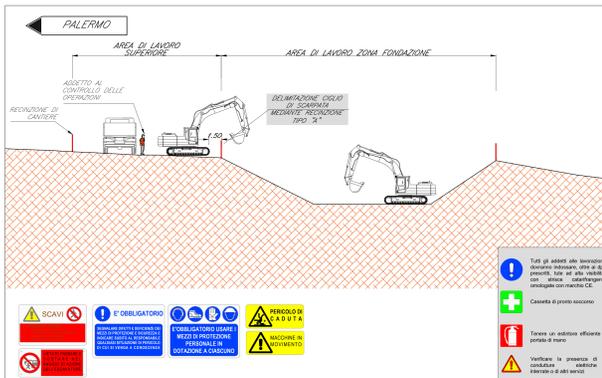
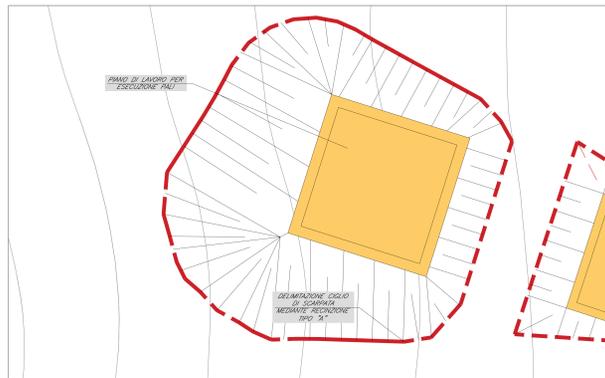


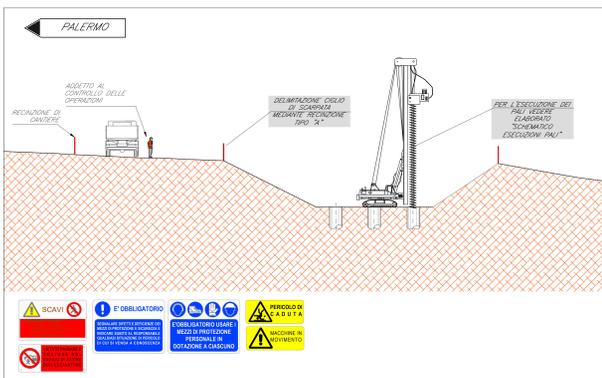
1 Fase: Scavi fondazioni spalle



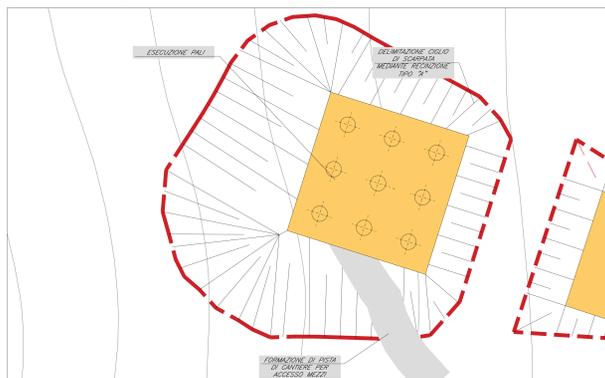
1 Fase: Scavi fondazioni spalle



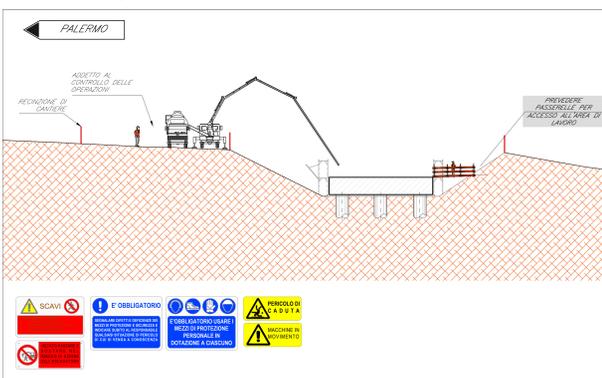
2 Fase: Esecuzione pali



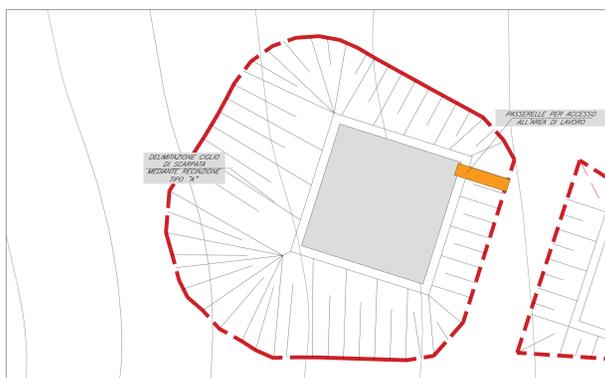
2 Fase: Esecuzione pali



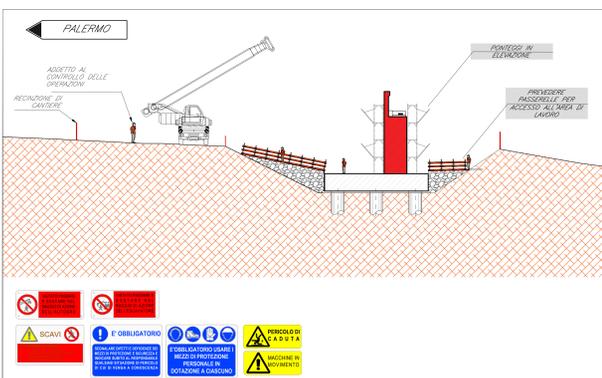
3 Fase: Esecuzione plinto di fondazione



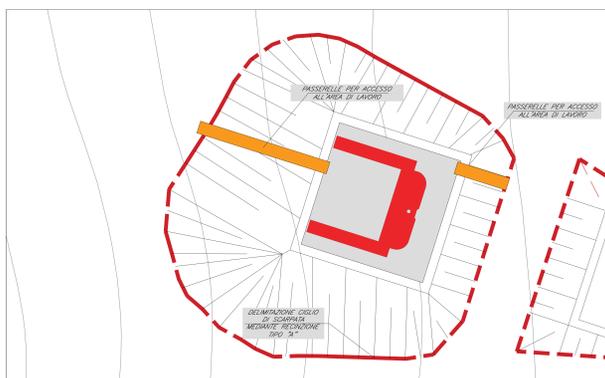
3 Fase: Esecuzione plinto di fondazione



4 Fase: opere in elevazione



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 presidiare a 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 dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera. Il personale a terra deve sempre essere presente in quanto tali da permettere l'esecuzione dei mezzi d'opera. Massima attenzione alla presenza di materia e incoerente e quindi con alto grado di frangimento prevedere fronti di scavo con angolo di naturale declivio. La scava dovrà avere dimensioni in pianta 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 valutato in nessuna condizione. L'area deve essere recintata in modo completo in modo da evitare interferenze con area esterne. È fatto obbligo predisporre pista alternativa per raggiungimento di area di lavoro.
TUTTO IL PERSONALE DEVE ESSERE DOTATO DI INDOUMENTI AD ALTA VISIBILITA' (>= classe 3)
La zona di lavoro dei pali deve essere delimitata e di esclusivo accesso dei mezzi di servizio. Obbligo di protezione per tutti i lavoratori in area. L'effettuazione dei pali deve essere delimitata e deve essere creato 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 bentonici devono essere posizionate 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. **PERFORAZIONE**
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 mediante un tubo di supporto a un tubo telescopico al cui estremo è posizionato 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 servizio di appertura 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 di contenimento dei fanghi bentonici o 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 recintata 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. Ultimato 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 pozzo viene momentaneamente depositato in talune dell'attrezzatura di scavo, e successivamente rimossa mediante l'utilizzo di una pala gommati 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 saldati tra loro, mediante saldatore, da un tendino, sempre di acciaio ad aderenza migliorata, sagomata 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 filo munita di grilli di sollevamento, ancora fino al raggiungimento della posizione verticale, colora quasi interamente all'interno del foro pozzo e bloccata introducendo un ferro passante tra le spirali di testa, a 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 posizionato la gabbia successivamente facendo entrare le barre verticali nella gabbia inferiore, giuntando per accoppiamento delle barre omologhe, rese saldati tra loro mediante morsetti. 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 pozzo, pericolo caduta materiali, oggetti e carichi sospesi, occorre che le armature siano ben conficcate 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'utilizzo di una fune di canapa 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 avanzato del rumore. Massima attenzione alla fase di getto all'interno del foro realizzati. Le operazioni non possono iniziare prima della messa in sicurezza dell'area. Operare in spazi ristretti impone la massima attenzione. Fondamentale che il personale che si occupa delle operazioni in corso e che rende esposti tutti i lavoratori circa la presenza di altre squadre all'interno del cantiere. La fase di getto non è compatibile con altre lavorazioni, 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 dei ferri. Il DTC deve provvedere inoltre al monitoraggio delle fasi di getto.

SCARICAZIONE
Le operazioni di scaricatura 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 scaricatura deve essere allontanato dall'area di cantiere in avanzamento con le attività di demolizione.

CASERFORME E GETTI
Le aree 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 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 effettuata solamente al bisogno, utilizzando autogrù fuoristrada o mezzi simili adatti 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 puntini 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 cassettoni stabili e complete; È fatto obbligo predisporre la chiusura delle testate agli spostamenti delle casseforme devono essere effettuati con apposite staffe di sollevamento specifica del tipo di cassaforma. 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 casseforme 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 al 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 casseforme o camminare sul bordo superiore delle stesse e non restare sotto il braccio della pompa o in prossimità delle casseforme.



LEGENDA CARTELLONISTICA D.LGS 81/08 E S.M.I.			
	PERICOLO GENERICO FORMA TRIANGOLO: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		VIETATO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA
	CADUTA MATERIALI FORMA TRIANGOLO: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		VIETATO DI PASSARE SOTTO I CARICHI SOSPESI FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA
	TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA FORMA TRIANGOLO: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		VIETATO DI SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELL'ESCAVATORE FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA
	PERICOLO DI MORTE FORMA TRIANGOLO: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		CONTROLLO TRIMESTRALE DELLE FUNI FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA
	CARICHI SOSPESI FORMA TRIANGOLO: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		CASCO DI PROTEZIONE OBBLIGATORIO FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA
	MATERIALE INFAMMABILE O ALTA TEMPERATURA FORMA TRIANGOLO: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELL'UDITO FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA
	SOSTANZE NOCIVE IRRITANTI FORMA TRIANGOLO: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEGLI OCCHI FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA
	SCHIACCIAMENTO DELLE MANI FORMA TRIANGOLO: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL VISO FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA
	PERICOLO SCHEGGE FORMA TRIANGOLO: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		GUANTI DI PROTEZIONE OBBLIGATORI FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA
	PERICOLO DI INCIAMPO FORMA TRIANGOLO: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL CORPO FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA
	CARRELLI DI MOVIMENTAZIONE FORMA TRIANGOLO: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO GIALLO - BORDO NERO		CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA
	VIETATO DI AVVICINARSI ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA		PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELLE VIE RESPIRATORIE FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA
	VIETATO DI PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELL'AUTOGRU FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA		USO OBBLIGATORIO DELLA CINTURA DI SICUREZZA FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA
	VIETATO FUMARE O USARE FIAMME LIBERE FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA		PRONTO SOCCORSO FORMA QUADRATA: PFTTOGGIARMA BIANCO SU FONDO VERDE
	VIETATO DI SPERDERE CON ACQUA FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA		PERCORSO / USCITA DI EMERGENZA FORMA QUADRATA: PFTTOGGIARMA BIANCO SU FONDO VERDE
	VIETATO DI RIMOVERE LE PROTEZIONI E I DISPOSITIVI DI SICUREZZA FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA		ESTINTORE FORMA QUADRATA: PFTTOGGIARMA BIANCO SU FONDO ROSSO
	VIETATO DI INQUINARE FORMA ROTONDA: PFTTOGGIARMA NERO SU FONDO BIANCO - BORDO E BARRA NERA		CARTELLO STOP FORMA QUADRATA: PFTTOGGIARMA BIANCO SU FONDO ROSSO
	CARTELLO LIMITE DI VELOCITA' FORMA QUADRATA: PFTTOGGIARMA BIANCO SU FONDO ROSSO		LAVORI IN CORSO FORMA TRIANGOLO: PFTTOGGIARMA BIANCO SU FONDO GIALLO - BORDO E BARRA NERA
	CARTELLO LIMITE DI VELOCITA' PREDISPOSTO PER OPERE DI REALIZZAZIONE POSTE IN SOSTA ALLA STRADA FORMA QUADRATA: PFTTOGGIARMA BIANCO SU FONDO ROSSO		PERICOLO RESTRINGIMENTO DI CORSIA FORMA TRIANGOLO: PFTTOGGIARMA BIANCO SU FONDO GIALLO - BORDO E BARRA NERA
	PERICOLO RESTRINGIMENTO DI CORSIA PREDISPOSTO PER OPERE DI REALIZZAZIONE POSTE IN SOSTA ALLA STRADA FORMA TRIANGOLO: PFTTOGGIARMA BIANCO SU FONDO GIALLO - BORDO E BARRA NERA		CARTELLO DI GRANDE FORMATO DATI DI CANTIERE FORMA QUADRATA: PFTTOGGIARMA BIANCO SU FONDO GIALLO - BORDO E BARRA NERA
	SEMAFORO PREDISPOSTO PER OPERE DI REALIZZAZIONE POSTE IN SOSTA ALLA STRADA FORMA TRIANGOLO: PFTTOGGIARMA BIANCO SU FONDO GIALLO - BORDO E BARRA NERA		CARTELLO DI GRANDE FORMATO NORME DI SICUREZZA FORMA QUADRATA: PFTTOGGIARMA BIANCO SU FONDO GIALLO - BORDO E BARRA NERA

NOTE:
1) Preliminarmente alle attività di cartierizzazione, 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 cartierizzazione si dovranno verificare sottostanti esistenti;
3) Il presente elaborato costituisce una rappresentazione tipologica ed indicativa in coerenza con quanto previsto dall'Allegato 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:			
PROGETTAZIONE:			
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.)	Ing. Salvatore Vanadia	DATA	FIRMA
Incarico con lettera	RFI-DIR-DIR.CTA0011920190000500 del 04.12.19	Luglio 2020	
Emessa da / Rat. progetto: Ing. Salvatore Locatelli			
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE in materia di sicurezza (ai sensi del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.)	PI Sergio Luci	DATA	FIRMA
Incarico con lettera	ADCS.CPM.009883.19.0 del 09.12.19	Luglio 2020	
Emessa da / Responsabile dei lavori: Ing. Salvatore Vanadia			

DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO-CATANIA
Tratta Caltanissetta Xirbi-Enna - Lotto funzionale 4a

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Schematico realizzazione fondazioni spalle		SCALA:						
		-						
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	
RS3U	40	D	72	PU	SZ0002	021	A	
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Definitiva	Luci	LUGLIO 2020	Luci	LUGLIO 2020	BARRERA	LUGLIO 2020	FORESTA LUGLIO 2020
File: RS3U40D72PUSZ0002021A.DWG								n. Elab.: 72_22