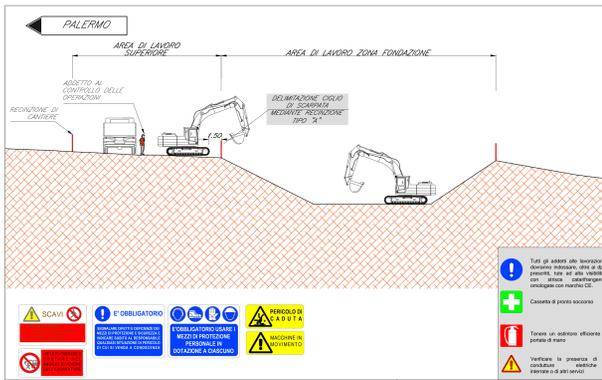
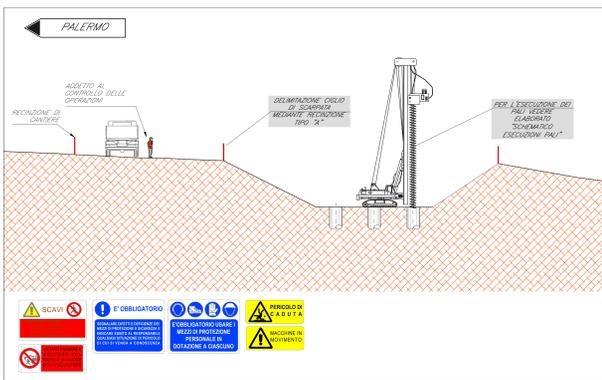


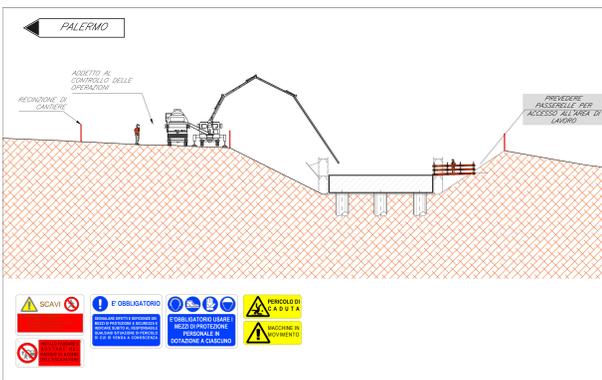
1 Fase: Scavi fondazioni spalle



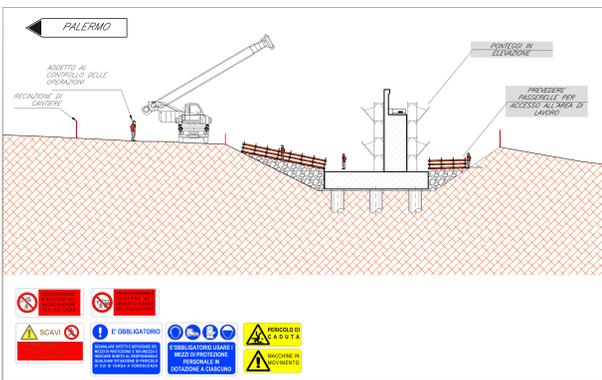
2 Fase: Esecuzione pali



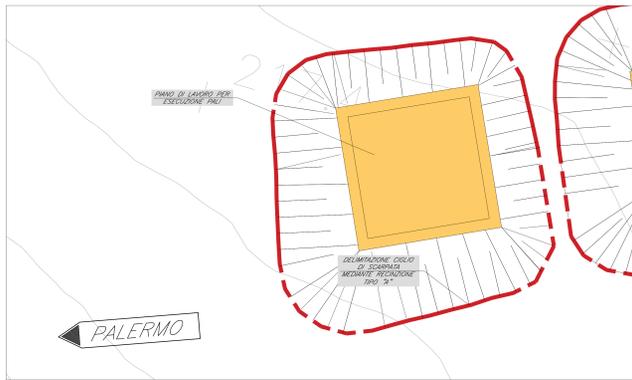
3 Fase: Esecuzione plinto di fondazione



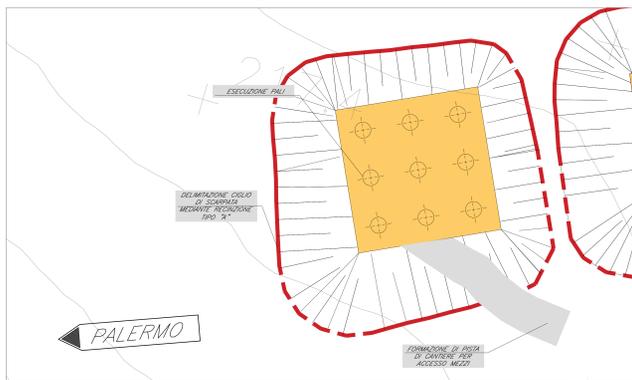
4 Fase: opere in elevazione



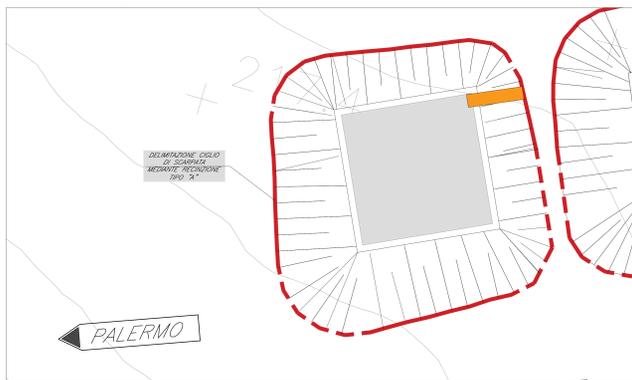
1 Fase: Scavi fondazioni spalle



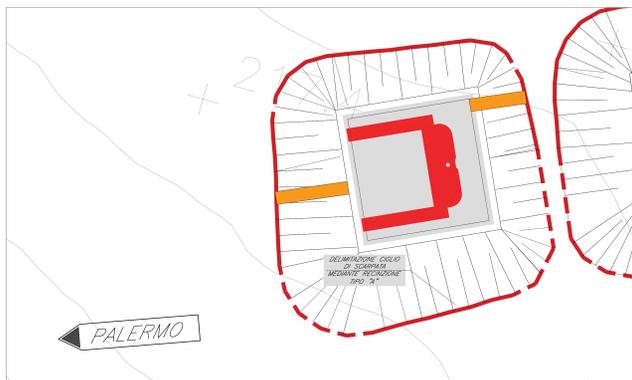
2 Fase: Esecuzione pali



3 Fase: Esecuzione plinto di fondazione



4 Fase: Getti di completamento strutture in elevazione



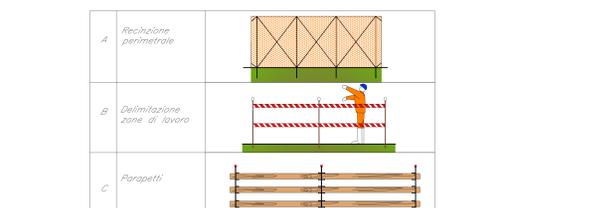
SCAVI
Durante le operazioni di movimentazione del terreno e la preparazione delle aree di lavoro, le maestranze dovranno sempre essere di corrente della presenza delle altre squadre di lavoro. Il personale dovrà avere cura di predisporre in terra le operazioni di movimentazione dei mezzi d'opera interferenti con la viabilità esistente e di cantiere. Le recinzioni e le delimitazioni dovranno essere prontamente riposizionate dopo il passaggio dei mezzi. Segnalare la presenza dei lavori. Tutti i lavoratori devono essere adottati che non è permesso scostarsi su aree esterne alle aree dei lavori. Il personale a terra deve sempre essere separato dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera. Massima attenzione alla presenza di materia e incoerente e quindi con alto grado di frammento prevedere fronti di scavo con angolo di naturale declivio. Lo scavo dovrà avere dimensioni in quanto tali da permettere l'esistenza di un franco di sicurezza (spazio libero al passaggio) di almeno 1,0 m dal limite esterno delle fondazioni perimetrali. Vietare la presenza di personale estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area di scavo. Proteggere il fronte di scavo con parapetto di protezione, posto a distanza di almeno 1,5 m dal ciglio scavo stesso.

ESECUZIONE PALI
Si tratta di fase importante che non deve essere sotto valutata in nessuna condizione. L'area deve essere recintata in modo completo in modo da evitare interferenze con aree esterne. È fatto obbligo predisporre pista alternativa per raggiungimento e/o uscita dal cantiere.
TUTTO IL PERSONALE DEVE ESSERE DOTATO DI INDIRIZZI AD ALTA VISIBILITA' (>= classe 3)
La zona di lavoro dei pali deve essere delimitata e di esclusivo accesso dei mezzi di servizio. Obbligo ottoprotettori per tutti i lavoratori in area. Nell'esecuzione dei pali l'area di lavoro deve essere delimitata e deve essere creata apposta banchina di lavoro. La movimentazione dei materiali deve essere eseguita con autogrù fuoristrada. OBBLIGO DI DELIMITAZIONE COMPLETA AREA PER POSSIBILI INTERFERENZE CON MEZZI ESTERNI. Le vasche dei fanghi bentonitici devono essere posate in area esterna alla zona di scavo e le tubazioni devono essere segnalate. Massima attenzione al controllo di divieto di scostamento di questa squadra su altre aree.
Per l'esecuzione dei pali trivellati è prevista l'utilizzo di una attrezzatura costituita da una gru cingolata, o geminata, dotata di un'antenna che funziona a supporto o un'asta telescopica alta cui estremo è posizionata l'utensile di scavo. La rotazione viene impressa all'asta nell'estremità inferiore dell'antenna mediante un meccanismo idraulico. L'utensile di scavo utilizzato per i pali è costituito da un cilindro (buket) cavo in acciaio, con delle aperture nella parte inferiore dotata di denti. Durante la rotazione l'utensile si riempie di materiale scavato dai denti. L'operatore, dopo alcuni secondi, richiama il buket in superficie e, poggiandolo sul terreno, ne provoca l'apertura. Dopo un primo approfondimento di pochi metri viene inserito, utilizzando la gru di servizio, un tubo di acciaio di opportuna diametro, con la funzione di avampozzo, che lasciato fuori terra per alcune decine di centimetri, evita il franamento del terreno di bordo dello scavo, permette di verticalizzare l'alone del buket e il contenimento dei fanghi bentonitici e polimeri che permettono la stabilità del pozzo in esecuzione. Durante le lavorazioni di scavo sarà permesso la presenza di personale in un'area protetta da un recinto non interferente con la manovra di scavo per eventuale controllo dei livelli dei fanghi o polimeri. Tutto l'area sarà recitata e segnalata alle maestranze.
L'OPERATORE ALL'INTERNO DEL RECINTO DOVRA' INDOSSARE IMBRACATURE DI SICUREZZA AL FINE DI EVITARE LA CADUTA ALL'INTERNO AVAMPOZZO.

Massima attenzione alla presenza di carichi. Utilizzato lo scavo verrà posta intorno al foro una protezione a "gabbia", che verrà rimossa dopo il completamento del palo. Il materiale proveniente dallo scavo del palo viene momentaneamente depositato sul lato dell'avampozzo, e successivamente rimosso mediante l'utilizzo di una pala gommatrice che provvede al carico su autocarro cassonato per il trasporto. MASSIMA ATTENZIONE alla presenza di mezzi in manovra all'interno delle aree di lavoro.
MOVIMENTAZIONE E POSA ARMATURE DEI PALI
Ultimato lo scavo del foro si procede alla posa in opera della "gabbia" di armatura del palo, costituita da barre in acciaio ad aderenza migliorata rese saldate tra loro, mediante saldatore, da un tendino, sempre di acciaio ad aderenza migliorata, sagomato a spirale. La lavorazione delle gabbie deve avvenire in un'area appositamente predisposta, vengono recintate in sito a bordo dell'attrezzatura utilizzata per il trasporto, e con l'aiuto dell'autogrù di servizio, scaricate nei pressi dei pali in lavorazione. MASSIMA ATTENZIONE alla movimentazione dei carichi in area di intervento. Al momento dell'utilizzo agganciare la gabbia in testa con una fune in acciaio a doppio tiro munita di grilli di sollevamento, sicura fino al raggiungimento della posizione verticale, colora quasi interamente all'interno del foro palo e bloccata introducendo un ferro passante tra le spirali di testa, o cavallo del tubo di avampozzo. La movimentazione della gabbia deve avvenire mediante fune guida da area esterna alle delimitazioni del foro del pozzo. Sopra la gabbia appoggiata sull'avampozzo viene posizionata la gabbia successiva facendo entrare le barre verticali nella gabbia inferiore, giuntando per accoppiamento delle barre omologhe, rese saldate tra loro mediante morsatti. Si ripete l'operazione di caduta della gabbia all'interno del foro e di blocco con il ferro passante, ripetendo l'operazione sopra descritta se le quote di progetto prevedono la necessità di aggiungere altre gabbie. I maggiori rischi di questa lavorazione si concentrano durante la fase di sollevamento e posizionamento dell'armatura metallica all'interno del foro palo, pericolo caduta materiali, oggetti e carichi sospesi, occorre che le armature siano ben confezionate e adeguatamente saldate per evitare il rischio che si staccino mentre vengono sollevate con conseguente caduta dei ferri verticali nella zona di lavoro o che non si fessino a bloccare per aggravo la fune di sollevamento. Le aree di servizio delle gabbie devono essere interdette al personale. Durante il sollevamento l'armatura va accompagnata per evitare che urti, una volta raggiunta la posizione verticale, contro le strutture della macchina palo. Questa operazione non deve mai essere eseguita a mano con l'uso di un'asta di legno legata alla base dell'armatura. Occorre inoltre tenere presente che tutte le fasi di questa attività comportano normalmente una elevata esposizione dei lavoratori al rischio di caduta dall'alto.
Massima attenzione alla fase di getto all'interno del foro realizzati. Le operazioni non potranno iniziare prima della messa in sicurezza della area. Operare in spazi ristretti impone la massima attenzione. Fondamentale che il DTC, sempre in corso e che rende esatti tutti i lavoratori circa la presenza di altre squadre all'interno del cantiere. Le operazioni di getto in corso e che rende esatti tutti i lavoratori circa la presenza di altre squadre all'interno del cantiere, se non specificatamente delimitate. Massima attenzione deve essere posta all'alto rischio di interferenze con situazioni esterne. Operare sempre da aree esterne alle delimitazioni delle aperture del foro. Il DTC deve provvedere inoltre al monitoraggio delle fasi di getto.
SCARPOZZATURA
Le operazioni di scarpozzatura devono avvenire con la massima cautela. La demolizione deve avvenire con mezzo specifico dotato di martello demolitore. MASSIMA ATTENZIONE ALLA ZONA OPERATIVA DEL MEZZO DEMOLITORE. La fase è sempre da considerare altamente delicata e deve essere svolta con mezzi specifici previa messa in sicurezza delle aree di lavoro (delimitazioni aree). Fondamentale è che questa demolizione avvenga esclusivamente con utilizzo di mezzi meccanici specifici tali da garantire l'esecuzione delle fasi con la massima precisione e controllo. Il carico del materiale di risulta dalla demolizione e scarpozzatura deve essere allontanato dall'area di cantiere in avanzamento con le attività di demolizione.

CASERFORME E GETTI
La area di intervento devono essere segnalate e precisamente individuate. Realizzare delimitazioni ed eventuali parapetti sul fronte di scavo prima della realizzazione del piano di lavoro. Mantenere le rampe di accesso all'area di lavoro in pieno utilizzo. Realizzare accesso di comunicazione con l'area specifiche di cantiere. L'area di movimentazione dell'escavatore deve essere segregata con parapetto fisso, in modo da impedire l'accesso al personale non autorizzato. Accesso a tale area deve avvenire in posizione tale da poter essere in contatto visivo diretto con il manovratore. Le aree prospicienti il mezzo in manovra sono vietate al personale. L'area interessata alle operazioni di getto deve essere sgomberata dal materiale e dal terreno che possano interferire con la movimentazione dei mezzi d'opera. La movimentazione dell'armatura verso l'area di utilizzo deve essere effettuato solamente al bisogno, utilizzando autogrù fuoristrada o mezzi simili adottati al terreno di cantiere. Il personale deve sempre trovarsi sul fronte del mezzo in modo da essere sempre nella visuale del manovratore. Le armature presenti che sporgono dallo scavo, che presentino pericolo per gli operatori, devono essere dotate di funghi di protezione. I fermi della posizione dell'armatura devono essere in posizione tale da non ostacolare la fase di getto ed impedire il movimento dell'armatura. La realizzazione delle opere in cls deve avvenire previo rinterro completo della struttura di fondazione e/o posizionamento di parapetto sul sito di quota. La realizzazione delle opere in elevazione gettate deve avvenire previa predisposizione di piani di lavoro o ponteggio completo di protezione. In questo caso si vuole rammentare che:
• gli elementi devono essere montati in modo stabile in ogni fase costruttiva;
• massima attenzione alle raffiche di vento ed agli spostamenti d'aria (mezzi in prossimità);
• la movimentazione di tali strutture deve avvenire tramite autogrù fuoristrada;
• le puntellazioni di sostegno devono essere posizionate sempre !!!;
• la connessione delle puntellazioni di sostegno e dei puntoni di messa in opera deve resistere alla trazione ed alla pressione;
• le passerelle di servizio devono essere sempre posizionate;
• i ponti devono essere utilizzati solamente su strutture di cassetture stabili e complete; È fatto obbligo predisporre la chiusura delle testate gli spostamenti delle caserforme devono essere effettuati con apposite staffe di sollevamento specifica del tipo di caserforma. L'utilizzo di staffe diverse è assolutamente vietato; prima di ogni impiego delle staffe di sollevamento è fatto obbligo la verifica dell'efficienza delle stesse;
• L'impiego di unità di caserforme deve essere predisposto in modo che sia reso possibile operare in sicurezza.

MASSIMA ATTENZIONE ALLA CIRCOLAZIONE DEI MEZZI (AUTOBETONIERA E POMPA CLS) IN AREA LAVORO. MASSIMA ATTENZIONE NEL SEGUIRE LE PRESCRIZIONI DEL COSTRUTTORE DELLE CASERFORME (rimando a POS Specifico). Si dovrà:
• utilizzare la pompa per mantenere a distanza di sicurezza la movimentazione dei mezzi
• assistere l'autopompa durante le fasi di manovra mediante personale di terra
• indicare all'operatore del mezzo eventuali ostacoli una volta posizionata la pompa iniziare le operazioni di getto e vibrazione rimanendo sulla passerella di servizio
È assolutamente vietato arrampicarsi sulle caserforme o camminare sul bordo superiore delle stesse e non restare sotto il braccio della pompa o in prossimità delle caserforme.



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

	PERICOLO GENERICO FORMA TRIANGOLARE - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		VIETATO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERE
	CADUTA MATERIALI FORMA TRIANGOLARE - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		VIETATO DI PASSARE SOTTO I CARICHI SOSPESI FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERE
	TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA FORMA TRIANGOLARE - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		VIETATO DI SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELL'ESCAVATORE FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERE
	PERICOLO DI MORTE FORMA TRIANGOLARE - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		CONTROLLO TRIMESTRALE DELLE FUNI FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO
	CARICHI SOSPESI FORMA TRIANGOLARE - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		CASCO DI PROTEZIONE OBBLIGATORIO FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO
	MATERIALE INFAMMABILE O ALTA TEMPERATURA FORMA TRIANGOLARE - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELL'UDITO FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO
	SOSTANZE NOCIVE IRRITANTI FORMA TRIANGOLARE - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEGLI OCCHI FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO
	SCHIACCIAMENTO DELLE MANI FORMA TRIANGOLARE - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL VISO FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO
	PERICOLO SCHEGGE FORMA TRIANGOLARE - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		GUANTI DI PROTEZIONE OBBLIGATORI FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO
	PERICOLO DI INCIAMPO FORMA TRIANGOLARE - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL CORPO FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO
	CARRELLI DI MOVIMENTAZIONE FORMA TRIANGOLARE - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO
	VIETATO DI AVVICINARSI ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERE		PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELLE VIE RESPIRATORIE FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO
	VIETATO DI PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELL'AUTOGRÙ FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERE		USO OBBLIGATORIO DELLA CINTURA DI SICUREZZA FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO AZZURRO
	VIETATO FUMARE O USARE FIAMME LIBERE FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERE		PRONTO SOCCORSO FORMA QUADRATA - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO VERDE
	VIETATO DI SPERGERE CON ACQUA FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERE		PERCORSO / USCITA DI EMERGENZA FORMA QUADRATA - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO VERDE
	VIETATO DI RIMUOVERE LE PROTEZIONI E I DISPOSITIVI DI SICUREZZA FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERE		ESTINTORE FORMA QUADRATA - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO ROSSO
	VIETATO DI INQUIRE FORMA ROTONDA - FITTOGRAMMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERE		CARTELLO STOP FORMA OTTOGONA - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO ROSSO
	CARTELLI LIMITE DI VELOCITA' FORMA QUADRATA - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO ROSSO - BORDO E BARRA NERE		LAVORI IN CORSO FORMA TRIANGOLARE - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO ROSSO - BORDO E BARRA NERE
	CARTELLI LIMITE DI VELOCITA' POSIZIONAMENTO: in presenza di opere in realizzazione poste in adiacenza alla strada		PERICOLO RESTRINGIMENTO DI CORSIA FORMA TRIANGOLARE - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO ROSSO
	PERICOLO RESTRINGIMENTO DI CORSIA POSIZIONAMENTO: in presenza di variazioni di larghezza della corsia (restringimento)		CARTELLO DI GRANDE FORMATO DATI DI CANTIERE FORMA TRIANGOLARE - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO ROSSO
	SEMAFORO POSIZIONAMENTO: in presenza di incroci ad alternanza di direzione e regolazione della viabilità in caso di senso unico alternato		CARTELLO DI GRANDE FORMATO NORME DI SICUREZZA FORMA TRIANGOLARE - FITTOGRAMMA BIANCO SU FONDO ROSSO

NOTE:
1) Preliminarmente alle attività di cantierizzazione, in tutte le aree, dovrà essere effettuata la bonifica da ordigni bellici superficiali e ladrove previste opere di tipo profonda.
2) Preliminarmente alle attività di scavo per la realizzazione delle opere relative alla cantierizzazione si dovranno verificare sottostanti esistenti;
3) Il presente elaborato costituisce una rappresentazione tipologica ed indicativa in coerenza con quanto previsto dall'articolo XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.
Nel pieno rispetto dell'autonomia decisionale ed organizzativa dell'impresa esecutrice, quanto rappresentato nel presente elaborato relativamente a macchine e attrezzature, non rappresenta un vincolo per l'impresa stessa, la quale, comunque dovrà analizzare all'interno del proprio POS le lavorazioni, ed i propri rischi specifici, sulla base delle risorse e dell'organizzazione che riterrà effettivamente di impiegare per lo svolgimento delle lavorazioni. L'elaborato grafico deve essere letto d'intesa con le prescrizioni riportate nella Sezione particolare vol. 1

COMMITTENTE:

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

DIREZIONE GESTIONE COMMESSE
FIELD OPERATIONS SICUREZZA E MESSA IN SERVIZIO
PROGETTO DEFINITIVO

IL RESPONSABILE DEI LAVORI (ai sensi del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.)	DATA	FIRMA
Ing. Salvatore Vanadia	Aprile 2020	
Emessa da Ref. progetto: Ing. Salvatore Locata		
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE in materia di sicurezza (ai sensi del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.)	DATA	FIRMA
PI Sergio Luci	Aprile 2020	Luci
Incarico con lettera ADGCS.CPM.0079811.19.04 del 14.11.2019		
Emessa da Responsabile dei lavori: Ing. Salvatore Vanadia		

DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO-CATANIA
Tratta Dittaino-Catananuova - Lotto funzionale 5

Schematico realizzazione fondazioni spalle
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	
RS3E	50	D	72	PU	SZ0002	025	A	
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Definitiva	Luci	APRILE 2020	TERLIZZI	APRILE 2020	SPARACINO	APRILE 2020	FORESTA APRILE 2020
File: RS3E50D72PUSZ0002024A								n. Elab.: 2054_26