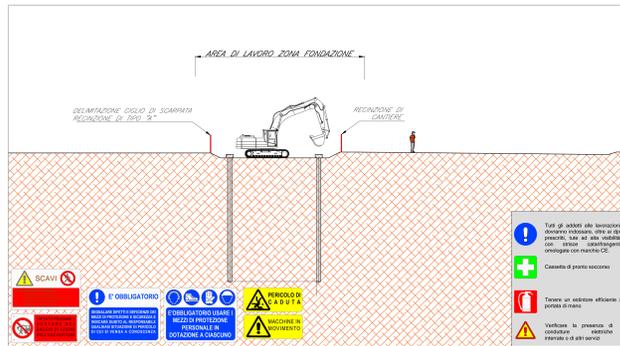
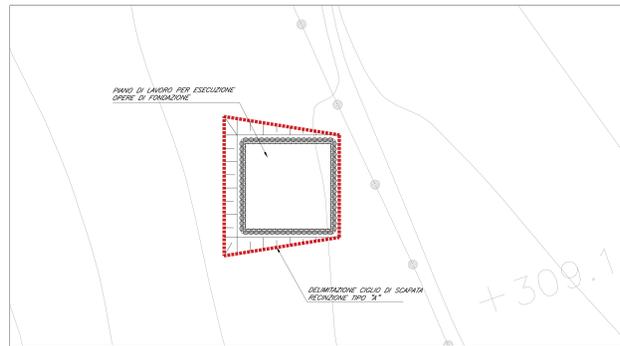


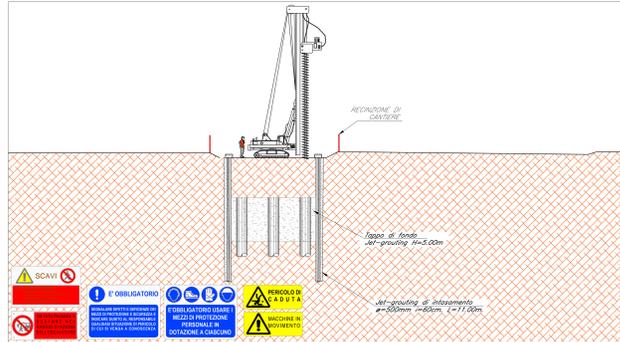
1 Fase: Scavi fondazioni pile



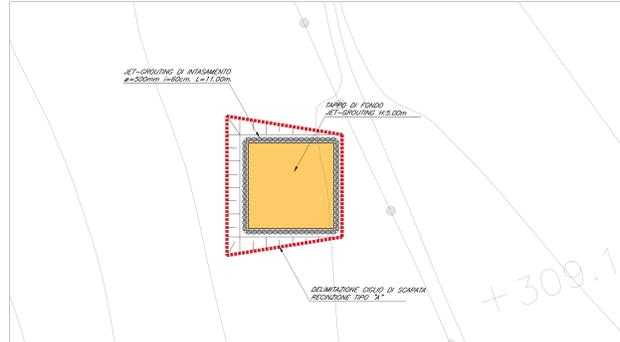
1 Fase: Scavi fondazioni pile



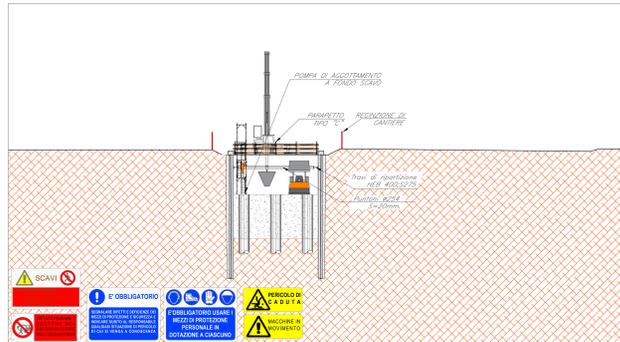
2 Fase: esecuzione delle opere di sotto-fondazioni



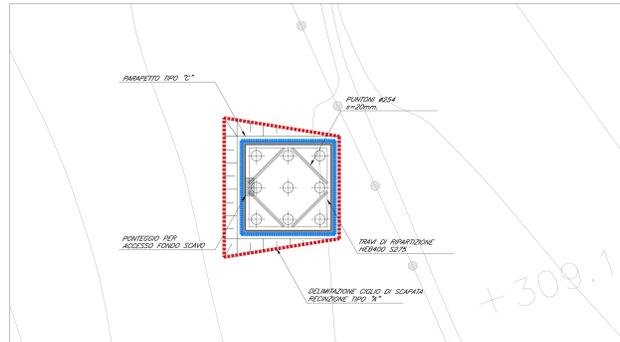
2 Fase: esecuzione delle opere di sotto-fondazioni



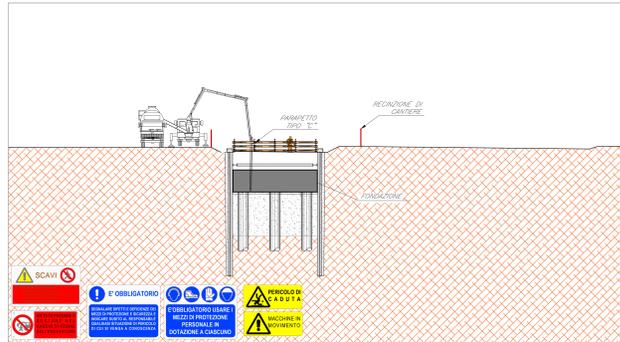
3 Fase: esecuzione dello scavo di ribasso fino a quota imposta fondazioni



3 Fase: esecuzione dello scavo di ribasso fino a quota imposta fondazioni



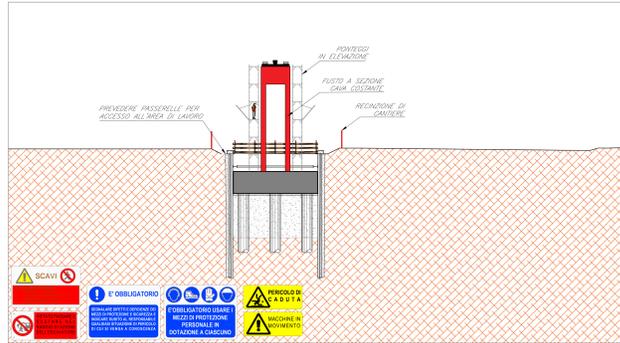
4 Fase: getto fondazione



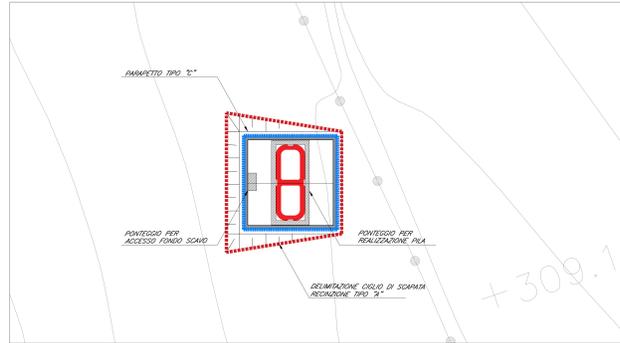
4 Fase: getto fondazione



5 Fase: esecuzione opere in elevazione



5 Fase: esecuzione opere in elevazione



SCAVI

Durante le operazioni di movimentazione del terreno e la preparazione delle aree di lavoro, le maestranze dovranno essere al 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 ripositazionate dopo il passaggio dei mezzi. Segnalare la presenza dei lavori. Tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento 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 frangimento prevedere fronti di scavo con angolo di naturale decalzo. Lo scavo dovrà avere dimensioni in pianta tali da permettere l'esistenza di un franco di sicurezza (spazio libero di 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.

ESCUZIONE 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 area esterne. E fatto obbligo predisporre pista alternativa per raggiungimento e/o passaggio verso altre aree di lavoro. TUTTO IL PERSONALE DEVE ESSERE DOTATO DI INDIUMENTI AD ALTA VISIBILITA' (>=classe 3). La zona di lavoro dei pali deve essere delimitata e di esclusivo accesso dei mezzi di servizio. Obbligo stagionati per tutti i lavoratori in area. Nell'esecuzione dei pali l'area di scavo deve essere delimitata e deve essere creato apposita 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 poste in area esterna alla zona di scavo e le tubazioni devono essere segnalate. Massima attenzione al controllo di divieto di sconfinamento di questo squadra su altre aree.

PERFORAZIONE Per l'esecuzione dei pali frivellati è previsto l'utilizzo di una attrezzatura costituita da una gru cingolata, o gommata, dotata di un'antenna in trave metallica che funge da supporto a un'asta telescopica alla cui estremità è posizionato l'utensile di scavo. La rotazione viene impressa all'asta nell'asta inferiore dell'antenna mediante un meccanismo idraulico. L'utensile di scavo utilizzato per i pali è costituito da un cilindro (buxet) in acciaio, con delle aperture nella parte inferiore dotata di denti. Durante la rotazione l'utensile riempie di materiale scavo dai denti; l'operatore, dopo alcuni secondi, richiama il buxet 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 opportuno diametro, con la funzione di avampozzo, che lascia fuori terra per alcune decine di centimetri evita il frangimento del terreno di bordo dello scavo, permette di verticalizzare l'azione del buxet e il contenimento dei fanghi bentonitici o polimeri che permettono la stabilità del pozzo in esecuzione. Durante le lavorazioni di scavo sarà permessa la presenza di personale in un'area protetta da un recinto non interferente con la manovra di scavo per l'eventuale controllo dei livelli dei fanghi o polimeri. Tale area sarà recintata e segnalata alle maestranze.

L'OPERATORE ALL'INTERNO DEL RECINTO DOVRÀ INDOSSARE IMBRACATURE DI SICUREZZA AL FINE DI EVITARE LA CADUTA ALL'INTERNO AVAMPOZZO.

Massima attenzione alla presenza di carichi. Ultimato lo scavo verrà posto 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'ottortezza di scavo, e successivamente rimosso mediante l'utilizzo di una pala gommata che provocherà il carico su autoveicolo 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 solidali tra loro, mediante saldatura, da un fondino, sempre di acciaio ad aderenza migliorata, sagomata a spirale. La lavorazione delle gabbie deve avvenire in un'area appositamente predisposta, vengono recopiate in sito a bordo dell'automezzo utilizzato per il trasporto, e con l'ausilio 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 doppia tiro munita di grilli di sollevamento, alzare la gabbia mediante l'azione della posizione verticale, calarla quasi interamente all'interno del foro palo e bloccata introducendo un ferro passante tra le spirali di testa, a cavollo del tubo di avampozzo. La movimentazione della gabbia deve avvenire mediante l'uso di una gru esterna alla delimitazione del foro del pozzo. Sopra la gabbia appoggiata sull'avampozzo viene posizionata la gabbia successiva facendo entrare le barre verticali nella gabbia inferiore, giuntandosi per accoppiamento delle barre omologhe, rese solidali tra loro mediante morsetti. Si ripete l'operazione di calata 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 daltura e carichi sospesi. Occorre che le armature siano ben confezionate e adeguatamente saldate; per evitare il rischio che si sfaccino mentre vengono sollevate con conseguente caduta dei ferri verticali nella zona di lavoro o che non si riesce a bloccare per agganciare 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 ma con l'utilizzo di una fune di canapa legata alla base dell'armatura. Occorre notare tenere presente che tutte le fasi di questa attività comportano normalmente una elevata esposizione del lavoratore al rischio derivante dal rumore. Massima attenzione alla fase di getto all'interno dei fori realizzati. Le operazioni non potranno iniziare prima della messa in sicurezza delle aree. Operare in spazi ristretti impone la massima attenzione. Fondamentale che il DTC supervisioni sempre le operazioni in corso e che renda edotti 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 attorno rischio di interferenze con situazioni esterne. Operare sempre da aree esterne alle delimitazioni delle aperture dei fori. Il DTC deve provvedere inoltre al monitoraggio delle fasi di getto.

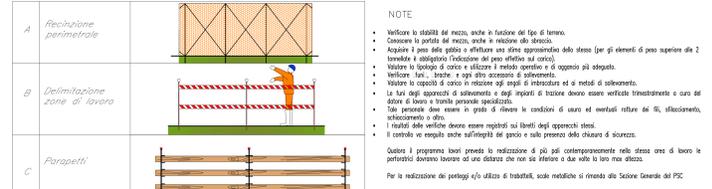
SCAPITIZZAZIONE Le operazioni di scapitottatura devono avvenire con la massima cautela. La demolizione deve avvenire con mezzo specifico dotato di martello demolitore. MASSIMA ATTENZIONE ALLA ZONA OPERATIVA DEL MEZZO DEMOLITORE. La fase è sempre da considerare altamente delicata e deve essere svolta con mezzi specifici previo 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 scapitottatura deve essere allontanato dall'area di cantiere in avanzamento con le attività di demolizione.

CASSEFORME 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 specifiche di cantiere. L'area di movimentazione dell'escavatore deve essere segregata con parapetto fisso, in modo da impedire l'accesso al personale non addestrato. 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. Lo movimentazione dell'armatura verso l'area di utilizzo deve essere effettuato 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 presentano pericolo per gli operatori, devono essere dotate di fanghi 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 salto 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 ill; la connessione delle puntellazioni di sostegno e dei puntori 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 a strutture di casseroforma stabili e completate; È fatto obbligo predisporre la chiusura delle testate gli spostamenti delle casseforme devono essere effettuati con apposite staffe di sollevamento specifico 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 CASSEFORME (rimando a FOS Specifico). Si dovrà: utilizzare la pompa per mantenere o distanze 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 sostare sotto il braccio della pompa o in prossimità delle casseforme.



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

	PERICOLO GENERICO FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI		VIETATO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI
	CADUTA MATERIALI FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI		VIETATO DI PASSARE SOTTO I CARICHI SOSPESI FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI
	TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI		VIETATO DI SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELL' ESCAVATORE FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI
	PERICOLO DI MORTE FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI		CONTROLO TRIMESTRALE DELLE FUNI FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI
	CARICHI SOSPESI FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI		CASCO DI PROTEZIONE OBBLIGATORIO FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI
	MATERIALE INFAMMABILE O ALTA TEMPERATURA FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI		PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELL'UDITO FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI
	SOSTANZE NOCIVE IRRITANTI FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI		PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEGLI OCCHI FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI
	SCHIACCIAMENTO DELLE MANI FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI		PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL VISO FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI
	PERICOLO SCHEGGE FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI		GUANTI DI PROTEZIONE OBBLIGATORI FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI
	PERICOLO DI INCIAMPO FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI		PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL CORPO FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI
	CARRELLI DI MOVIMENTAZIONE FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI		CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI
	VIETATO DI AVVICINARSI ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI		PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELLE VIE RESPIRATORIE FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI
	VIETATO DI PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELL'AUTOGRU FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI		USO OBBLIGATORIO DELLA CINTURA DI SICUREZZA FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI
	VIETATO FUMARE O USARE FIANME LIBERE FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI		PRONTO SOCCORSO FORMA QUADRATO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO VERDE
	VIETATO DI SPENGERE CON ACQUA FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI		PERCORSO / USCITA DI EMERGENZA FORMA QUADRATO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO VERDE
	VIETATO DI RIMUOVERE LE PROTEZIONI E I DISPOSITIVI DI SICUREZZA FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI		ESINTORE FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO ROSSO
	VIETATO DI INQUINARE FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO GIALLO - SEGNALI NERCHI		CARTELLO STOP FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO ROSSO
	CARTELLO LIMITE DI VELOCITA' FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO VERDE - SEGNALI NERCHI		LAVORI IN CORSO FORMA TRIANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO VERDE - SEGNALI NERCHI
	CARTELLO LIMITE DI VELOCITA' FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO VERDE - SEGNALI NERCHI		PERICOLO RESTRINGIMENTO DI CORSIA FORMA TRIANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO VERDE - SEGNALI NERCHI
	PERICOLO RESTRINGIMENTO DI CORSIA POSIZIONAMENTO: L'OPERAZIONE DI OPERE DI REALIZZAZIONE PUNTO DI INDIRIZZO ALLA STRADA		CARTELLO DI GRANDE FORMATO DATI DI CANTIERE FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO VERDE - SEGNALI NERCHI
	SEMAFORO POSIZIONAMENTO: presenza di croce o altre indicazioni stradali e regolazioni della visibilità in caso di scarsa visibilità		CARTELLO DI GRANDE FORMATO NORME DI SICUREZZA FORMA RETTANGOLO - FOTOCOPIABILE NERO SU FONDO VERDE - SEGNALI NERCHI

NOTE:
1) Preliminarmente alle attività di cantierizzazione, in tutte le aree, dovrà essere effettuato la bonifica da ordigni bellici superficiali e laddove previste opere di tipo profondo.
2) Preliminarmente alle attività scavo per la realizzazione delle opere relative alla cantierizzazione si dovranno verificare sottoservizi 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:
RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:
ITALFERR
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.)	Ing. Salvatore Vanadia	Giugno 2020	
Incarico con lettera	RFL-BAN-026.CTA0011P2019000498 del 04.12.19		
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE in materia di sicurezza (ai sensi del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.)	PI Sergio Luci	Giugno 2020	
Incarico con lettera	AGCS.CPM.0086885.19.U del 09.12.19		
Emessa da	Responsabile dei lavori Ing. Salvatore Vanadia		

DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO-CATANIA
Tratta Fiumetorto-Lercara Diramazione - Lotto funzionale 1+2

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Schematico realizzazione fondazioni pile in alveo

SCALA: -

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
RS3Z	00	D	72	PU	SZ0002	025	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissore Definitiva	LUCI	GIUGNO 2020	TERRELLI	GIUGNO 2020	BARRECA	GIUGNO 2020	FORESTA GIUGNO 2020

File: RS3200D72PUS20002025A.DWG n. Elab.: 72_27