, abrasioni vibrazioni rumore.

Tutti gli addetti alle lavorazioni dovranno indossare, oltre ai dpi prescritti, tute ad alta visibilità con strisce catarifrangenti omologate con marchio CE classe II° (EN 471).
Cassetta di pronto soccorso (contenuto secondo allegato n.1 DM 388 del 2003)
Tenere un estintore efficiente a portata di mano
Verificare la presenza di conduttore elettrice interrate o di altri servizi

2 FASE:
- REALIZZAZIONE CORDOLO DI TESTA IN C.A.
- REALIZZAZIONE CANALETTA DRAULICA E SISTEMAZIONE TERRENO A TERGO DEL CORDOLO DI TESTA

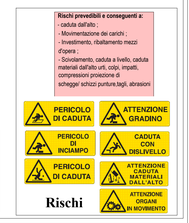


Tutti gli addetti alle lavorazioni dovranno indossare, oltre ai dpi prescritti, tute ad alta visibilità con strisce catarifrangenti omologate con marchio CE classe II° (EN 471).
Cassetta di pronto soccorso (contenuto secondo allegato n.1 DM 388 del 2003)
Tenere un estintore efficiente a portata di mano
Verificare la presenza di conduttore elettrice interrate o di altri servizi

Obblighi

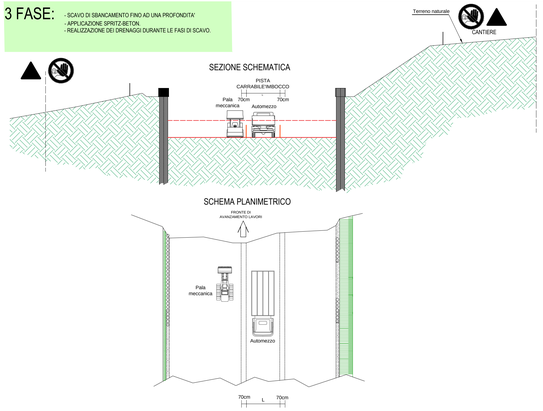
Prescrizioni

Rischi



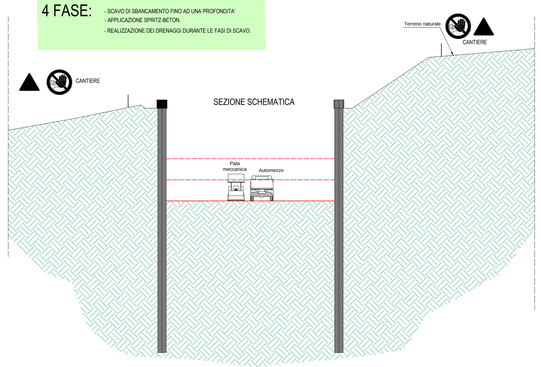
Rischi prevedibili e conseguenti a:
- caduta dall'alto ;
- Movimentazione dei carichi ;
- Investimento, ribaltamento mezzi d'opera ;
- Scivolamento, caduta a livello, caduta materiali dall'alto urti, colpi, impatti, compressioni proiezione di scheggie/ schizzi punture,tagli, abrasioni vibrazioni rumore.

3 FASE:
- SCAVO DI SBANCAMENTO FINO AD UNA PROFONDITA'
- APPLICAZIONE SPRITZ-BETON.
- REALIZZAZIONE DEI DRENAGGI DURANTE LE FASI DI SCAVO.



TIPOLOGIA DEL FRONTE DI AVANZAMENTO

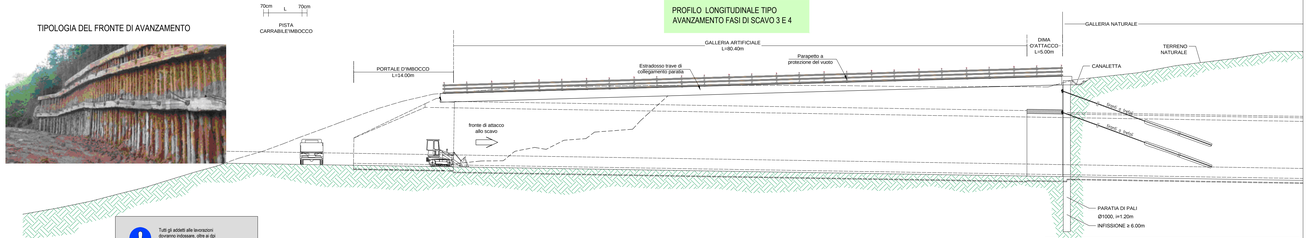
4 FASE:
- SCAVO DI SBANCAMENTO FINO AD UNA PROFONDITA'
- APPLICAZIONE SPRITZ-BETON.
- REALIZZAZIONE DEI DRENAGGI DURANTE LE FASI DI SCAVO.



Fasi di scavo: Misure di prevenzione
Sul fronte dello scavo devono operare solamente gli addetti alle macchine, e severamente vietato l'accesso a qualsiasi altro personale estraneo.
Le macchine per i movimenti terra devono essere utilizzate esclusivamente per lo scavo e la movimentazione dei materiali.
La rampa di accesso al fondo dello scavo deve garantire un franco di almeno 70 cm su entrambi i lati dell'ingombro massimo dei veicoli.
Sui fronti liberi dalla rampa deve essere installato specifico parapetto.
Gli escavatori devono operare su fronti sfalzati rispetto alle macchine utilizzate per la formazione dei tiranti.
Gli autocarri devono impegnare esclusivamente la corsia centrale della pista la cui larghezza sarà delimitata da specifica recinzione in plastica.

Fasi formazione tiranti per la dima d'attacco : Misure di prevenzione
Le macchine di perforazione e di tesatura devono operare su fronti sfalzati al fine di ridurre i livelli di interferenza.
La movimentazione delle macchine di perforazione e tesatura deve essere coordinata con quelle degli escavatori al fine di ridurre i possibili livelli di interferenza.
Ove sia necessario l'attraversamento pedonale del cantiere si deve predisporre specifica pista delimitata con new-jersey.
Effettuare specifiche verifiche di stabilità della paratia all'inizio di ogni turno di lavoro.
Verificare la stabilità del piano di lavoro interessato dalle macchine di perforazione.
E' vietata la presenza di personale estraneo alle attività di perforazione

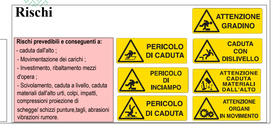
PROFILO LONGITUDINALE TIPO AVANZAMENTO FASI DI SCAVO 3 E 4



Obblighi

Prescrizioni

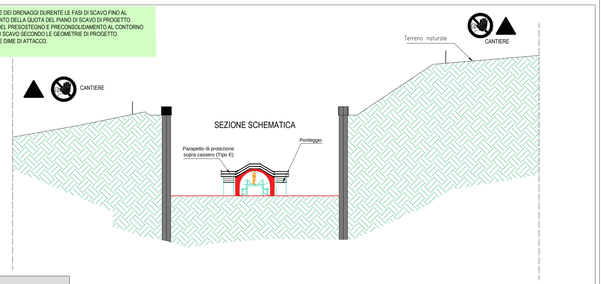
Rischi



Rischi prevedibili e conseguenti a:
- caduta dall'alto ;
- Movimentazione dei carichi ;
- Investimento, ribaltamento mezzi d'opera ;
- Scivolamento, caduta a livello, caduta materiali dall'alto urti, colpi, impatti, compressioni proiezione di scheggie/ schizzi punture,tagli, abrasioni vibrazioni rumore.

Tutti gli addetti alle lavorazioni dovranno indossare, oltre ai dpi prescritti, tute ad alta visibilità con strisce catarifrangenti omologate con marchio CE classe II° (EN 471).
Cassetta di pronto soccorso (contenuto secondo allegato n.1 DM 388 del 2003)
Tenere un estintore efficiente a portata di mano
Verificare la presenza di conduttore elettrice interrate o di altri servizi

5 FASE:
- REALIZZAZIONE DEI DRENAGGI DURENTE LE FASI DI SCAVO FINO AL RAGGIUNGIMENTO DELLA QUOTA DEL PIANO DI SCAVO DI PROGETTO.
- ESECUZIONE DEL PRESOSTEGNO E PRECONSOLIDAMENTO AL CONTORNO DEL FRONTE DI SCAVO SECONDO LE GEOMETRIE DI PROGETTO.
- REALIZZAZIONE DIME DI ATTACCO.



Tutti gli addetti alle lavorazioni dovranno indossare, oltre ai dpi prescritti, tute ad alta visibilità con strisce catarifrangenti omologate con marchio CE classe II° (EN 471).
Cassetta di pronto soccorso (contenuto secondo allegato n.1 DM 388 del 2003)
Tenere un estintore efficiente a portata di mano
Verificare la presenza di conduttore elettrice interrate o di altri servizi

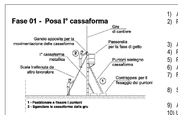
Obblighi

Prescrizioni

Rischi

Rischi prevedibili e conseguenti a:
- caduta dall'alto ;
- Movimentazione dei carichi ;
- Investimento, ribaltamento mezzi d'opera ;
- Scivolamento, caduta a livello, caduta materiali dall'alto urti, colpi, impatti, compressioni proiezione di scheggie/ schizzi punture,tagli, abrasioni vibrazioni rumore.

Fase 01 - Posa l° cassaforma



1) Assemblare a terra la cassaforma secondo le esigenze, rispettando tutte le indicazioni del costruttore.
2) Predisporre, sempre a terra, le passerelle di servizio, da completare una volta verticalizzata e posizionata la cassaforma. Posizionarle in modo tale che la cassaforma stesso faccia da parapetto nella parte anteriore. In alternativa predisporre parapetto completo anche nella parte frontale.
3) Assicurarsi che la superficie di appoggio dei pannelli offra adeguata resistenza durante la sollecitazione trasmessa dalle attrezzature stesse.
4) Predisporre i puntelli in prossimità dell'area di posizionamento della cassaforma.
5) Posizionare la cassaforma nella posizione prevista.
6) Agganciare i puntelli alla cassaforma.
7) Fissare i puntelli a terra. I puntelli di stabilizzazione devono avere superfici di appoggio sufficientemente grandi al fine di consentire una buona ripartizione dei carichi.
8) Stabilizzare le casseforme mediante puntelli che possano essere sollecitati sia a trazione che a compressione, in corrispondenza delle estremità superiore ed inferiore del pannello.
9) Attenersi sempre alle modalità ed alle specifiche di impiego fornite dal costruttore.
10) Una volta stabilizzato la cassaforma e d averne verificato la stabilità salire in quota mediante scala portatile, trattenuta al piede da altro operatore, e sganciare la cassaforma dalle funi di sollevamento.

Fase 02 - Montaggio ferro d'armatura

1) Una volta posizionata la cassaforma e terminata la Fase 1 può iniziare il posizionamento del ferro di armatura.
2) Per le operazioni in quota predisporre ponteggio completo, tra battello o ponti su cavalletti.
3) 3) Divieto assoluto di operare su scale portatili o in appoggio sulle gabbie d'armatura.

Fase 03 - Posa ll° cassaforma

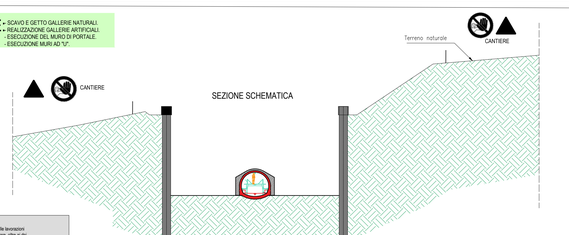
1) Assemblare a terra la cassaforma secondo le esigenze, rispettando tutte le indicazioni del costruttore.
2) Una volta terminata la Fase 2 posizionare la cassaforma nella posizione prevista.
3) Ancorare la cassaforma alla prima mediante le attrezzature fornite dal costruttore (viti di fissaggio) secondo le specifiche del costruttore.
4) Per le operazioni in quota utilizzare scale portatili trattenute al piede da altro operatore.
5) Solo una volta assicurata la cassaforma alla prima ed averne verificato la stabilità salire in quota mediante scala portatile, trattenuta al piede da altro operatore, e sganciare la cassaforma dalle funi di sollevamento

Fase 04 - Getto cls

1) Una volta terminata la Fase 3 completare la passerella di servizio realizzando piano di calpestio composto da tavolati da ponte 5x20 cm. o 4x30 cm. Le tavole che formano il piano di calpestio devono essere accostate al fine di offrire una superficie completa priva di interspazi.
2) Predisporre parapetto completo su tutti i lati sul vuoto, se necessario anche sul lato casaforma o predisporre ponteggio.(Vedi dettaglio sotto)
3) Durante le fasi di allestimento delle passerelle utilizzare imbracature di sicurezza o operare mediante scale portatili Divieto assoluto di arrampicarsi sulle casseforme.
4) Prima dell'ingresso dell'autopompa in cantiere verificare i percorsi che dovrà seguire per raggiungere l'area operativa.
5) Assistere l'autopompa durante le fasi di manovra, mediante personale di terra.
6) Indicare all'operatore del mezzo eventuali ostacoli.
7) Una volta posizionata la pompa iniziare le operazioni di getto e vibrazione rimanendo sulla passerella di servizio. Assolutamente vietato arrampicarsi sulle casseforme o camminare sul bordo superiore delle stesse.
8) Non sostare sotto il braccio della pompa o in prossimità delle casseforme.

SCHEMA FASI OPERE IN C.A. IN ELEVAZIONE

6 FASE:
- SCAVO E GETTO GALLERIE NATURALI.
- REALIZZAZIONE GALLERIE ARTIFICIALI.
- ESECUZIONE DEL MURO DI PORTALE
- ESECUZIONE MURI AD "U".



Tutti gli addetti alle lavorazioni dovranno indossare, oltre ai dpi prescritti, tute ad alta visibilità con strisce catarifrangenti omologate con marchio CE classe II° (EN 471).
Cassetta di pronto soccorso (contenuto secondo allegato n.1 DM 388 del 2003)
Tenere un estintore efficiente a portata di mano
Verificare la presenza di conduttore elettrice interrate o di altri servizi

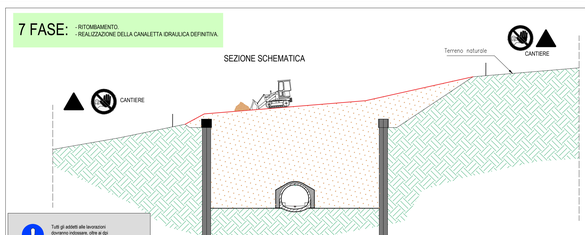
Obblighi

Prescrizioni

Rischi

Rischi prevedibili e conseguenti a:
- caduta dall'alto ;
- Movimentazione dei carichi ;
- Investimento, ribaltamento mezzi d'opera ;
- Scivolamento, caduta a livello, caduta materiali dall'alto urti, colpi, impatti, compressioni proiezione di scheggie/ schizzi punture,tagli, abrasioni vibrazioni rumore.

7 FASE:
- RITOMBAMENTO.
- REALIZZAZIONE DELLA CANALETTA IDRAULICA DEFINITIVA.



Tutti gli addetti alle lavorazioni dovranno indossare, oltre ai dpi prescritti, tute ad alta visibilità con strisce catarifrangenti omologate con marchio CE classe II° (EN 471).
Cassetta di pronto soccorso (contenuto secondo allegato n.1 DM 388 del 2003)
Tenere un estintore efficiente a portata di mano
Verificare la presenza di conduttore elettrice interrate o di altri servizi

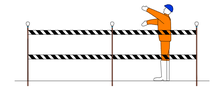
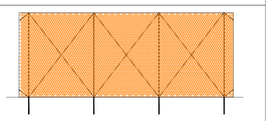
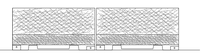
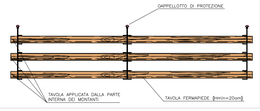
Obblighi

Prescrizioni

Rischi prevedibili e conseguenti a:
- Movimentazione dei carichi ;
- Investimento, ribaltamento mezzi d'opera ;
- Urti, colpi, impatti, compressioni proiezione di scheggie/ schizzi punture,tagli, abrasioni vibrazioni rumore.

- Valutare la tipologia di carico e utilizzare il metodo operativo e di aggancio più adeguato.
- Verificare funi, brache e ogni altro accessorio di sollevamento.
- Valutare la capacità di carico in relazione agli angoli di imbracatura ed ai metodi di sollevamento.
- Le funi degli apparecchi di sollevamento e degli impianti di trazione devono essere verificate trimestralmente a cura del datore di lavoro e tramite personale specializzato.
- Il personale deve essere in grado di rilevare le condizioni di usura ed eventuali rotture dei fili, sfilacciamento, schiacciamento o altro.
- I risultati delle verifiche devono essere registrati sui libretti degli apparecchi stessi.
- Il controllo va eseguito anche sull'integrità del gancio e sulla presenza della chiusura di sicurezza.

Qualora il programma lavori preveda la realizzazione di più pali contemporaneamente nella stessa area di lavoro le perforatrici dovranno lavorare ad una distanza che non sia inferiore a due volte la loro max altezza.

A	Delimitazione di zone di lavoro	
B	Recinzione perimetrale	
C	Zone di lavoro in prossimità di cantieri stradali	
E	Parapetti a protezione del vuoto	

LEGENDA CARTELLONISTICA D.LGS 81/08 E S.M.I.

PERICOLO GENERICO (FORMA TRIANGOLARE - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO)	DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA ROSSI)
CADUTA MATERIALI (FORMA TRIANGOLARE - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO)	DIVIETO DI PASSARE SOTTO I CARICHI SOSPESI (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA ROSSI)
TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA (FORMA TRIANGOLARE - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO)	DIVIETO DI SOSTARE NEL RAGGIO D' AZIONE DELL' ESCAVATORE (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA ROSSI)
PERICOLO DI MORTE (FORMA TRIANGOLARE - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO)	CONTROLLO TRIMESTRALE DELLE FUNI (FORMA QUADRATA - PITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO)
CARICHI SOSPESI (FORMA TRIANGOLARE - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO)	CASCO DI PROTEZIONE OBBLIGATORIO (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO)
MATERIALE INFIAMMABILE O ALTA TEMPERATURA (FORMA TRIANGOLARE - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO)	PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELL'UDITO (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO)
SOSTANZE NOCIVE IRRITANTI (FORMA TRIANGOLARE - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO)	PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEGLI OCCHI (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO)
SCHIACCIAMENTO DELLE MANI (FORMA TRIANGOLARE - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO)	PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL VISO (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO)
PERICOLO SCHEGGE (FORMA TRIANGOLARE - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO)	GUANTI DI PROTEZIONE OBBLIGATORI (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO)
PERICOLO DI INCIAMPO (FORMA TRIANGOLARE - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO)	PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL CORPO (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO)
CARRELLO DI MOVIMENTAZIONE (FORMA TRIANGOLARE - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO)	CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO)
DIVIETO DI AVVICINARSI ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA ROSSI)	PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELLE VIE RESPIRATORIE (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO)
DIVIETO DI PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELL'AUTOGRU (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA ROSSI)	USO OBBLIGATORIO DELLA CINTURA DI SICUREZZA (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO)
VIETATO FUMARE O USARE FIAMME LIBERE (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA ROSSI)	PRONTO SOCCORSO (FORMA QUADRATA - PITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO VERDE)
DIVIETO DI SPEGNERE CON ACQUA (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA ROSSI)	PERCORSO / USCITA DI EMERGENZA (FORMA QUADRATA - PITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO VERDE)
DIVIETO DI RIMUOVERE LE PROTEZIONI E I DISPOSITIVI DI SICUREZZA (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA ROSSI)	ESTINTORE (FORMA QUADRATA - PITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO ROSSO)
DIVIETO DI INQUINARE (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA ROSSI)	CARTELLO STOP (FORMA OTTAGONALE - PITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO ROSSO)
CARTELLO LIMITE DI VELOCITA' (FORMA ROTONDA - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA ROSSI)	LAVORI IN CORSO (FORMA TRIANGOLARE - PITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA ROSSI)
CARTELLO LIMITE DI VELOCITA' (POSIZIONAMENTO: in prossimità di segnale di inizio e indicazione posta in abbass