

ITINERARIO INTERNAZIONALE E78

S.G.C. GROSSETO - FANO

ADEGUAMENTO A 4 CORSIE

NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")

DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PROGETTO ESECUTIVO

COD. **FI2**

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GDG - ICARIA

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Nando Granieri
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Vladimiro Rotisciani
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni n° A376

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini
Ordine dei Geologi della Regione Umbria n°108

IL R.U.P.:

Dott. Ing.
Antonio Scalamandrè

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Filippo Pambianco
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1373

PROTOCOLLO

DATA

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



Dott. Ing. N. Granieri	Dott. Ing. D. Carlucci	Dott. Ing. V. Rotisciani
Dott. Arch. N. Kamenicky	Dott. Ing. S. Sacconi	Dott. Ing. F. Macchioni
Dott. Ing. V. Truffini	Dott. Ing. A. Rea	Geom. C. Vischini
Dott. Arch. A. Bracchini	Dott. Ing. V. De Gori	Dott. Ing. V. Piunno
Dott. Ing. F. Durastanti	Dott. Ing. C. Consorti	Dott. Ing. G. Pulli
Dott. Ing. E. Bartolucci	Geom. F. Dominici	Geom. C. Sugaroni
Dott. Geol. G. Cerquiglini		
Geom. S. Scopetta		
Dott. Ing. L. Sbrenna		
Dott. Ing. E. Sellari		
Dott. Ing. L. Dinelli		
Dott. Ing. L. Nani		
Dott. Ing. F. Pambianco		
Dott. Agr. F. Berti Nulli		



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Allegato 5 - Sicurezza di fase - indicazioni operative

CODICE PROGETTO	NOME FILE	REVISIONE	SCALA:		
PROGETTO LIV. PROG. N. PROG. <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> DPFI12 E 1801 </div>	T00-S100-SIC-RE06 CODICE ELAB. T00S100SICRE06	A	-		
A	Emissione	28/02/2020	C. Vischini	F. Macchioni	N. Granieri
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

<u>CODIFICA SINTETICA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</u>	2
<u>IDENTIFICAZIONE FASI E SOTTOFASI</u>	13
<u>VIADOTTI</u>	15
<u>VIADOTTI</u>	19
<u>VIADOTTI</u>	23
<u>VIADOTTI</u>	29
<u>VIADOTTI</u>	31
<u>VIADOTTI</u>	35
<u>COMPLETAMENTI</u>	69
<u>TRACCIATO STRADALE</u>	72
<u>TRACCIATO STRADALE</u>	83
<u>TRACCIATO STRADALE</u>	94
<u>TRACCIATO STRADALE</u>	110

1 _ PREMESSA

Il presente Elaborato **SICUREZZA DI FASE - Prescrizioni operative delle lavorazioni** è parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo ai lavori di “Adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 di Paganico) dal km 41+600 al km 53+400 – Lotto 9” e, la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.

0) SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, LE PROCEDURE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI IN GALLERIA SIA ESISTENTE CHE DI NUOVA COSTRUZIONE.

Nelle pagine successive sono riportate le fasi previste per l'opera in oggetto.

Per ciascuna fase sono individuate le specifiche sottofasi o fasi di dettaglio (se esistenti) e, per ognuna di queste, sono identificati gli elementi, note ed avvertenze particolari riferite alle specifiche situazioni di questo cantiere.

Si tratta della parte più importante del processo di Piano dove sono riportate tutte le indicazioni che le Imprese Esecutrici devono necessariamente mettere in atto.

Le pagine seguenti hanno il preciso scopo di evidenziare, sulla base dei rischi analizzati, le scelte progettuali ed organizzate, le misure preventive e protettive e le relative misure di coordinamento da attuare.

Tale criterio è relativo all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, con attenzione ai rischi identificati al punto 2.2.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Con tali indicazioni si ribadisce che non sono contemplati, così come previsto da normativa, i rischi specifici propri dell'attività dell'impresa.

È fatto quindi obbligo all'Impresa Affidataria ed alle Imprese Esecutrici operare a tali valutazioni nell'ambito dei precisi riferimenti normativi di competenza

CODIFICA SINTETICA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Gli indici di attenzione rappresentano un elemento rapido di individuazione di particolari situazioni sulle specifiche fasi lavorative in riferimento a quanto identificato al punto 2.2.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

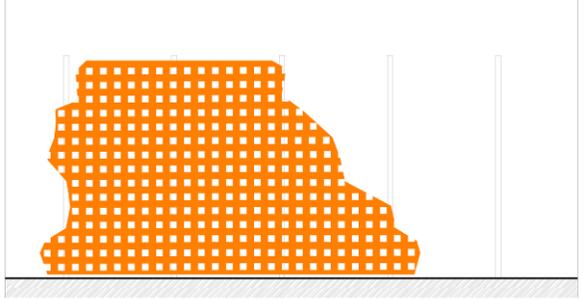
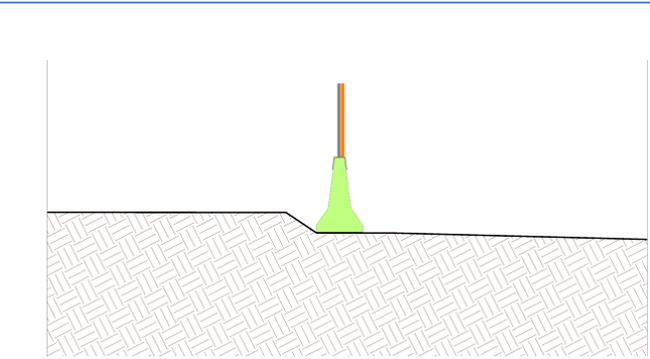
SIMBOLO	LEGENDA	DESCRIZIONE
 	rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere.	Condizione di particolare attenzione su fase lavorativa per possibile rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere. Massima attenzione alla delimitazione e segnalazione delle aree di circolazione rispetto alle zone di lavoro. Massima attenzione ai percorsi dei mezzi e alla gestione degli accessi (separazione mezzi - pedoni). Massima attenzione alla presenza di franco di 70 cm. oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi. Massima attenzione al controllo efficienza e funzionamento dispositivi segnalazione mezzi in area cantiere.
	rischio di sepellimento da adottare negli scavi.	I lavori all'interno di scavi (fondazioni, canalizzazioni, reti tecnologiche, ecc.) devono essere preceduti da operazioni di controllo e verifica dei fronti e devono essere poste precise protezioni. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali ed attrezzature nonché il passaggio dei mezzi.

SIMBOLO	LEGENDA	DESCRIZIONE
	rischio di esplosione derivante dall'innescamento accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo	Condizione di particolare attenzione in riferimento alle valutazioni espresse dal CSP nel punto "Valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosivi rinvenibili durante le attività di scavo nel cantiere." E' fatto obbligo operare comunque e sempre con la massima attenzione durante le fasi di scavo e bloccare la lavorazione nel caso di rinvenimento di materiali sospetti.
	rischio di caduta dall'alto.	La caduta dall'alto deve essere evitata con la predisposizione di protezioni sui fronti (parapetti). In caso contrario devono essere utilizzati sistemi individuali di trattenuta (cinture di sicurezza). Attenzione a delimitare la zona di influenza a terra per l'eventuale caduta di materiali.
 DEMOLIZIONI	rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto.	I rischi derivanti dai lavori di demolizione sono sintetizzabili nella caduta dall'alto, Urti - colpi - impatti - compressioni, Punture - tagli - abrasioni, Vibrazioni, Scivolamenti - cadute a livello, Calore - fiamme, Elettrici, Radiazioni non ionizzanti, Rumore, Cesoiamento - Stritolamento (crolli improvvisi), Caduta materiale dall'alto, Investimento, Movimentazione manuale dei carichi, Polveri - fibre, Getti - schizzi, Gas - vapori, Allergeni, Infezioni da microrganismi, Amianto. Pertanto la ditta esecutrice dovrà adottare tutti gli accorgimenti necessari ad evitare i rischi di cui sopra (parapetti, reti, sbadacchiature, DPI, ecc)
	rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere.	Massima attenzione deve essere posta nell'utilizzo di sostanze o prodotti infiammabili o al possibile innesco di incendio con altre sostanze o parti di struttura dovute alla specifica lavorazione. I lavoratori devono essere dotati di specifici DPI.
	rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.	Le attività edili che espongono i lavoratori a sbalzi eccessivi di temperatura dovuti alla presenza di fonti di calore o fiamme o presenza di fattori ambientali che determinano condizioni di freddo devono essere valutate attentamente. Obbligo di interposizione di schermi e barriere tra fonte di calore e lavorazione. Obbligo di ventilazione o riscaldamento dell'ambiente di lavoro. Obbligo di specifico equipaggiamento.
	rischio di elettrocuzione.	Condizione di particolare attenzione per presenza, nella fase, di rischio di elettrocuzione. Massima attenzione al controllo delle attrezzature, alla verifica dei cavi in attraversamento. Il lavoro in presenza di linee elettriche o l'utilizzo di attrezzature elettriche deve essere svolto in modo da evitare da un lato il contatto con le linee e dall'altro nel riferimento alle caratteristiche delle attrezzature. Massima attenzione alla conformità degli impianti e attrezzature.

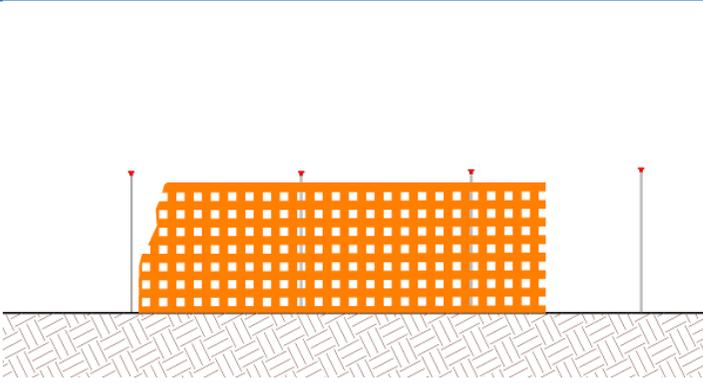
SIMBOLO	LEGENDA	DESCRIZIONE
	rischio rumore.	Condizione di particolare attenzione, per presenza, nella fase, di rischio rumore. Per previste sovrapposizioni con fasi dove l'utilizzo di attrezzature comporti esposizione al rumore anche da parte di lavoratori diversi è fatto obbligo all'uso di dispositivi di protezione dell'udito da parte di tutti i presenti nell'area di cantiere.
	rischio dall'uso di sostanze chimiche.	Avvertenza di pericolo sul possibile uso nella fase e/o lavorazione di sostanze nocive in generale. Preciso obbligo da parte del DTC di segnalare al CSE le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati.

ALLESTIMENTO CANTIERE D'OPERA INIZIALE			
FASI DI DETTAGLIO	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DI COORDINAMENTO RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO		INDICI DI ATTENZIONE
recinzioni, delimitazioni, segnaletica stradale e riposizionamento secondo avanzamento fasi segnaletica stradale, deviazioni provvisorie spostamento sottoservizi – risoluzione interferenze – protezione	La predisposizione della recinzione di cantiere è condizione di massima attenzione per predisporre questa fase su area. L'interferenza con la viabilità esistente deve essere elemento di massima attenzione !!!! Nessuna attività di cantiere può iniziare prima della completa delimitazione delle aree di cantiere. Divieto assoluto di sconfinamento dalle aree di cantiere.		 Il personale che opera su strada alla posa delle recinzioni deve essere specificatamente formato ai sensi del Decreto Interministeriale 4 marzo 2013 (modifica del D.Lgs. 81/08 e smi) .
	recinzioni / protezioni / delimitazioni / segnalazioni aree di cantiere delimitazioni perimetrali cantiere Predisporre recinzioni / protezioni / delimitazioni	Segnalazione area di cantiere base	
			     

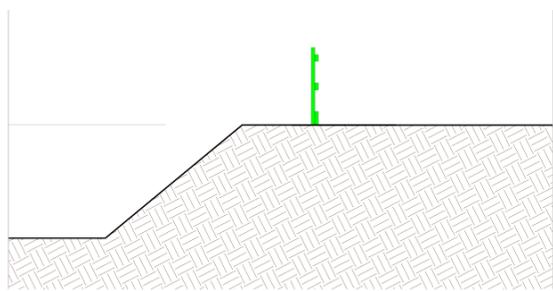
ALLESTIMENTO CANTIERE D'OPERA INIZIALE

	<p>specifiche d'area in modo da segregare l'area di intervento rispetto altre aree (sia lavorative che non)</p> <p>I riferimenti qui riportati sono tassativi nell'ambito delle diverse condizioni operative.</p> <p>Si rammenta che: l'utilizzo di nastro segnaletico è ammesso, solo su aree non aperte al traffico veicolare, come prima delimitazione di area nelle fasi di allestimento cantiere e come delimitazione aggiuntiva di area. Non è ammesso come delimitazione finale e non</p>	<p>Segnalazione aree di lavoro ed aree dei cantieri operativi</p>	<p>Recinzione con picchetti in ferro infissi nel terreno, rete arancione di protezione di altezza massima 1,50 m.</p>		
		<p>situazioni interne aree di cantiere, condizioni di interferenza con strade esterne, condizioni particolari</p>	<p>New jersey in calcestruzzo con soprastante pannello di rete metallica e rete in plastica arancione di protezione, sostenuta da montanti metallici connessi ai new jersey stessi con un'altezza totale di ml 2,00, e posizionamento di segnalazione notturna (luci) sull'intera recinzione.</p> <p>Questa protezione può portare anche segnaletica specifica.</p>		

ALLESTIMENTO CANTIERE D'OPERA INIZIALE

	<p>è ammesso in nessun caso su aree aperte al traffico veicolare.</p>	<p>situazioni interne aree di cantiere, condizioni di interferenza breve con esterno, condizioni particolari</p>	<p>New jersey plastica (riempito con acqua) colore rosso/bianco. Questa protezione può portare segnaletica specifica.</p>		
		<p>situazioni interne aree di cantiere, condizioni di interferenza aree interne di breve periodo</p>	<p>Delimitazione lineare h. 100 realizzata da montanti in tondini di acciaio infissi nel terreno provvisti di tappo a fungo in plastica completi di rete arancione</p>		

ALLESTIMENTO CANTIERE D'OPERA INIZIALE

<p>recinzioni, delimitazioni, segnaletica stradale e riposizionamento secondo avanzamento fasi segnaletica stradale, deviazioni provvisorie spostamento sottoservizi – risoluzione interferenze – protezione</p>	<p>recinzioni / protezioni / delimitazioni / segnalazioni aree di cantiere delimitazioni perimetrali cantiere Predisporre recinzioni / protezioni / delimitazioni specifiche d'area in modo da segregare l'area di intervento rispetto alle altre aree (sia lavorative che non) I riferimenti qui riportati sono tassativi nell'ambito delle diverse condizioni operative. Si rammenta che: l'utilizzo di nastro segnaletico è ammesso, solo su aree non aperte al traffico veicolare, come prima delimitazione di area nelle fasi di allestimento cantiere e come delimitazione aggiuntiva di area. Non è ammesso come delimitazione finale e non è ammesso in nessun caso su aree aperte al traffico veicolare.</p>	<p>situazioni interne aree di cantiere, protezione salti di quota</p>	<p>Parapetto in legno completo. h. 100 corrente superiore, corrente intermedio e tavola ferma-piede. Nelle situazioni di interferenza deve essere aggiunta colorazione bianco / rossa.</p>		
	<p>Fondamentale il posizionamento di segnaletica stradale nel caso di presenza cantiere in corrispondenza viabilità pubblica.</p>	<p>Parapetti perimetrali a protezione lavorazioni in quota</p>	<p>Predisporre parapetti completi in corrispondenza dei bordi solaio e della solette di copertura che espongono al pericolo di caduta dall'alto.</p>		
<p>riferimento specifico da applicare:</p>		<ul style="list-style-type: none"> - DM 10 Luglio 2002 Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categorie di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Decreto 10.07.2002 pubblicato sul supplemento straordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 266 del 26.09.02 – Serie Generale). - Circolari 2900/84 e 1220/83 del Ministero LL.PP.; - Codice della strada (D.Lgs. 285/92) e al Regolamento per l'esecuzione del C.d.S. (D.P.R. 495/92) e successive modifiche o integrazioni 			

ALLESTIMENTO CANTIERE D'OPERA INIZIALE

	<p>Il personale che opera alla realizzazione delle recinzioni / delimitazioni / segnaletica su strade aperte alla viabilità deve indossare tassativamente indumenti alta visibilità in:</p>		<p>  classe 3 </p>					
<p>recinzioni, delimitazioni, segnaletica stradale e riposizionamento secondo avanzamento fasi segnaletica stradale, deviazioni provvisorie spostamento sottoservizi – risoluzione interferenze – protezione</p>	<p>impianto elettrico di cantiere</p>	<p>Per le aree di lavoro in avanzamento si prevede l'utilizzo di gruppo elettrogeno. Ogni interruttore deve portare l'indicazione del circuito di appartenenza. Utilizzare gruppi interruttori/presa provvisti di blocco della spina ad interruttore aperto. Recuperare tutte le prolunghie e i cavi non utilizzati e stoccarle il modo da non costituire intralcio per la circolazione sia veicolare che pedonale. Fondamenta è sempre il corretto uso del gruppo elettrogeno:</p>	<p>prima dell'uso:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • non installare in ambienti chiusi e poco ventilati; • collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno; • distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro; • verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione; • verificare l'efficienza della strumentazione". 		<p>obbligo di messa a terra del gruppo elettrogeno.</p>	     	
			<p>durante l'uso:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • non aprire o rimuovere gli sportelli; • per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma; • eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare; • segnalare tempestivamente gravi anomalie". 		<p>Non posizionare altre apparecchiature (compressore) ad una distanza non inferiore ai 3 mt rispetto il generatore.</p>		
			<p>dopo l'uso:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • staccare l'interruttore e spegnere il motore; • eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie; • per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto 		<p>Il collegamento ad un impianto di terra è obbligatorio. Utilizzare per il collegamento a terra il morsetto identificato sulla macchina.</p>		

ALLESTIMENTO CANTIERE D'OPERA INIZIALE

	<p>Operare, con lavorazioni di particolare attenzione, con scarsa visibilità (prima mattina – imbrunire), impone la predisposizione di specifica illuminazione sulle aree di intervento.</p> <p>Nel caso in cui le attività si dovessero protrarre o eseguire in tali circostanze è necessario disporre di illuminazione artificiale di sicurezza, per ottenere un illuminamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> per i cantieri edili, livelli di illuminazione non inferiori a 100 lux. 		<p>L'illuminazione delle aree di cantiere deve tenere conto di un'illuminazione diffusa per aree transitorie di traffico, ed una illuminazione puntuale per le lavorazioni specifiche.</p>
	<p>Illumina- zione delle aree di la- voro</p>		<p>Si ricorda infine che la luce non deve essere abbagliante per i lavoratori e, al contempo, per gli autisti dei mezzi in transito !!!!!</p>
	<p>Operare su aree a forte urbanizzazione comporta un'importante condizione di interferenza con frontisti e con le diverse attività produttive e commerciali presenti in area.</p>		<p>Nella normale attività di cantiere non si prevedono situazioni a rischio di scarsa visibilità.</p> <p>In concomitanza di specifiche lavorazioni eseguite in orario notturno, sono predisposte torri faro atte a garantire l'illuminazione in tali momenti.</p>
	<p>gestione in- terferenze frontisti</p>		<p>Per quanto attiene questa area non si evidenziano criticità specifiche, in quanto l'area di cantiere si trova prevalentemente all'esterno dell'area edificata.</p>

ALLESTIMENTO CANTIERE D'OPERA INIZIALE

	<p>monitoraggio vincoli del sito</p>	<p>In contemporanea alla realizzazione dell'allestimento cantiere è essenziale provvedere al completo monitoraggio dell'area d'intervento in riferimento al sezionamento, by-pass, segnalazione ecc. di tutti i sotto e sovra servizi presenti nell'area d'influenza e/o in attraversamento su ara di cantiere o su piste esterne.</p> <p>E' essenziale che si provveda a:</p> <ul style="list-style-type: none"> – segnalazione dei vari sotto e sovra servizi presenti; – segnalazione delle linee elettriche aeree ed interrate; – identificazione di impianti con particolari condizioni di operatività e sicurezza; – identificazione zone con particolari restrizioni al passaggio mezzi; – ecc... 	  	<p>É fatto obbligo che le operazioni di monitoraggio siano svolte, sotto la diretta sorveglianza del preposto, da personale abilitato in riferimento al tipo d'impianto previo precisi accordi con l'ente gestore dell'impianto.</p> <p>attenzione: La dismissione delle aree e/o chiusura linee non può essere considerata come condizione di mancanza di energia o pressione sugli impianti. La tipologia degli impianti la possibilità di presenza di diversi punti di alimentazione, le particolari condizioni di utilizzo impongono di considerare tutte le linee in tensione o in pressione !!! (Per l'identificazione delle interferenze si rimanda alle tavole predisposte)</p>	
--	--------------------------------------	---	---	---	--

ALLESTIMENTO CANTIERE D'OPERA INIZIALE

<p>recinzioni, delimitazioni, segnaletica stradale e riposizionamento secondo avanzamento fasi segnaletica stradale, deviazioni provvisorie spostamento sottoservizi – risoluzione interferenze – protezione</p>	<p>allestimento eventuali aree logistiche a servizio delle zone d'intervento Il cantiere potrebbe richiedere inoltre la realizzazione di specifica area logistica prossima alle zone di intervento laddove si ritiene eccessiva la distanza dal cantiere operativo più vicino. Gli apprestamenti vanno posizionati in luoghi in zona facilmente accessibile al personale e lontano dalle zone operative più intense. Massima attenzione alla presenza in area di cantiere di gru semoventi addette alle operazioni di posizionamento box di cantiere.</p> <p>allestimento cantieri in avanzamento con le fasi Il cantiere richiede la realizzazione di avanzamenti specifici in relazione al mantenimento della viabilità esistente ed al coordinamento con altri cantieri concomitanti in adiacenza. Per ogni area di cantiere è necessario dislocare degli apprestamenti dedicati. Da prevedere nelle zone di lavorazione in cantiere in dislocazione tale da permettere il facile utilizzo ed il rapido raggiungimento in caso di necessità ed emergenza. Le Unità di Servizio Cantiere devono essere facilmente individuabili e presentare le indicazioni di:    N.B. nella zona logistica di area deve essere presente un wc chimico</p>	<p>area di cantiere in avanzamento</p>	<p>zona logistica di area</p>  <p>Queste Unità devono contenere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zona di riparo e riposo dei lavoratori nel caso di intemperie o sosta • cassetta di medicazione <p>Queste unità devono contenere inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • almeno due estintori • punto telefonico di emergenza 	
--	---	--	--	--

IDENTIFICAZIONE FASI E SOTTOFASI

DESCRIZIONE	FASE DI LAVORO	SOTTOFASE DI LAVORO
VIADOTTI	Demolizioni	Demolizioni Illuminazione ed abbattimento polveri
	Movimenti materie	Scavi, rinterri e costipamento
	Pali di fondazione	Pali trivellati Armature pali trivellati Getto pali trivellati e scapitozzatura teste
	Strutture di fondazione, spalle e pile	Realizzazione fondazioni Realizzazione in elevazione spalle e pile
IMPALCATI	Posa travi pre assemblate-prefabbricate, posa lastre predalles, posa armatura, getto soletta in cls armato, impermeabilizzazione estradosso	Formazione del piano di lavoro e assemblaggio impalcati metallici Assemblaggio a terra delle travi in acciaio Posa in opera travi preassemblate- prefabbricate c.a.p. Completamento posa travi metalliche Posa lastre predalles Posa armatura e getto soletta Impermeabilizzazione Strutture e pannelli laterali
COMPLETAMENTI	Impermeabilizzazione estradosso, pavimentazione e barriere	Getto della soletta Impermeabilizzazione Strutture e barriere laterali

DESCRIZIONE	FASE DI LAVORO	SOTTOFASE DI LAVORO
TRACCIATO STRADALE	Demolizioni	Fresatura di strati di pavimentazione esistente;
	Movimenti materie	Sbancamenti e scavi, sistemazione in rilevato compresa configurazione delle scarpate
	Regimentazione acqua di piattaforma	Fossi di guardia; Tubazioni, pozzetti e condotte; Scatolari, tombini, condotte e pozzetti
	Predisposizioni impiantistiche	Posa di cavidotti, pozzetti prefabbricati
	Pavimentazioni	Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato, strato di base, binder e tappeto di usura in conglomerato bituminoso



*Direzione Progettazione e
Realizzazione Lavori*

ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 S.G.C. GROSSETO - FANO
Intervento di adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 di Paganico)

Dal km 41+600 al km 53+400 – Lotto 9

PROGETTO ESECUTIVO

PRESCRIZIONE OPERATIVE

MANDATARIA



MANDANTE



**GEOTECHNICAL
DESIGN GROUP**



ICARIA
società di ingegneria

14 di 116

VIADOTTI

FASI DI DETTAGLIO		SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO, RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO		INDICI DI ATTENZIONE	
DEMOLIZIONE	demolizioni	<p>La realizzazione delle demolizioni è da considerarsi di altissima importanza e pericolosità nell'esecuzione dell'intervento, in riferimento alla localizzazione dell'intervento e alle caratteristiche della zona operativa.</p> <p>È fatto quindi obbligo procedere con la massima cautela ed attenzione e la DTC deve presenziare sempre a tutte le fasi in atto.</p> <p>Le operazioni avvengono da area di cantiere specificatamente definita e segregata dalle altre zone di intervento.</p> <p>L'accesso all'area operativa è consentito al solo personale autorizzato per le operazioni di demolizione.</p> <p>L'area di cantiere deve essere dotata di adeguato margine di sicurezza nei confronti di aree esterne in riferimento al possibile sconfinamento dei mezzi e/o caduta di materiale all'esterno (sia durante le operazioni di preparazione dei conci che di frantumazione con elementi a terra).</p>		<p>L'intervento comporta le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> • predisposizione degli apprestamenti e delle delimitazioni d'area • rimozione e smontaggio di tutti gli elementi non afferenti alla struttura del viadotto/cavalcavia • preparazione di apprestamenti provvisori necessari all'esecuzione delle operazioni successive • demolizione completa dei giunti trasversali dell'impalcato • predisposizione dei punti di aggancio (o fori di passaggio catene) sulla struttura a servizio delle operazioni di smontaggio successive dei conci della struttura • predisposizione degli eventuali sostegni provvisori per la stabilizzazione dei singoli conci longitudinali • realizzazione dei tagli longitudinali sulla soletta in modo da preparare i "conci" di impalcato per lo smontaggio (per concio si intende parte dell'impalcato che va da appoggio ad appoggio e separato con divisioni longitudinali) • i singoli conci devono essere tali da essere auto-stabili (quindi con un minimo di due travi) o resi stabili quando i pesi in gioco obbligano ad avere conci ad una sola trave) • imbraco e movimentazione del singolo concio a terra • demolizione meccanica per frantumazione del concio già posato a terra • demolizione meccanica per frantumazione delle spalle e pile quando previsto • accatastamento macerie in area di deposito temporanea • carico e trasporto a discarica autorizzata del materiale di risulta 	  <p>DEMOLIZIONI</p>    

VIADOTTI

	<p>La demolizione a terra (e delle pile/spalle) deve essere effettuata utilizzando escavatori provvisti di pinza specifica per demolizione strutture in cls e dotati di frantumatori.</p> <p>Le demolizioni devono avvenire per frantumazione (e preliminare movimentazione elementi a terra per l'impalcato) e non per crollo o rovesciamento di parti a terra.</p> <p>Per far ciò è necessario (per l'impalcato) procedere precisamente secondo quanto definito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - predisposizione dei conci - movimentazione a terra degli stessi - demolizione vera e propria per frantumazione <p>Tutti i mezzi devono essere dotati di protezioni specifiche della cabina di guida (FOPS, FGPS).</p> <p>Tali mezzi devono, in ogni caso restare a preciso franco di sicurezza dalle parti in demolizione/intervento.</p> <p>Non è consentita la demolizione tramite escavatore munito di benna se non nelle fasi di completamento delle demolizioni e/o di assistenza per il ripristino dell'area demolita.</p>		<p>1) FRANTUMATORE ROTANTE --RP</p> 	
	<p>Si richiede espressamente, in relazione alle specificità dei mezzi d'opera che l'Impresa Affidataria intende utilizzare, che all'interno del POS venga definito in ogni dettaglio le modalità di azione e intervento, per tutte le fasi lavorativo precedentemente specificate.</p>	 <p>POS</p>		

VIADOTTI

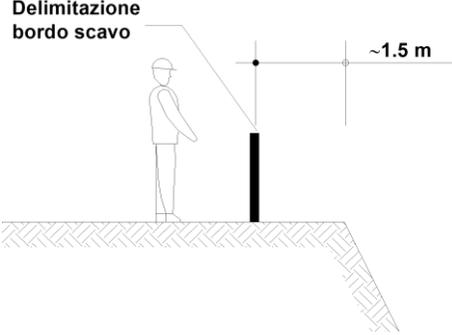
DEMOLIZIONE	demolizioni	<p>Le opere di demolizione devono avvenire per successione di aree in modo tale che gli operatori lavorino sempre all'interno di zone in sicurezza (prive di strutture pericolanti o danneggiate).</p> <p>La sequenza delle operazioni prevede dapprima la rimozione di elementi secondari sul bordo dell'impalcato. Questa operazione è da eseguirsi attraverso l'ausilio di mezzo meccanico.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Vietato eseguire qualsiasi operazione da sopra l'impalcato da demolire in assenza di protezioni perimetrali!!!</p> <p>La rimozione delle opere in ferro deve avvenire con cautela per non compromettere parti in C.A. e/o crollo a terra degli elementi.</p> <p>Vista l'altezza degli elementi da smontare, il braccio del mezzo demolitore deve essere dimensionato in modo tale che la pinza operi sempre dall'alto rispetto alle strutture in smontaggio.</p> <p>Tali mezzi devono, in ogni caso, restare a preciso franco di sicurezza dalle parti in smontaggio.</p> <p>I materiali di risulta dalle demolizioni vengono accatastati in area di cantiere "galleria artificiale" per successiva ulteriore frantumazione e cernita per invio a discarica.</p>		<p>La demolizione vera e propria del impalcato in C.A. avviene per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sezionamento - smontaggio - frantumazione a terra - per spalle e pile invece per frantumazione direttamente in sito (dall'alto verso il basso) <p>É assolutamente vietata la demolizione per rovesciamento, trazione o spinta.</p> <p>Massima attenzione a non danneggiare e quindi compromettere la struttura portante per evitare crollo di parti a terra non frantumate.</p> <p>NON è ammesso l'abbandono dell'area di demolizione con strutture staticamente instabili. Le demolizioni devono proseguire senza sosta fino alla messa in sicurezza del cantiere.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Vietato eseguire qualsiasi operazione da sopra l'impalcato da demolire in assenza di protezioni perimetrali!!!</p> <p>I materiali di risulta dalle demolizioni vengono accatastati in area specificamente identificata all'interno dell'area di intervento.</p>	  <p>DEMOLIZIONI</p>    
-------------	-------------	---	---	--	---

VIADOTTI

DEMOLIZIONE	Illuminazione ed abbattimento polveri	<p>Illuminazione delle aree di lavoro.</p> <p>Operare, con lavorazioni di particolare attenzione, con scarsa visibilità (prima mattina – imbrunire), impone la predisposizione di specifica illuminazione sulle aree di intervento.</p> <p>Nel caso in cui le attività si dovessero protrarre o eseguire in tali circostanze è necessario disporre di illuminazione artificiale di sicurezza, per ottenere un illuminamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per i cantieri edili, livelli di illuminazione non inferiori a 100 lux. <p>L'illuminazione delle aree di cantiere deve tenere conto di un'illuminazione diffusa per aree transitorie di traffico, ed una illuminazione puntuale per le lavorazioni specifiche.</p> <p>Si ricorda infine che la luce non deve essere abbagliante per i lavoratori.</p>			<p>In concomitanza di specifiche lavorazioni eseguite in orario notturno, devono essere predisposte torri faro atte a garantire l'illuminazione in tali momenti.</p>	  <p>DEMOLIZIONI</p>    
		<p>Abbattimento polveri</p> <p>É fatto obbligo provvedere al costante inaffiamento delle strutture in fase di demolizione e delle macerie, al fine di evitare la diffusione di polveri.</p>				

VIADOTTI		SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO, RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO		INDICI DI ATTEN- ZIONE	
MOVIMENTI MATERIE	scavi rinterrati e costipamento	L'intervento di scavo può evidenziare particolari condizioni di criticità, in riferimento alle zone di intervento.	 massima attenzione deve essere tenuta, anche per piccoli scavi, all'inclinazione dei fronti di scavo !!	 	      
			 È fatto obbligo, con l'avanzamento delle opere, predisporre sempre segnalazioni dei fronti di scavo.		
 Le recinzioni e le delimitazioni devono essere prontamente riposizionate dopo il passaggio dei mezzi.					
 Non è consentito l'accumulo di materiale di risulta in prossimità degli scavi. È fatto altresì obbligo di mantenere un margine di sicurezza dal bordo, da parte dei mezzi impiegati per le lavorazioni.					
		protezioni in prossimità degli scavi e sul vuoto Le zone di affaccio su aree lavori di scavo e verso il vuoto, devono essere delimitate e segnalate, mantenendo un arretramento rispetto il ciglio stesso, tramite parapetto normale ossia completo di tavole fermapiede e altezza fuori terra di almeno 1,00 m. Obbligo di fissare i parapetti in maniera solidale a terra.	obbligo di posizionare i parapetti, prima dell'inizio delle lavorazioni, mantenendo un arretramento di circa 1,5 m dal ciglio come margine di sicurezza. Il sistema di ancoraggio deve garantire la tenuta nel caso di presenza di vento e/o spostamento d'aria per i mezzi in transito.		

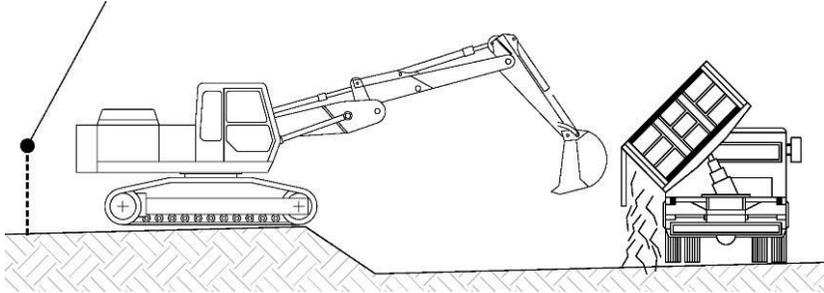
VIADOTTI

		<p>È fatto altresì obbligo di mantenere un margine di sicurezza dal bordo, da parte dei mezzi impiegati per le lavorazioni. Obbligo di immediato ripristino nel caso di apertura della delimitazione. Obbligo di controllo da parte della D.T.C.</p>		<p>Vietata la presenza di personale estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area oggetto di scavo – movimento terra.</p>	<p>Delimitazione bordo scavo</p> 
		<p>rischi di interferenza di fase</p>	<p>urti, investimento</p>	<p>vietata la presenza di operai nel campo d'azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.</p>	
		<p>utilizzo macchine movimento terra</p>		<p>segnalare il fronte di scavo con parapetto di protezione, posto a distanza di almeno 1,50 m dal ciglio scavo stesso.</p>	
				<p>obbligo assistenza a terra durante le manovre in retromarcia o condizioni di scarsa visibilità di cantiere controllare l'efficienza e funzionamento dispositivi di segnalazione mezzi.</p>	
				<p>vietata la presenza di personale estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area di scavo.</p>	
				<p>delimitare e segnalare le aree di circolazione rispetto alle zone di lavoro. installare sempre segnaletica stradale in riferimento alla zona occupata e a dm 10 luglio 2002.</p>	
				<p>con il personale a ridosso dello scavo o all'interno dello stesso, mantenere il braccio esterno allo scavo stesso e fermo, fino all'allontanamento del personale interferente.</p>	

VIADOTTI

			il sorvolo della benna e la rotazione del braccio deve avvenire in area libera da altro personale.			
MOVIMENTI MATERIE	scavi e rintirri e costipamento		L'accesso all'area dei lavori deve essere consentito ai soli mezzi e personale necessari alle operazioni.		È fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi accesso e/o uscita dall'area di lavorazione.	   
			Durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro.		Attenzione all'alto rischio di interferenza tra mezzi e situazioni esterne.	
			Il personale a terra deve sempre essere separato dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera.		Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità almeno in classe 3	
			Tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento su aree esterne alle aree dei lavori.			
			È fatto obbligo concordare in modo preciso accessi e specifiche piste di lavoro rispetto alla viabilità.			
			I percorsi di accesso alle aree di lavoro, devono essere segnalati.			

VIADOTTI

		<p>costipamento e reinterro</p> <p>valgono le indicazioni espresse nel sovrastante paragrafo.</p> <p>il personale a terra deve sempre essere separato dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera.</p> <p>durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro</p>		<p>tutto il personale a terra deve indossare indumenti ad alta visibilità, minimo classe 3</p>		
--	--	--	---	--	---	---

VIADOTTI

FASI DI DETTAGLIO	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO, RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO	INDICI DI ATTENZIONE
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PALI DI FONDAZIONE</p>	<p>accesso e movimentazione personale all'interno delle aree di cantiere Prima dell'inizio delle attività di allestimento cantiere è fatto obbligo predisporre delimitazione e segnalazione delle aree di intervento mediante nastro bicolore a segregazione delle aree di lavoro. La zona di lavoro deve essere delimitata e di esclusivo accesso del personale e dei mezzi di servizio. Massima attenzione per l'alto rischio d'interferenza con situazioni esterne e/o al contorno. Le operazioni devono procedere per successione di aree al fine di limitare le interferenze con attività limitrofe. Il posizionamento dei materiali e delle attrezzature deve avvenire in area limitrofa alla zona di intervento e in modo che non possano arrecare interferenza con i mezzi. Obbligo mantenimento e verifica efficienza di girofaro e cicalino della retromarcia per i mezzi che ne sono naturalmente dotati. Le attività di realizzazione dei pali è incompatibile con qualsiasi altra attività nella medesima area.</p> <p>impianto elettrico di cantiere Per le lavorazioni deve essere predisposto specifico impianto elettrico. I quadri di distribuzione sono protetti entro appositi armadi, chiudibili a chiave. All'interno ed all'esterno degli sportelli sono esposte le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e le istruzioni del caso. I cavi flessibili volanti sono collocati in posizione elevata su appositi sostegni isolanti e giungono all'utilizzatore mediante discese dall'alto. Se questo non è possibile gli stessi verranno interrati. Utilizzare gruppi interruttori/presa provvisti di blocco della spina ad interruttore aperto.</p> <p>. allestimento baraccamenti e stazione di pompaggio Massima attenzione alle fasi di posizionamento dei baraccamenti. La concomitanza di tali operazioni con altre attività di cantiere è fonte di interferenza. Si opera quindi una delimitazione provvisoria delle aree di intervento, in modo tale da operare in aree separate e delimitate. Lo scarico delle baracche avviene mediante apposita autogru movimentata da gruista specializzato. Massima attenzione alla presenza di carichi sospesi. Il personale in assistenza ai manovratori delle gru, durante le fasi di sollevamento si posiziona a distanza di sicurezza e manovra le baracche mediante funi guida. La salita in quota per l'aggancio delle baracche o elementi alle funi di sollevamento avviene mediante scala portatile. Divieto assoluto di salire sulla copertura delle baracche e sugli elementi stessi.</p>	

VIADOTTI

realizzazione foro

La presenza in cantiere di squadre specifiche impone la massima attenzione.

L'area di intervento deve essere segregata. Tutto il personale deve indossare DPI specifici (otoprotettori – occhiali – mascherine – ecc...)

Divieto assoluto di arrampicarsi sui macchinari. Mantenersi sempre a distanza di sicurezza.

posa armatura (pali)

La movimentazione delle armature dei pali deve avvenire mediante mezzi di sollevamento. Prevedere personale in assistenza mezzi di trasporto.

Massima attenzione al pericolo di caduta materiali dall'alto.

getto cls

La movimentazione dei materiali deve avvenire esclusivamente con la gru o l'autogrù. 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.

Devono essere tenute sgombre le vie di fuga. Il DTC deve provvedere inoltre al monitoraggio delle situazioni meteoriche ed esterne



massima attenzione alla presenza di mezzi in manovra in area !!!!
Tutta l'area è recintata e segnalata alle maestranze.



tutto il personale deve essere dotato di indumenti ad alta visibilità
(classe 2)

La specificità del progetto richiede la formazione di pali come opere di fondazione speciale. Tali operazioni devono sempre essere sotto la sorveglianza diretta del DTC.

Non sono ammesse diverse lavorazioni nella medesima area.

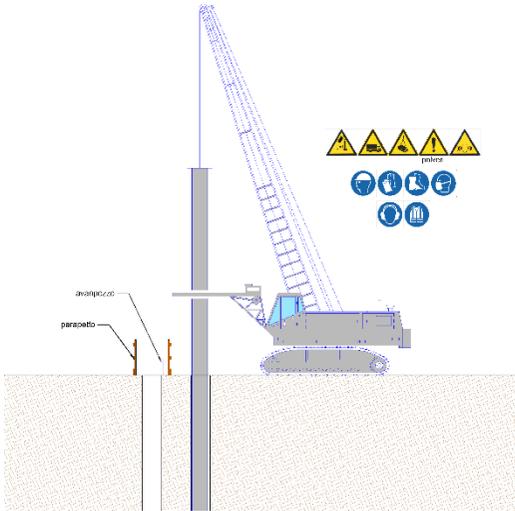
Obbligo di mantenere i parapetti sul fronte di scavo realizzati nella precedente fase di scavo, per tutta la durata dello scavo.

Obbligo mantenimento e verifica efficienza di girofaro e cicalino della retromarcia per i mezzi che ne sono naturalmente dotati

La fase si sviluppa nel seguente modo:

- formazione dei piani di lavoro
- realizzazione dei pali
 - o realizzazione foro;
 - o inserimento armatura;
 - o getto cls.
 - o scapitozzatura dei pali;

VIADOTTI

PALI DI FONDAZIONE	pali trivellati	<p>Si tratta di fase importante che non deve essere sotto valutata in nessuna condizione.</p> <p>Fondamentale che il preposto supervisioni sempre le operazioni in corso e che renda edotti tutti i lavoratori circa la presenza di altre squadre all'interno del cantiere.</p> <p>L'area, nella prefase di scavo di impostazione, deve essere recintata in modo completo in modo da evitare interferenze con area esterne.</p> <p>Le operazioni non possono iniziare prima della messa in sicurezza delle aree.</p> <p>Operare in spazi ristretti impone la massima attenzione.</p> <p>perforazione</p> <p>Per l'esecuzione dei pali è previsto l'utilizzo di una attrezzatura costituita da una gru cingolata, o gommata, dotata di un'antenna in travatura metallica che funge da supporto all'utensile di scavo.</p> <p>Dopo un primo approfondimento di pochi metri viene inserito, utilizzando l'autogru di servizio o il mezzo sollevatore, un profilo di acciaio di opportuno dimensioni, 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'azione dello scavo e il contenimento dei fanghi bentonitici che permettono la stabilità del pozzo in esecuzione.</p>	
		<p>Durante le lavorazioni di scavo è permessa la presenza di personale in un'area protetta da un recinto non interferente con la manovra di scavo.</p>	
		 <p>E' fatto obbligo la delimitazione dell'area di influenza del mezzo.</p> <p>Nessuna attività diversa è ammessa in tale area.</p>	

VIADOTTI

Le attività di scavo dei pali sono totalmente svolte dal mezzo meccanico. Non è ammesso personale all'interno dell'area di lavoro, se non per le sole assistenze alle attività di scavo.

Il materiale proveniente dallo scavo del palo viene momentaneamente depositato sul lato dell'attrezzatura di scavo, e successivamente rimosso mediante l'utilizzo di una pala gommata/escavatore che provvede al carico su autocarro cassonato per il trasporto.



Tutta l'area è recintata e segnalata alle maestranze.

Nel caso venga utilizzato l'avampozzo e questi non sia sufficientemente alto per essere usato come protezione anticaduta nel foro (altezza 1 m) c'è l'obbligo di realizzare parapetto perimetrale per impedire la caduta dentro il foro del palo in fase di realizzazione.

In assenza di avampozzo c'è sempre l'obbligo di realizzare parapetto perimetrale al foro

massima attenzione alla presenza di mezzi in manovra in area !!!!

VIADOTTI

PALI DI FONDAZIONE

Armatura pali trivellati

Posa gabbie di armatura

Ultimato lo scavo del foro si procede alla posa in opera della "gabbia" di armatura del palo.
Prima dell'estrazione della benna è fatto obbligo predisporre transenna di protezione del foro.

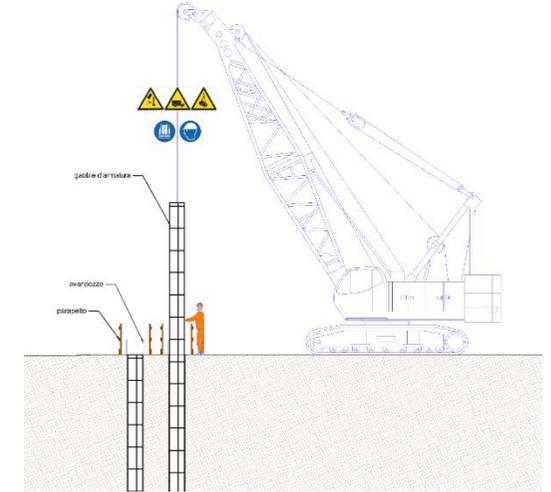


Al completamento dello scavo l'operatore del mezzo ferma la benna in modo che sia bloccato il fronte di scavo.
In questo modo non esiste il pericolo di caduta nel foro del palo.

Al cenno dell'operatore del mezzo il personale a terra provvede al posizionamento della transenna di protezione.

A completamento del posizionamento della transenna possono iniziare le fasi successive (posa armatura).

La lavorazione delle gabbie, così come lo stoccaggio delle gabbie deve avvenire in un'area appositamente predisposta.



movimentazione gabbie di armatura

Al momento dell'utilizzo agganciare la gabbia in testa con una fune in acciaio a doppio tiro munita di grilli di sollevamento, alzarla fino al raggiungimento della posizione verticale, calarla quasi interamente all'interno del foro e bloccata introducendo un ferro passante, a cavallo del tubo di avampozzo.

Il posizionamento dell'armatura all'interno del foro, deve avvenire mediate fune guida da area esterna alle delimitazioni del foro del palo.

Sopra la gabbia appoggiata sull'avampozzo viene posizionata la gabbia successiva facendo entrare le barre verticali nella gabbia inferiore, giuntandole per accoppiamento delle barre omologhe, rese solidali tra loro mediante morsetti.

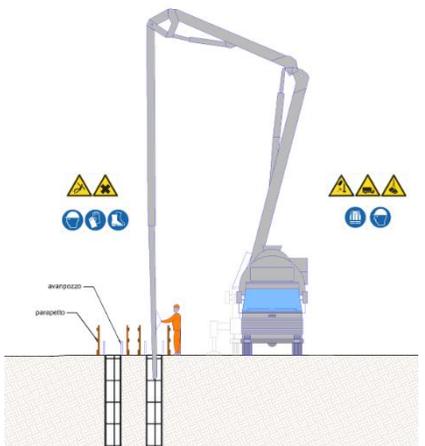
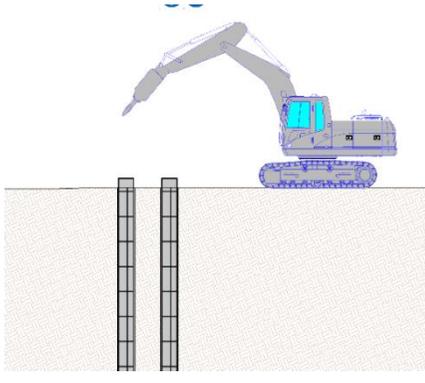
Si ripete l'operazione di calata della gabbia all'interno del foro e di blocco con il ferro passante, ripetendo l'operazione sopra descritta se le quote di progetto prevedono la necessità di aggiungere altre gabbie.

Massima attenzione alla fase di movimentazione del perno di blocco della gabbia nel palo!!!!

VIADOTTI

		<p>Occorre che le armature siano ben confezionate e adeguatamente saldate: per evitare il rischio che si sfascino mentre vengono sollevate con conseguente caduta dei ferri verticali nella zona di lavoro o che non si riesca a bloccarle per sganciare la fune di sollevamento.</p>
		<p>Le aree di sorvolo 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 pali.</p>
		<p>Le armature presenti che sporgono dallo scavo, 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. È fatto assoluto divieto al personale di operare rimanendo in equilibrio sulle gabbie in ferro. È fatto obbligo di predisporre piani di lavoro e passerelle apposite.</p>
		<p>Occorre inoltre tenere presente che tutte le fasi di questa attività comportano normalmente una elevata esposizione dei lavoratori al rischio derivante dal rumore. Come sopracitato, obbligo di impiego di otoprotettori per tutti i lavoratori in area.</p>

VIADOTTI

PALI DI FONDAZIONE	Getto pali trivellati e scapitozzatura	<p>Getto pali</p> <p>Massima attenzione alla fase di getto all'interno dei fori realizzati per i pali. E' fatto obbligo predisporre grata di copertura del foro prima delle operazioni di getto. La fase di getto non è compatibile con altre lavorazioni, se non specificatamente delimitate.</p> <p>In caso di impossibilità per la betoniera di muoversi a quota fondo scavo, impiegare auto-pompa.</p> <p>L'area interessata dalle operazioni di getto deve essere libera da materiale estraneo e dal terreno che possano interferire con la movimentazione dei mezzi d'opera. Operare sempre da aree esterne rispetto le delimitazioni delle aperture dei fori.</p> <p>Il DTC deve provvedere inoltre al monitoraggio delle fasi di getto. I mezzi d'opera devono essere posizionati nell'ambito dello specifico intervento, e solo dopo la verifica della stabilità degli stessi (sia nella situazione a riposo che per la condizione operativa) deve essere dato corso alle lavorazioni (verifica da effettuare da parte del DTC). Tra i mezzi d'opera ed gli eventuali ingombri deve essere garantito sempre un margine di sicurezza che garantisca la stabilità dei punti di appoggio per il sostegno e la stabilità dei mezzi d'opera. Obbligo di mantenere libere le vie di fuga.</p> <p>I lavoratori addetti devono essere specializzati e di provata esperienza sull'utilizzo e la conduzione delle singole macchine di pertinenza.</p>	
		<p>Scapitozzatura pali</p> <p>Le operazioni di scapitozzatura devono avvenire con la massima cautela.</p> <p>La demolizione deve avvenire con mezzo specifico dotato di martello demolitore.</p>	

	<p>Massima attenzione alla zona operativa del mezzo demolitore.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Il carico del materiale di risulta dalla demolizione e scapitozzatura deve essere allontanato dall'area di cantiere in avanzamento con le attività di demolizione.</p>	
	 <p>E' necessario agire velocemente per evitare l'acculo di ferri di armatura e spezzoni in area di cantiere. Nell'area provvisoria di deposito è vietata la presenza di personale ad esclusione dei mezzi di recupero e smaltimento.</p>	
	 <p>Per questa fase si utilizza escavatore e autocarro di trasporto. Massima attenzione alla circolazione di mezzi in area cantiere.</p>	

VIADOTTI		SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO, RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO		INDICI DI ATTENZIONE
STUTTURE DI FONDAZIONE, SPALLE E PILE	realizzazione fondazioni	realizzazione delle fondazioni. Predisporre recinzione a delimitazione delle aree di lavoro.		realizzare delimitazioni ed eventuali parapetti sul fronte di scavo prima della realizzazione del piano di lavoro.
		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.		mantenere le scale portatili di accesso all'area di lavoro in piena efficienza.
		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.		le aree prospicienti il mezzo in manovra sono vietate al personale.
		La posa delle armature deve avvenire per precisa successione di zone onde limitare il sorvolo delle aree di lavoro con i carichi.		è fatto assoluto divieto al personale di operare rimanendo in equilibrio sulle gabbie in ferro. è, inoltre, fatto obbligo di predisporre piani di lavoro e passerelle apposite.
		Si prescrive l'inserimento nella gabbia di armatura di eventuali elementi supplementari atti a rendere la gabbia di armatura solida e rigida in modo da effettuare le operazioni, sia di costruzione che di getto, con garanzia di stabilità e sostegno dei carichi previsti.		posizionare adeguati sistemi di protezione "funghetti" sulle chiamate delle armature, o piegarli orizzontalmente al terreno, in tal caso dovranno comunque essere segnalati tramite nastro bicolore.
		L'ipotesi base prevede delle crociere di controvento realizzate nei due piani verticali dell'orditura principale della gabbia di armatura.		massima attenzione alla presenza in area di cantiere di sollevatore e autogrù.
				Attenzione: nel caso di utilizzo di sistema di aggottamento massima attenzione al rischio di folgorazione !!!
				attenzione: verifica linee elettriche aeree in area (cantiere e non) prima del posizionamento del sollevatore / autogrù !!!!

VIADOTTI

		<p>impiego casseforme metalliche grandi superfici</p> <p>Massima attenzione nel seguire le prescrizioni del costruttore delle casseforme (rimando a POS Specifico). In questo caso si vuole rammentare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 a strutture di casseratura stabili e completate; È fatto obbligo predisporre la chiusura delle testate; - gli spostamenti delle casseforme devono essere effettuati con apposite staffe di sollevamento specifica del tipo di cassaforma. <p>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;</p>			<p>l'impiego di unità di casseforme deve essere predisposto in modo che sia reso possibile operare in sicurezza.</p> <p>tutte le persone impiegate nella progettazione, pianificazione, approntamento e nella esecuzione devono essere informate e formate circa la tipologia delle attrezzature che verranno impiegate.</p>
STUTTURE DI FONDA-	realizzazione elevazioni	<p>L'utilizzo di casseforme metalliche implica particolari condizioni di rischio che spesso sono sottovalutate dagli operatori.</p> <p>Nell'ambito di tali particolarità si evidenzia la procedura che tassativamente deve essere applicata.</p>		<p>E' fatto obbligo la precisa presa visione del manuale e delle disposizioni della ditta costruttrice delle casseforme.</p> <p>E' fatto obbligo predisporre disegni costruttivi di utilizzo delle casseforme completi di criteri di puntellamento ed uso !!!</p>	

VIADOTTI

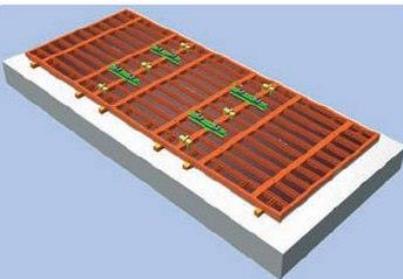
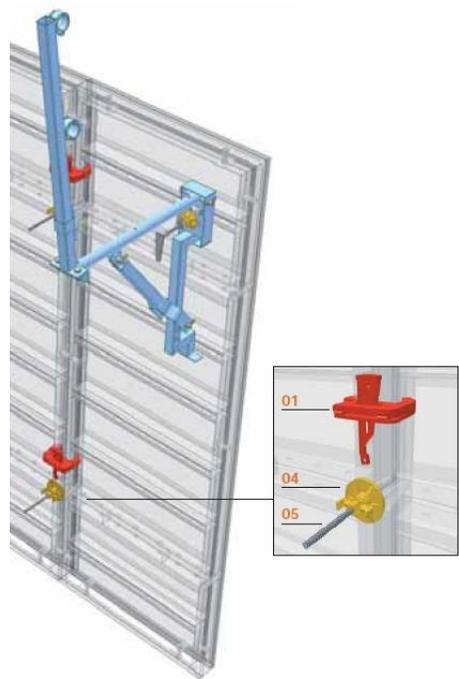
scarico e movimentazione dei singoli elementi di telaio	trasporto in cantiere fase preliminare	<p>autista automezzo</p> <ul style="list-style-type: none"> prima di utilizzare l'automezzo, verificare l'efficienza dell'impianto frenante, dell'impianto di segnalazione acustica e luminoso. accedere al cantiere dai varchi predisposti chiedere supporto a terra per carichi di particolare dimensione; raggiungere la zona di scarico dei manufatti seguendo il percorso indicato dal personale a terra presente. una volta raggiunta la zona di scarico posizionare l'automezzo come da indicazioni del personale addetto alla movimentazione dei carichi. una volta in posizione spegnere l'automezzo ed azionare i dispositivi di blocco dello stesso. 		<p>massima attenzione ai veicoli in transito. e' essenziale concordare assistenza a terra di personale dedicato (alta visibilità in classe 2) durante la fase di accesso all'area.</p>	    
		<p>personale di cantiere</p> <ul style="list-style-type: none"> predisporre, sulle aree di cantiere, percorsi per il transito degli automezzi. verificare le condizioni di agibilità dei percorsi. verificare che la zona di scarico sia agibile, soprattutto con condizioni meteorologiche avverse. concordare le manovre con l'autista dell'automezzo. <p>prestare assistenza all'automezzo in fase di manovra.</p>		<p>vietato qualsiasi circolazione in aree non assegnate.</p>	
	trasporto in cantiere aggancio manufatti per il sollevamento	<p>autista automezzo</p> <p>durante la fase di scarico l'autista deve abbandonare la cabina dell'automezzo e portarsi al di fuori della zona di movimentazione dei carichi. in tale situazione l'autista deve indossare i necessari dpi quali, scarpe antinfortunistiche e indumenti ad alta visibilità.</p>		<p>vietato qualsiasi circolazione in aree non assegnate.</p>	 
				<p>massima attenzione al rischio di caduta dall'alto anche a basse altezze !!!</p>	

VIADOTTI

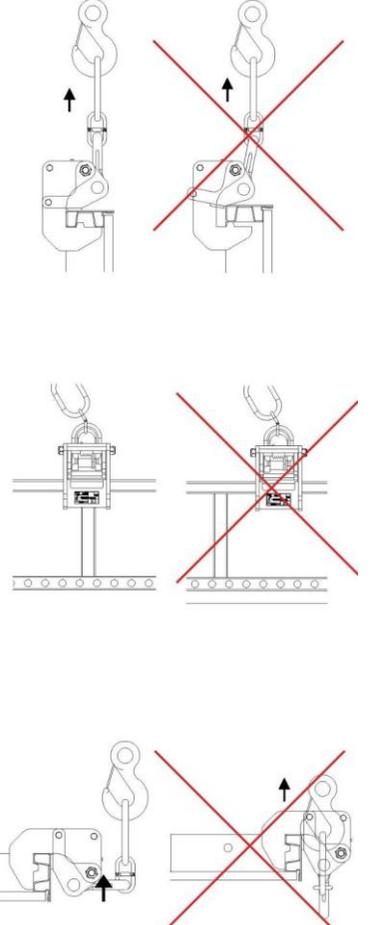
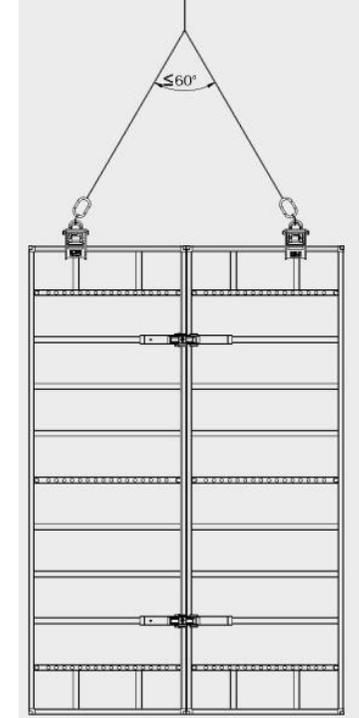
			<p>personale di cantiere addetto all'aggancio dei manufatti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ concordare le operazioni con l'operatore dell'autogrù. ▪ verificare l'integrità dei dispositivi di sollevamento. (funi, catene, ganci, ecc.). ▪ se le operazioni di aggancio avvengono in quota, posizionare scala a pioli in corrispondenza dei punti di imbraco dei manufatti (scala vincolata alle estremità o con assistenza di un altro operatore per tenerla ferma). ▪ verificare la stabilità della scala. ▪ agganciare i manufatti utilizzando gli appositi dispositivi di aggancio e perni di trasporto. <p>verificare il corretto posizionamento delle funi e controllare che le funi o le catene non sfreghino su spigoli vivi, interponendo tra la fune o la catena dispositivi atti ad eliminare tale situazione, quali pezzi di legno.</p>		<p>vietato muoversi sui manufatti!</p>	  
			<p>operatore autogrù</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ concordare le operazioni con il personale addetto all'imbraco dei manufatti. ▪ concordare segnali manuali con il personale addetto all'imbraco dei manufatti. ▪ verificare anticipatamente il percorso dei carichi per individuare eventuali ostacoli. ▪ rimanere in contatto visivo con il personale addetto alla guida dei carichi durante le operazioni di sollevamento. ▪ verificare i pesi dei manufatti: il tiro sulle funi in funzione del peso da sollevare e dell'angolo di inclinazione non deve superare la portata delle funi <p>verificare le condizioni del vento. vedere il libretto di utilizzo delle singole autogrù.</p>		<p>fare sempre riferimento alle indicazioni riportate nei manuali d'uso dei sistemi utilizzati!!!</p>	

VIADOTTI		SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO, RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO				INDICI DI ATTENZIONE
FASI DI DETTAGLIO						
STUTTURE DI FONDAZIONE, SPALLE E PILE	realizzazione elevazioni spalle e pile	scarico e movimentazione dei singoli elementi di telaio	<p>personale di cantiere addetto allo scarico</p> <ul style="list-style-type: none"> allontanarsi dall'area di sorvolo. manovrare il manufatto per mezzo di fune guida. dare indicazioni per il posizionamento al manoperatore dell'autogrù. supportare l'operatore dell'autogrù in situazioni particolari. 		<p>massima attenzione all'area di sorvolo.</p> <p>controllo costante contatto tra tutti i ruoli.</p>	  
			<p>trasporto in cantiere sollevamento e movimentazione</p> <p>operatore autogrù</p> <ul style="list-style-type: none"> verificare che l'area di sorvolo sia sgombera. verificare anticipatamente il percorso che deve seguire il manufatto. sollevare l'elemento e posizionarlo secondo le indicazioni dell'addetto allo scarico. 		<p>e' assolutamente vietato so-stare nei pressi delle casse-forme nelle fasi di sollevamento e movimentazione</p> <p>verifica costante a tutti i sollevamenti dello stato delle funi e catene !!!</p>	  

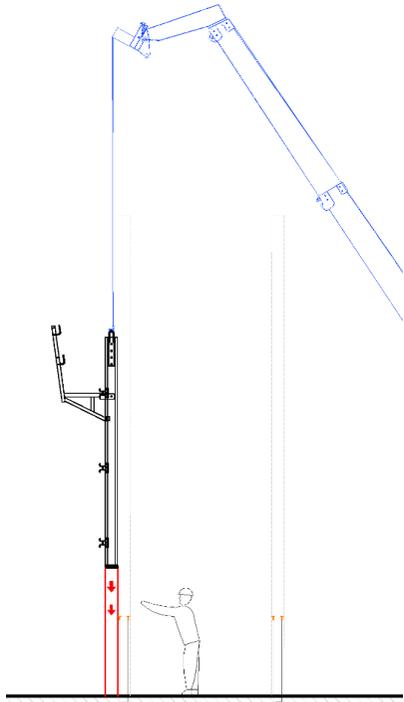
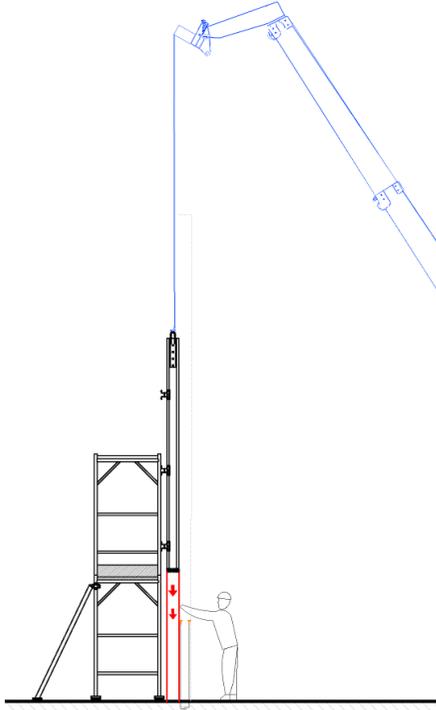
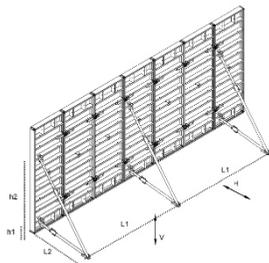
VIADOTTI

		assemblaggio a terra degli elementi modulari	<p> posizionare gli elementi da assemblare in area piana, sufficientemente compatta.</p> <p> attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nei relativi manuali d'uso e nei disegni di accompagnamento.</p> <p> assemblare a terra gli elementi di telaio comprensivi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mensole di servizio per la successiva posa di passerella per il getto; - ganci per il sollevamento. <p> l'unione tra i pannelli deve essere assicurata da morse sia in orizzontale che in verticale.</p> <p> posizionare le mensole (da completare una volta verticalizzata e posizionata la cassaforma) in modo tale che la cassaforma stessa faccia da parapetto nella parte anteriore.</p> <p>in alternativa predisporre parapetto completo anche nella parte frontale</p>			
STUT-TURE	realiz-za-zione	trasla-zione dei mo-duli	<p> attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nei relativi manuali d'uso e nei disegni di accompagnamento</p>			

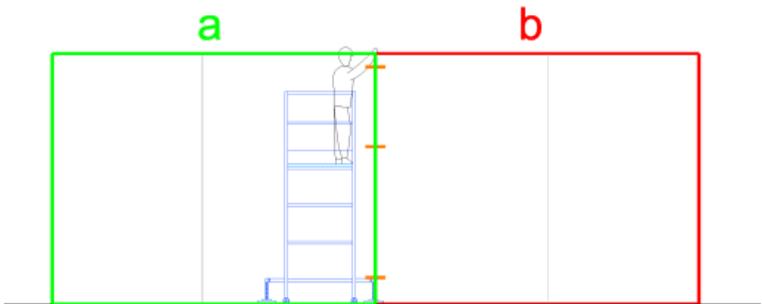
VIADOTTI

			<p> obbligo utilizzo ganci in coppia posizionati in punto simmetrico rispetto al baricentro del carico</p> <p> ogni gancio di sollevamento deve essere posizionato intorno ad una traversa di irrigidimento per evitare un eventuale slittamento durante il sollevamento</p> <p> l'angolo massimo tra le due catene di sollevamento non deve superare i 60°</p> <p> verifica costante a tutti i sollevamenti dello stato delle funi e catene !!!</p> <p>sospendere le operazioni in caso di vento eccessivo</p> <p> obbligo segregazione delle aree di intervento. durante le operazioni di movimentazione vietato sostare nel raggio d'azione della gru. il controllo della situazione in area è essenziale!!</p> <p> massima attenzione al corretto punto di aggancio tra gancio e pannello come identificato nel manuale d'uso dello specifico pannello !!!</p> <p> massima attenzione alla composizione massima ammessa dei pannelli secondo quanto previsto nel manuale del pannello !!!</p> <p> gli addetti alla movimentazione devono essere sempre reciprocamente visibili e si devono posizionare sempre in zona di sicurezza per evitare lo sbandamento delle unità di casseratura</p>			
4a			<p>posizionamento prima parete (pannello esterno 1)</p>			

VIADOTTI

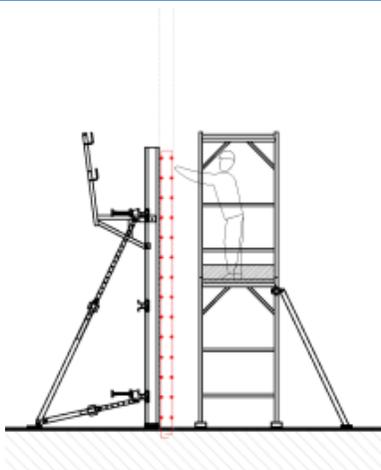
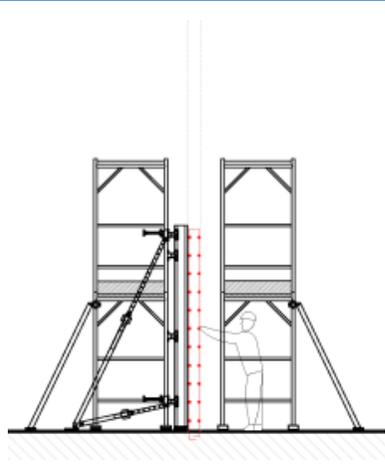
			 <p>accompagnare la discesa dell'elemento attraverso fune guida</p>	 <p>sistema 1 operazioni da ponteggio su un solo lato e passerella di servizio esterna</p>	 <p>sistema 2 operazioni da ponteggio interno e da ponteggio esterno</p>	
	 <p>una volta verificata la stabilità salire in quota mediante trabattello o scala portatile, trattenuta al piede da altro operatore, e sganciare la cassaforma dalle funi di sollevamento.</p>	 <p>posizionare la cassaforma nella posizione prevista</p>				

VIADOTTI

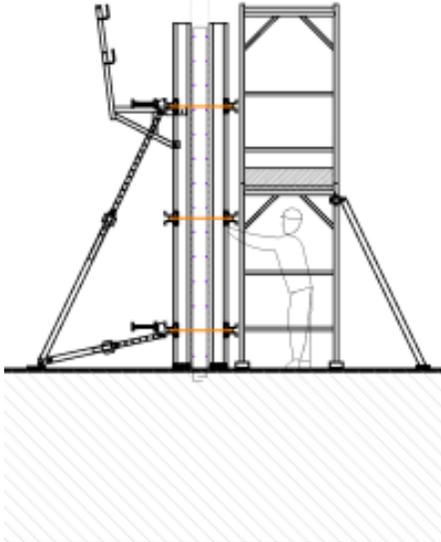
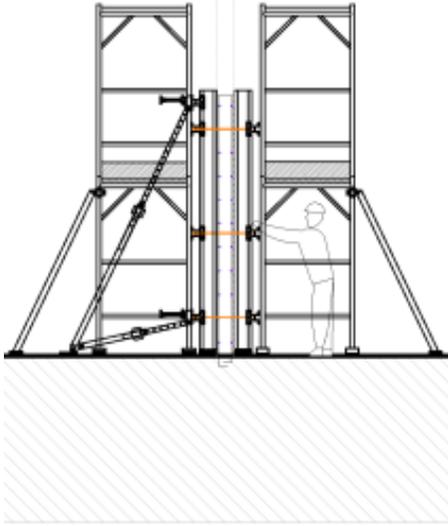
			4b	avanzamento posizionamento prima parete (pannello esterno 2) e fissaggio con morse al pannello adiacente		
				<p>proseguire la posa in opera della parete attraverso l'affiancamento del telaio adiacente.</p> <p>collegare con morse i due telai, operando da trabattello</p>		
			4c	avanzamento posizionamento prima parete (pannello esterno c)		

VIADOTTI

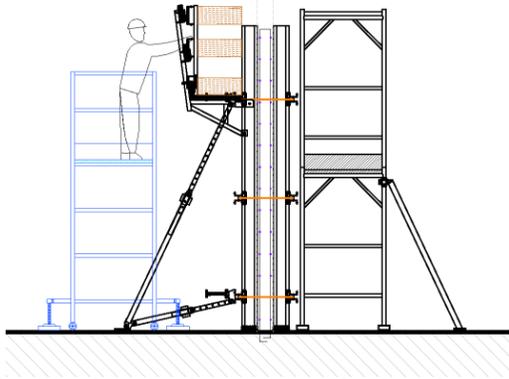
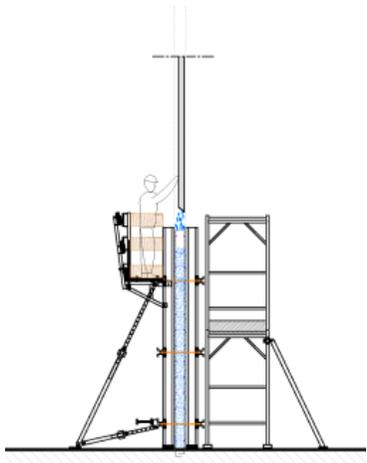
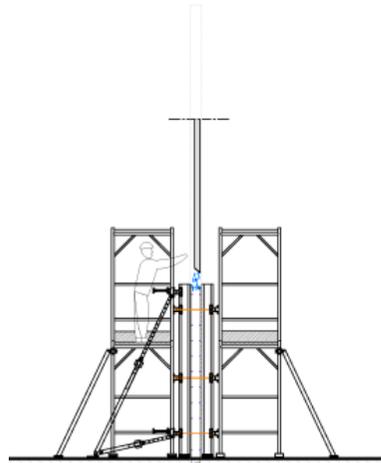
FASI DI DETTAGLIO		SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO, RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO				INDICI DI ATTENZIONE
STUTTURE DI FONDAZIONE, SPALLE E PILE	realizzazione elevazioni spalle e pile	posa ferri di armatura		le operazioni di posizionamento del ferro di armatura vengono eseguite da ponteggio.		
				il ponteggio deve essere dotato di mensole per raggiungere la zona operativa.		

VIADOTTI							
				divieto assoluto di operare su scale portatili o in appoggio sulle gabbie d'armatura.	 <p>sistema 1</p>	 <p>sistema 2</p>	     
				massima attenzione deve essere posta all'alto rischio di interferenze con situazioni esterne e squadre interferenti.			
				Una volta completata la posa del ferro di armatura (e verificata la completa stabilità dello stesso) sui procede alla rimozione del ponteggio per la posa del pannello metallico (cassero).			
STUTTURE DI FONDAZIONE; SPALLE E PILE	realizzazione elevazioni spalla e pile	posizionamento parete contrapposta (pannello interno)		accompagnare la discesa dell'elemento attraverso fune guida.			
				posizionare la cassaforma nella posizione prevista.			
				lavorando a terra, inserire le prime file di barre ancoranti per legare le due pareti/casseforme.			
				ultimare l'inserimento delle barre rimanenti utilizzando i piani di lavoro del ponteggio.			

VIADOTTI

	realizzazione elevazioni soalla e alle	completa- mento mensola di servizio per la soalla di	 	 <p>al termine, procedere allo sgancio delle staffe di sollevamento con le stesse modalità indicate per la prima parete</p>	 <p>sistema 1</p>	 <p>sistema 2</p>	
STUTTURE DI FONDAZIONE,			 <p>completare le mensole preassemblate a terra, installando il tavolato di calpestio, i correnti e la tavola fermapiede.</p>  <p>gli addetti devono operare da trabattello esterno.</p>				

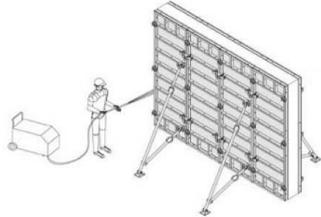
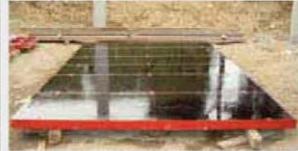
VIADOTTI

			 <p>obbligatoria la protezione su tutti i lati delle passerelle con parapetti completi anche sulle chiusure di testa.</p>		     
			 <p>prevedere un punto di accesso dotato di cancelletto o botola richiudibile per lo sbarco in quota da trabattello o scala.</p>		
getto del calcestruzzo		 <p>prima di iniziare le operazioni verificare la puntellatura in riferimento alla pressione di getto del calcestruzzo secondo i diagrammi contenuti nei manuali d'uso del sistema di cassetta.</p>			
		 <p>le operazioni di getto e vibrazione del calcestruzzo vengono eseguite da passerella perimetrale.</p>			
		 <p>massima attenzione deve essere posta all'alto rischio di interferenze con situazioni esterne e squadre interferenti.</p>			
		 <p>il piano di lavoro dell'operatore addetto alla movimentazione e sostegno del tubo di getto del cls deve essere di dimensioni sufficienti a permettere un equilibrio sicuro durante la lavorazione.</p>			

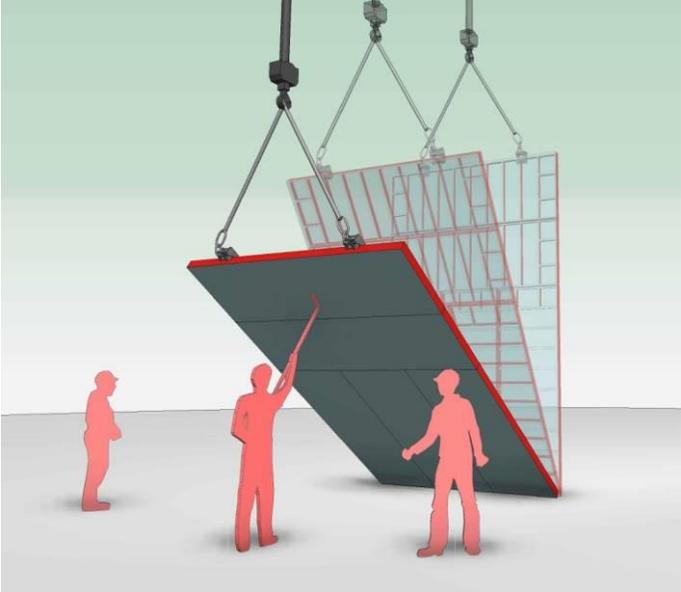
VIADOTTI

	disarmo, traslazione		rimuovere le barre ancoranti operando da trabattello e da ponteggio interno, lasciando in opera almeno le prime due file.	      
			agganciare il cassero da rimuovere con le apposite staffe di sollevamento.	
			rimuovere le prime due file di barre ancoranti operando da terra.	
			previa verifica del peso di ogni singola movimentazione, una volta portatisi ai lati della cassaforma da rimuovere, sollevarla, aiutando il suo distacco mediante leverini, e posizionarla orizzontalmente in area precedentemente predisposta o posizionarle nella nuova posizione per il getto successivo.	
			il disarmo non deve avvenire utilizzando il mezzo di sollevamento, ma si devono utilizzare appositi cunei o leverini.	
			durante la fase di movimentazione evitare le oscillazioni e gli urti contro le opere eseguite.	
			movimentare analogamente la parete opposta.	
	riposizionamento dell'attrezzatura e avanzamenti		fare sempre riferimento ai manuali d'uso che accompagnano i sistemi.	
			procedere con l'avanzamento delle lavorazioni secondo indicazioni delle fasi precedenti.	
			il ponteggio viene agganciato alla parete scasserata.	
			procedere con l'avanzamento delle lavorazioni secondo indicazioni delle fasi precedenti.	

VIADOTTI

STUTTURE DI FONDAZIONE, SPALLE E PILE	realizzazione elevazioni spalla e pile	pulizia delle casseforme	 <p>dopo il getto, se necessario, rimuovere i residui del calcestruzzo sul lato esterno del cassero con acqua, mantenendo i puntelli in opera</p> 	  	     
			 <p>subito dopo il disarmo dei pannelli, e appoggiate le lastre in posizione orizzontale a terra, rimuovere i residui di calcestruzzo sul lato interno con spatola e raschietto</p>		
STUTTURE DI FONDAZIONE, SPALLE E PILE	realizzazione elevazioni spalla e pile	pulizia delle casseforme	 <p>la manutenzione dei pannelli prevede anche la spruzzatura di olio disarmante</p>		

VIADOTTI

				<p>divieto assoluto di eseguire qualsiasi operazione di pulizia o altra lavorazione stando sotto le casseforme tenute in sospensione dall'autogru/sollevatore!!!</p>		     
--	--	--	---	--	---	--

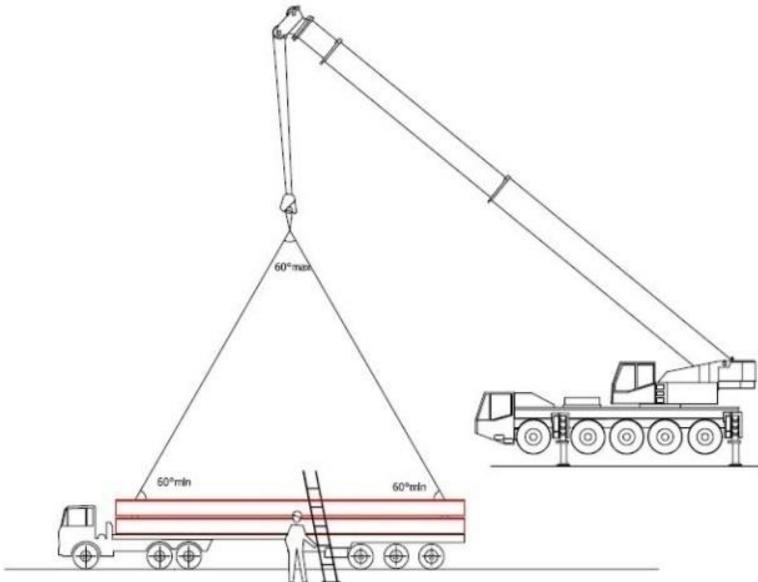
IMPALCATI				
FASI DI DETTAGLIO	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO, RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO	INDICI DI ATTENZIONE		
POSA TRAVI PRE ASSEMBLATE/PREFABBRICATE, POSA LASTRE PREDALLES, POSA ARMATURA, GETTO SOLETTA IN C.L.S.A., IMPERMEABILIZZAZIONE ESTRADOSSO	formazione del piano di lavoro (platea di varo) e assemblaggio di impalcati metallici	accertamento preparazione aree di lavoro La preparazione delle aree di lavoro è elemento fondamentale propeudeutico all'assemblaggio.	 Tutte le aree interessate ai lavori di montaggio delle strutture metalliche devono essere completamente libere da materiali e/o attrezzature di imprese e/o attività che non siano le opere di fornitura e posa delle strutture.	     
		La platea di varo è uno spazio retrostante Le aree di lavoro devono risultare adeguatamente livellate, compatte (anche con stesa di un sottofondo misto stabilizzato) e rullate per consentire l'esecuzione in piena sicurezza di: <ul style="list-style-type: none"> scarico dei mezzi pesanti recanti in cantiere le strutture metalliche; stoccaggio delle carpenterie metalliche in adiacenza all'area di premontaggio; movimentazione delle strutture metalliche; assemblaggio a terra delle travi; 	 In riferimento a vincoli del sito la presenza di sottoservizi in area implica il divieto di appoggio dei blocchi di cemento o degli stabilizzatori dei mezzi di sollevamento. Obbligo di preciso monitoraggio ed identificazione nell'area!	
		trasporto e scarico del materiale in cantiere L'accesso e l'uscita dal cantiere avvengono con la massima cautela in riferimento alle zone di accesso riportate secondo l'avanzamento delle fasi di allestimento del viadotto.	 Gli autoarticolati si devono posizionare in prossimità dell'area di premontaggio a terra, in prossimità della autogru di scarico, precedentemente piazzata.	
		Gli autoarticolati vengono fatti posizionare in prossimità dell'area di premontaggio a terra, in prossimità della autogru di scarico, precedentemente piazzata.	 Le operazioni di scarico, movimentazione e stoccaggio delle carpenterie del viadotto, devono avvenire in aree appositamente dedicate e delimitate.	

IMPALCATI

POSA TRAVI PRE ASSEMBLATE/PREFABBRICATE, POSA LASTRE PREDALLES, POSA ARMATURA GETTO SOLETTA IN CLS.A., IMPERMEABILIZZAZIONE ESTRADOSSO	assemblaggio a terra travi in acciaio	La costruzione delle singole campate avviene assemblando su platea di varo le travi principali con gli elementi secondari che vengono, al completamento della struttura, sollevate tramite autogru. L'assemblaggio a terra prevede, per singola area in avanzamento, le seguenti modalità operative:				
		<ol style="list-style-type: none"> 1) delimitazione area di intervento (area cantiere) e predisposizione zona assemblaggio; 2) scarico e movimentazione materiali; 3) premontaggio a terra dell'impalcato ed esecuzione a terra giunti bullonati e primo serraggio; 4) esecuzione dei giunti saldati 				
		FASE 1 delimitazione area di intervento (area cantiere) e predisposizione zona assemblaggio	L'area di intervento deve essere delimitata come previsto in allestimento cantiere. E' essenziale si provveda alla precisa identificazione della zona di montaggio a terra in riferimento all'attività di sollevamento e posa impalcato successiva.		le aree di lavoro. devono risultare adeguatamente livellate, compattate (anche con stesa di un sottofondo misto stabilizzato) e rullate .	     
			E' basilare sia predisposta un'area piana e perfettamente pulita che riguardi l'impronta della struttura da assemblare e l'area di servizio mezzi: la preparazione delle aree di lavoro è di competenza della Impresa Affidataria.		e' fatto obbligo delimitare precisamente la zona di passaggio rispetto l'area di attività.	
			L'ubicazione dei depositi viene scelta in relazione alle possibilità di spazio ed ai movimenti necessari nell'area di cantiere e delle esigenze di garantire sempre una zona di passaggio per i mezzi) diretti ad altre zone di cantiere.		nell'area di lavoro è ammesso solo il personale specifico dedicato al montaggio.	
		FASE 2 scarico e movimentazione materiali	La ricezione della carpenteria metallica e delle attrezzature è seguita dal preposto, che deve dare indicazioni facendo posizionare il camion bilico in prossimità dell'autogru precedentemente posizionata (NB: terreno livellato e compattato).		lo scarico del materiale in arrivo dallo stabilimento deve avvenire sempre all'interno dell'area delimitata di intervento.	
					e' essenziale sia posta la massima attenzione all'informazione agli autisti nelle specifiche condizioni di accesso e attività in corso.	
					NB: terreno livellato e compattato	
					presta assistenza all'automezzo in fase di manovra.	
					accede al cantiere solo dopo avere ottenuto l'autorizzazione.	

IMPALCATI						
		ricezione materiale	autista automezzo		una volta in posizione spegne l'automezzo ed azionare i dispositivi di blocco dello stesso	
			<ul style="list-style-type: none"> annuncia la propria presenza all'ingresso del cantiere mezzo telefono cellulare al responsabile di cantiere; raggiunge la zona di scarico dei manufatti seguendo il percorso indicato dal personale a terra presente. 			
			<ul style="list-style-type: none"> una volta raggiunta la zona di scarico posiziona l'automezzo come da indicazioni del personale addetto alla movimentazione dei carichi. 			
			Operaio montatore / capocantiere			
			<ul style="list-style-type: none"> predispone, sulle aree di cantiere, percorsi per il transito degli automezzi. verifica le condizioni di agibilità dei percorsi. concorda le manovre con l'autista dell'automezzo. 			

IMPALCATI

POSA TRAVI PRE ASSEMBLATE/PREFABBRICATE, POSA LASTRE PREDALLES, POSA ARMATURA, GETTO SOLETTA IN CLS.A., IMPERMEABILIZZAZIONE ESTRADOSSO	assemblaggio a terra travi in acciaio	aggancio materiale	<p>Autista automezzo durante la fase di scarico l'autista deve abbandonare la cabina dell'automezzo e portarsi al di fuori della zona di movimentazione dei carichi.</p>		<p>in tale situazione l'autista deve indossare i dpi (scarpe antinfortunistiche e indumenti ad alta visibilità).</p>	
			<p>personale di cantiere addetto all'aggancio dei manufatti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ concorda le operazioni con l'operatore dell'autogrù. ▪ verifica l'integrità dei dispositivi di sollevamento. (funi, catene, ganci, ecc.). ▪ se le operazioni di aggancio avvengono in quota, posiziona scala a pioli in corrispondenza dei punti di imbraco dei manufatti (scala vincolata alle estremità o con assistenza di un altro operatore per tenerla ferma). ▪ verifica la stabilità della scala. ▪ aggancia i manufatti utilizzando gli appositi dispositivi di aggancio. ▪ verifica il corretto posizionamento delle funi e controllare che le funi o le catene non sfreghino su spigoli vivi, interponendo tra la fune o la catena dispositivi atti ad eliminare tale situazione, quali pezzi di legno. <p>operatore autogrù</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ concorda le operazioni con il personale addetti all'imbraco dei manufatti. ▪ concorda segnali manuali con il personale addetto all'imbraco dei manufatti. ▪ rimane in contatto visivo con il personale addetto alla guida dei carichi durante le operazioni di sollevamento. ▪ verifica i pesi dei manufatti. ▪ verifica le condizioni del vento. vedere il libretto di utilizzo delle singole autogrù. 			

IMPALCATI						
POSA TRAVI PRE ASSEMBLATE/PREFABBRICATE, POSA LASTRE PREDALLES, POSA ARMATURA, GETTO SOLETTA IN CLS-A, IMPERMEABILIZZAZIONE ESTRADOSSO	assemblaggio a terra travi in acciaio	movimentazione materiale	addetti all'imbraco manufatti <ul style="list-style-type: none"> ▪ si allontana dall'area di sorvolo dei carichi. ▪ manovra il manufatto per mezzo di fune guida. ▪ da indicazioni per il posizionamento al manovratore dell'autogrù. supporta l'operatore dell'autogrù in situazioni particolari.		Massima attenzione all'area di sorvolo. Massima cautela nelle fasi di traslazione delle strutture!!!	     
			operatore autogrù <ul style="list-style-type: none"> ▪ verifica che l'area di sorvolo sia sgombera. ▪ verifica anticipatamente il percorso che deve seguire il manufatto. ▪ solleva i manufatti e posizionarli secondo le indicazioni del montatore 		Massima attenzione al controllo costante e continuo (ad ogni sollevamento) dello stato di usura di funi e catene!!	
			stoccaggio temporaneo a terra del manufatto <ul style="list-style-type: none"> ▪ poggia i manufatti su traversine di legno duro disposte in corrispondenza dei punti di sollevamento degli stessi. 		Tutte le attività si svolgono in sequenza temporale. L'avanzamento alla fase successiva avviene previo via libera dell'operatore di manovra. Tutte le attività devono essere interrotte in caso di vento forte. Vedere libretto gru per limiti d'esercizio.	

IMPALCATI

POSA TRAVI PRE ASSEMBLATE/PREFABBRICATE, POSA LASTRE PREDALLES, POSA ARMATURA, GETTO SOLETTA IN CLS.A., IMPERMEABILIZZAZIONE ESTRA- DOSSO	assemblaggio a terra travi in acciaio	<p>fase 3</p> <p>premontaggio a terra dell'impalcato ed esecuzione a terra giunti bullonati e primo serraggio.</p> <p>Le campate che costituiscono il viadotto vengono preassemblate a terra per travi sciolte, e completate di controventi e di dispositivi di supporto temporanei, necessari al successivo varo in quota.</p> <p>La lavorazione prevede il posizionamento della carpenteria metallica secondo una precisa sequenza costruttiva, ed il serraggio delle giunzioni (bullonate e saldate), una volta assicurata la geometria degli elementi.</p> <p>Il materiale stoccato precedentemente viene movimentato attraverso autogru.</p> <p>Le travi metalliche sono movimentate e collocate su blocchi in cls con spessoramenti per poter garantire la geometria plano-altimetrica dell'elemento.</p> <p>La fase di preassemblaggio a terra è da considerare della massima attenzione per il tipo di manufatti ed i pesi in gioco.</p> <p>Gli addetti al montaggio si muovono sempre all'interno dell'area definita ed operano sempre per specifiche fasi successive:</p>			     
		<p>posizione- mento travi principali</p>	<p>E fondamentale si operi in area predisposta e delimitata (piana e asciutta).</p> <p>Si predispongono piani di appoggio specifici.</p>		
		<p>montatore</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Segue il manufatto sempre in posizione di sicurezza. ▪ manovra il manufatto per mezzo di fune guida. ▪ da indicazioni per il posizionamento al manovratore dell'autogrù. ▪ Fondamentale la verifica dell'appoggio prima di allentare la fune; ▪ Solo dopo messa in sicurezza del pezzo segnala al montatore di allentare le funi; ▪ Opera allo sgancio delle funi con piattaforma o scala. 			

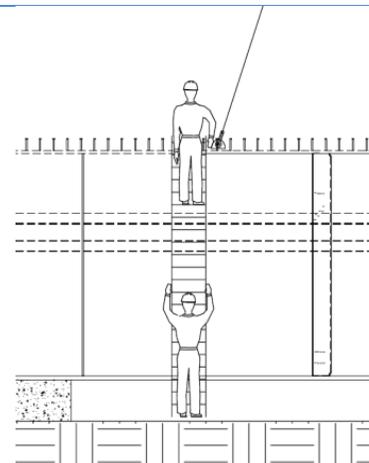
IMPALCATI

operatore autogrù

- verifica che l'area di sorvolo sia sgombera.
- verifica anticipatamente il percorso che deve seguire il manufatto.
- solleva il pezzo e posizionarla secondo le indicazioni del montatore.
- Tiene "in tiro" il pezzo sino al completo posizionamento;

Solo dopo OK del montatore opera ad allentare funi.

Al termine della manovra di posizionamento, verificata la stabilità della trave, il montatore provvede allo sgancio. La limitata durata di tale intervento consente l'utilizzo di scala a pioli a norma per raggiungere il punto di imbrago, assicurata al piede da secondo operatore.



Il montaggio del primo pezzo è condizione della massima attenzione per iniziare la corretta posa della struttura.
Solo il personale dedicato è ammesso in area.

IMPALCATI

POSA TRAVI PRE ASSEMBLATE/PREFABBRICATE, POSA LASTRE PREDALLES, POSA ARMATURA, GETTO SOLETTA IN CLS.A., IMPERMEABILIZZAZIONE ESTRADOSSO	assemblaggio a terra travi in acciaio	posizionamento travi secondarie e controventi	<p>I montatori operano su piani di lavoro.</p> <p>Obbligo utilizzo di imbracatura e cordino di trattenuta per qualsiasi attività su piattaforma.</p> <p>Assoluto divieto di accesso, transito e attività su strutture in fase di montaggio.</p> <p>Tutta l'attività deve avvenire da elementi (piani di lavoro – piattaforme) non vincolati alle strutture !!!!</p> <p>L'accesso ai piani di lavoro deve avvenire tramite scala specifica interna al ponteggio e/o trabattello.</p>		<p>Si possono identificare le seguenti situazioni in riferimento a lavorazioni in quota:</p> <ul style="list-style-type: none"> - personale che opera su scale con altezza da terra superiore ai 2 m: solo per periodi molto brevi per attività di aggancio e sgancio delle funi e catene. - personale che opera su trabattelli e piani di lavoro con altezza da terra superiore ai 2 m: disporre impalcati di protezione o parapetti completi. - personale che opera su piattaforme aeree: obbligo di utilizzo di imbracatura di sicurezza assicurate alle piattaforme stesse. 	     
		controlli geometrici	<p>Il controllo geometrico avviene tramite rilievi topografici i quali evidenzieranno eventuali correzioni da apportare alla geometria degli elementi preassemblati.</p> <p>Serraggio a terra dei giunti bullonati</p> <p>Al termine della verifica topografica dei pezzi preassemblati si procede con il serraggio dei bulloni delle giunzioni, attraverso l'utilizzo di avitatori pneumatici ad aria compressa fornendo la coppia definitiva di serraggio, come da progetto.</p> <p>Gli addetti operano sia da terra che da piani di lavoro dotati di parapetti completi.</p>			

IMPALCATI

FASE 4

esecuzione dei giunti saldati

Una volta operato al primo serraggio della struttura è possibile operare all'esecuzione della saldatura dei giunti.

In questo caso è necessario operare in modo preciso.

La presenza di saldatori nell'area di lavoro implica, necessariamente, la segregazione dell'area di lavoro rispetto aree con altre lavorazioni.

E' essenziale si predisponga "capannina" di protezione, e che il personale operi sempre in condizioni di sicurezza, mediante l'utilizzo di :

- piano di lavoro completo alla quota di intervento (trabattello, ponteggio);
- apparecchio mobile di aspirazione laterale o dal basso rispetto il punto di saldatura



L'installazione di una capannina di saldatura, a protezione dell'operazione specialistica da agenti microclimatici sfavorevoli, configura un ambiente di lavoro esposto a condizioni particolari.

Seguire prescrizioni per attività specifica.



Tutto il personale che opera su piattaforme deve essere dotato di imbracatura e cordino di trattenuta.

Obbligo sempre fissaggio cordino a piattaforma !!!!!

IMPALCATI		SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO, RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO		INDICI DI ATTENZIONE		
FASI DI DETTAGLIO						
POSA TRAVI PRE ASSEMBLATE/PREFABBRICATE, POSA LASTRE PRE-DALLES, POSA ARMATURA, GETTO SOLETTA IN CLS.A., IMPERMEABILIZZAZIONE ESTRADOSSO assemblaggio a terra travi in acciaio		Attenzione pericolo incendio !!! Obbligo presenza estintori in area di lavoro.		      		
		elevatissime temperature localizzate			indumenti da lavoro di tipo ignifugo.	
		sviluppo di vapori metallici			Maschera specifica per saldatura	
		sviluppo di fumi			Predisporre impianto di aspirazione fumi	
		presenza di agenti fisici (rumore, campi elettromagnetici)			occhiali dotati di protezioni laterali e filtri colorati inattinici.	Nessuna altra lavorazione è ammessa in zona.
		proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura			indumenti da lavoro di tipo ignifugo.	grembiule e ghettoni di cuoio o materiale di caratteristiche equivalenti, resistenti alle particelle incandescenti
		impiego di correnti elettriche di elevata intensità				

		preparazione dell'attività di saldatura	<ul style="list-style-type: none"> - prima di iniziare i lavori, accertarsi che vi siano le condizioni per poter procedere con l'attività di saldatura - confinare per quanto possibile l'area di lavoro - accertarsi della presenza di estintore nelle vicinanze della postazione di lavoro - posizionare gli schermi per l'intercettazione delle radiazioni ottiche nel caso vi siano altri lavoratori presenti nell'ambiente e non addetti alla saldatura - verificare l'integrità dei cavi elettrici della saldatrice - verificare l'integrità della pinza porta elettrodo e/o della torcia per saldatura a filo continuo. nel caso di anomalie segnalarle tempestivamente al diretto superiore - e' vietato qualsiasi allacciamento di fortuna; i cavi elettrici devono essere disposti in modo da non creare intralcio alle persone e devono essere protetti contro i danneggiamenti - non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili - non effettuare operazioni di saldatura su manufatti verniciati o sporchi di solventi, oli. qualora risulti necessario, eseguire la rimozione meccanica della vernice o di qualsiasi tipo di impurità 	     
		durante l'esecuzione della saldatura	<ul style="list-style-type: none"> - indossare i dpi previsti - utilizzare gli adeguati dpi anche durante le operazioni di smerigliatura o puntatura - non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione - allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura - effettuare la regolazione dei parametri elettrici in funzione delle istruzioni ricevute - nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica - operare sempre in modo che la testa non sia sopra il cono di sviluppo dei fumi - posizionare la bocca dell'aspiratore portatile dei fumi di saldatura laterale o dal basso rispetto il punto di saldatura 	
		a fine attività	<ul style="list-style-type: none"> - staccare il collegamento elettrico della macchina agendo sullo specifico interruttore - lasciare sotto l'aspirazione i pezzi ancora fumanti - pinze ed attrezzi in dotazione devono essere raccolti ordinatamente al termine delle lavorazioni - non lasciare mai la saldatrice elettrica esposta alle intemperie - segnalare al diretto superiore qualsiasi anomalia 	

POSA TRAVI PRE ASSEMBLATE/PREFABBRICATE, POSA LASTRE PREDALLES, POSA ARMATURA, GETTO SOLETTA IN CLS.A., IMPERMEABILIZZAZIONE ESTRADOSSO	posa in opera travi preassemblate/prefabbricate c.a.p.	 POS	La posa delle travi rappresenta condizione di massima attenzione e deve avvenire per precise fasi successive. L'Impresa deve esplicitare nel proprio POS le procedure specifiche di assemblaggio a terra e di montaggio in quota, comprese le procedure di varo.		     	
		posizionamento automezzi		Al di sotto degli stabilizzatori dell'autogrù vengono poste piastre in ferro o travette in legno per la ripartizione del carico e durante la fase di sollevamento deve porsi una particolare attenzione ad eventuali cedimenti del terreno al di sotto degli stabilizzatori dell'autogrù.		E' essenziale sia posta sempre la massima attenzione sul corretto posizionamento, sull'estensione dei stabilizzatori e sulla ripartizione dei carichi al suolo (piastre di ripartizione) in corrispondenza degli appoggi.
				Per l' accesso e le lavorazioni in quota su piattaforma, i montatori, provvisti di formazione specifica all'utilizzo, in aree esterne alla zona di sorvolo della campata, salgono su due piattaforme aeree		Gli operatori su piattaforma devono sempre essere imbracati e si collegati al punto di ancoraggio presente sul cestello.
				In seguito alla conclusione della movimentazione delle travi con autogrù, gli operai su piattaforme manovrano la piattaforma movimentandola a quota campagna fino a trovarsi lateralmente in ombra al pezzo imbracato. A quel punto azionano le piattaforme fino ad arrivare a quota di montaggio.		Il collegamento tra operatori gru / operatori su piattaforma deve sempre essere costante !!!

		posizionamento apparecchi di appoggio	<p>Per le operazioni di posizionamento degli apparecchi di appoggio, il personale deve usufruire di due sistemi principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> operare durante le operazioni di completamento dei getti, utilizzando le casseforme ed i loro piani di lavoro, oppure predisporre gli elementi di appoggio in qualsiasi momento dopo la realizzazione, andando ad utilizzare piattaforma. 		<p>La predisposizione di life linee su pile e spalle è preciso obbligo per l'esecuzione anche di questa lavorazione. Assoluto divieto di sbarco dalla piattaforma !!</p>	     
		movimentazione trave	<p>La movimentazione degli elementi deve avvenire tramite le apparecchiature di sollevamento predisposte.</p>		<p>L'imbracatura dei carichi deve avvenire utilizzando funi e/o catene verificate!!!!</p>	
		<p>Le travi vengono quindi sollevate con i mezzi di sollevamento tramite funi agganciate ai golfari delle travi.</p>		<p>Il personale addetto deve essere dotato di formazione specifica.</p>		

POSA TRAVI PRE-ASSEMBLATE/PREFABBRICATE; POSA LASTRE PREDALLES, POSA ARMATURA, GETTO SOLETTA IN CLS.A., IMPERMEABILIZZAZIONE ESTRADOSSO	posa in opera travi preassemblate/prefabbricate c.a.p.	operazioni di posa travi	montatori a terra <ul style="list-style-type: none"> ▪ si allontana dall'area di sorvolo. ▪ da indicazioni per il posizionamento al manovratore dell'autogrù. ▪ supporta l'operatore dell'autogrù in situazioni particolari. 		Il controllo della situazione in area è essenziale!! Controllo costante contatto radio tra tutti i ruoli.	     
			operatore autogrù <ul style="list-style-type: none"> ▪ verifica che l'area di sorvolo sia sgombera. ▪ verifica anticipatamente il percorso che deve seguire la trave ▪ solleva la trave 		il collegamento radio tra gli addetti in questo caso è prioritario: obbligo del capocantiere intervenire nel caso di criticità.	
			montatori su piattaforme <ul style="list-style-type: none"> ▪ sale in quota tramite piattaforma fuoristrada; ▪ supporta la traslazione della trave ▪ governa la fase di appoggio finale nelle posizioni predisposte 		massima attenzione alla circolazione in area sconnessa. obbligo imbracatura sempre! assoluto divieto di abbandono della piattaforma.	
			sgancio campata			
			montatori <ul style="list-style-type: none"> ▪ rimane vincolato alla piattaforma; ▪ indica agli operatori autogrù di allentare le funi; ▪ opera allo sgancio da piattaforma. 		Obbligo di posizionamento sempre in zona di sicurezza. Il passaggio da parti mobili a strutture fisse non è ammesso.	
			operatori autogrù <ul style="list-style-type: none"> ▪ tiene in tensione i cavi sino a comunicazione completa: posa da parte dei montatori; ▪ al segnale di posa completata allenta le funi; ▪ una volta sganciato il manufatto allontana le funi e si posiziona per le operazioni successive. 		massima attenzione alla successione delle fasi !!!!	

POSA TRAVI PRE ASSEMBLATE/PREFABBRICATE, POSA LASTRE PEDALLES, POSA ARMATURA, GETTO SOLETTA IN CLS-A, IMPERMEABILIZZAZIONE ESTRADOSSO	completamento posa travi metalliche	<p>esecuzione saldature</p> <p>Una volta operato al posizionamento della struttura è possibile operare all'esecuzione delle eventuali saldature finali. In questo caso è necessario operare in modo preciso. La presenza di saldatori nell'area di lavoro implica, necessariamente, la segregazione dell'area di lavoro rispetto aree con altre lavorazioni.</p> <p>E' essenziale si predisponga "capannina" di protezione, e che il personale operi sempre in condizioni di sicurezza, mediante l'utilizzo di :</p> <ul style="list-style-type: none"> - piano di lavoro completo alla quota di intervento (ponteggio); - apparecchio mobile di aspirazione laterale o dal basso rispetto il punto di saldatura <p>Possibile anche l'intervento con piattaforma aerea.</p>		
			<p>L'installazione di una capannina di saldatura, a protezione dell'operazione specialistica da agenti microclimatici sfavorevoli, configura un ambiente di lavoro esposto a condizioni particolari.</p>	
			<p>Tutto il personale che opera su piattaforme deve essere dotato di imbracatura e cordino di trattenuta. Obbligo sempre fissaggio cordino a piattaforma !!!!!</p>	

POSA TRAVI PRE ASSEMBLATE/PREFABBRICATE, POSA LASTRE PREDALLES, POSA ARMATURA, GETTO SOLETTA IN C.L.S.A., IMPERMEABILIZZAZIONE ESTRADOSSO	completamento posa travi metalliche		Attenzione pericolo incendio !!! Obbligo presenza estintori in area di lavoro.				
			elevatissime temperature localizzate		indumenti da lavoro di tipo ignifugo.		
			sviluppo di vapori metallici		Maschera specifica per saldatura Predisporre impianto di aspirazione fumi		
			sviluppo di fumi				
			presenza di agenti fisici (rumore, campi elettromagnetici)		occhiali dotati di protezioni laterali e filtri colorati inattinici.	Nessuna altra lavorazione è ammessa in zona.	
			proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura		indumenti da lavoro di tipo ignifugo. grembiule e ghette di cuoio o materiale di caratteristiche equivalenti, resistenti alle particelle incandescenti		
			impiego di correnti elettriche di elevata intensità				



		preparazione dell'attività di saldatura	<ul style="list-style-type: none"> - prima di iniziare i lavori, accertarsi che vi siano le condizioni per poter procedere con l'attività di saldatura - confinare per quanto possibile l'area di lavoro - accertarsi della presenza di estintore nelle vicinanze della postazione di lavoro - posizionare gli schermi per l'intercettazione delle radiazioni ottiche nel caso vi siano altri lavoratori presenti nell'ambiente e non addetti alla saldatura - verificare l'integrità dei cavi elettrici della saldatrice - verificare l'integrità della pinza porta elettrodo e/o della torcia per saldatura a filo continuo. nel caso di anomalie segnalarle tempestivamente al diretto superiore - e' vietato qualsiasi allacciamento di fortuna; i cavi elettrici devono essere disposti in modo da non creare intralcio alle persone e devono essere protetti contro i danneggiamenti - non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili - non effettuare operazioni di saldatura su manufatti verniciati o sporchi di solventi, oli. qualora risulti necessario, eseguire la rimozione meccanica della vernice o di qualsiasi tipo di impurità 	
		durante l'esecuzione della saldatura	<ul style="list-style-type: none"> - indossare i dpi previsti - utilizzare gli adeguati dpi anche durante le operazioni di smerigliatura o puntatura - non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione - allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura - effettuare la regolazione dei parametri elettrici in funzione delle istruzioni ricevute - nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica - operare sempre in modo che la testa non sia sopra il cono di sviluppo dei fumi - posizionare la bocca dell'aspiratore portatile dei fumi di saldatura laterale o dal basso rispetto il punto di saldatura 	
		a fine attività	<ul style="list-style-type: none"> - staccare il collegamento elettrico della macchina agendo sullo specifico interruttore - lasciare sotto l'aspirazione i pezzi ancora fumanti - pinze ed attrezzi in dotazione devono essere raccolti ordinatamente al termine delle lavorazioni - non lasciare mai la saldatrice elettrica esposta alle intemperie - segnalare al diretto superiore qualsiasi anomalia 	

POSA TRAVI PRE ASSEMBLATE/PREFABBRICATE, POSA LASTRE PREDALLES, POSA ARMATURA GETTO SOLETTA IN CLS.A., IMPERMEABILIZZAZIONE ESTRADOSSO	posa delle lastre predalles	Posa lastre predalles Al completamento delle operazioni di varo si opera al montaggio delle lastre (anche laterali) sull'impalcato. Questa fase avviene con specifica procedura e con l'utilizzo di imbracatura, life-line e doppio cordino di trattenuta.		 La fase di montaggio delle lastre implica particolare attenzione!!!	modalità di utilizzo – procedura operativa procedure utilizzo doppio cordino Il passaggio da una lastra a l'altra del solaio deve avvenire mediante l'impiego di un secondo cordino di trattenuta. L'utilizzo del "sistema a doppio cordino" implica una precisa formazione e particolare attenzione da parte dell'operatore!!! Tale criterio di lavoro deve essere utilizzato solo da personale esperto, precisamente formato e motivato nel corretto utilizzo della procedura.	     
		fase 1 l'operatore si trova ancorato mediante un solo cordino ed in un solo punto;	fase 2 l'operatore si sposta lungo le lastre mediante l'utilizzo di due cordini ancorandosi in due distinti punti;		fase 3 l'operatore arrivato nella zona di intervento si sgancia dal punto di ancoraggio più lontano rimanendo ancorato mediante un cordino.	
		 Massima attenzione all'effetto pendolo. Non deve essere mai sottovalutata la caduta laterale !!!!	 La condizione di doppio aggancio è fondamentale per la sicurezza di chi opera !!!	 Lo schema di avanzamento deve sempre essere attuato nello stesso modo.		
		 non è ammesso l'uso di arrotto latore in tutta questa sequenza!!!!	 non è ammesso in nessun caso lo svincolo da un punto fisso.	 E' essenziale che l'operatore si muova in precisa sequenza.		
				 il concetto di area segregata è fondamentale. assoluto operare, transitare, circolare su zone non protette o senza l'utilizzo di sistema di trattenuta !!		

	<p>sbarco in quota: Lo sbarco sull'area di lavoro in questa fase è particolarmente delicato. E' fondamentale che si opere attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - torre scala con sbarco in "area sicura"; - da ponteggio predisposto con sbarco in "area sicura"; - da spalla protetta con accesso a sistema di life linee predisposto. <p>E' fondamentale che chi opera al montaggio dei predalles sia sempre in condizioni di sicurezza anche se molto lontano dalla zona di caduta! E' necessario sia ben chiaro a tutti gli operatori che non sono ammesse deroghe o interpretazioni su questa procedura</p>		<p>lo sbarco da piattaforma è tassativamente vietato !!!</p>		
<p>supporto autogru Il supporto di autogru per il posizionamento delle lastre è fondamentale. E' fatto obbligo operare sempre con la massima cautela ed attenzione per la presenza di personale di servizio in quota.</p>		<p>obbligo collegamento radio tra tutti gli addetti a questa fase.</p>			
<p>avanzamento montaggio L'avanzamento al montaggio deve avvenire per aree finite. E' fondamentale agire in modo da avanzare sull'intero fronte in modo da evitare in qualsiasi maniera la possibilità di caduta laterale. Una volta posizionata la prima lastra si opera alla posa delle successive in avanzamento.</p>		<p>obbligo di operare sempre con utilizzo del sistema di trattenuta sia in avanzamento che in rientro!</p>			
<p>chiusura aree in avanzamento In relazione al completamento delle zone in avanzamento è fatto tassativo obbligo avanzare con la protezione in modo da ridurre le zone di utilizzo del sistema di trattenuta.</p>		<p>personale specificatamente addetto allo spostamento della protezione di area deve seguire costantemente la posa !!!</p>			
<p>completamento aree Al completamento di un'area è fatto obbligo procedere con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posa di parapetto laterale con altezza tale da considerare il getto di completamento; - posa di protezione in avanzamento sull'area; - chiusura di qualsiasi foro presente sull'impalcato. - predisposizione di life – linee per successive attività. 	 	<p>Tutte queste operazioni devono avvenire con il personale vincolato con sistema di trattenuta.</p> <p>Il parapetto verso il vuoto deve avere una certificazione pari a trattenere una forza di 100kg sul corso superiore.</p>			



*Direzione Progettazione e
Realizzazione Lavori*

ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 S.G.C. GROSSETO - FANO
Intervento di adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 di Paganico)

Dal km 41+600 al km 53+400 – Lotto 9

PROGETTO ESECUTIVO

PRESCRIZIONE OPERATIVE

MANDATARIA



MANDANTE



65 di 116

posa armatura e getto della soletta	<p>Una volta completata l'area di getto si predispongono i ferri integrativi e si predispongono la casseratura di contenimento. Al completamento di questa attività si procede con la realizzazione del getto della soletta.</p>			<p>Obbligo di operare esclusivamente in area chiusa e completamente protetta.</p>		   	
		<p>attenzione: verifica linee elettriche aeree in area (cantiere e non) prima del posizionamento del sollevatore / autogrù !!!!</p>		<p>Le operazioni di getto del calcestruzzo devono avvenire tramite autobetoniera munita di pompa, posta alla base del manufatto</p>			
	<p>Con le medesime modalità sin qui espresse per le strutture in cls.a. di completamento si procede alla realizzazione dei cordoli di contenimento sulla soletta.</p>						
impermeabilizzazione		<p>Si opera da sopra il viadotto</p>					
	<p>fase preliminare</p> <ul style="list-style-type: none"> • procedere ad un sopralluogo prima di iniziare i lavori. • controllare gli accessi alle aree di lavoro e le vie di fuga. • predisporre la pulizia dell'area da materiale interferente con le lavorazioni. • segregare le aree a persone estranee alle lavorazioni. 						
	<p>posa materiali in quota</p> <ul style="list-style-type: none"> • rimanere in contatto visivo con il manovratore della gru. • assistere il posizionamento dei materiali in copertura mediante funi guida. • portare in quota il materiale strettamente necessario all'esecuzione delle lavorazioni. 						 

POSA TRAVI PRE ASSEMBLATE/PREFABBRICATE, POSA LASTRE PREDALLES, POSA ARMATURA, GETTO SOLETTA IN CLS.A., IMPERMEABILIZZAZIONE ESTRA- DOSSO	impermeabilizzazione	<p>utilizzo della bombola a gas propano e bruciatore</p> <ul style="list-style-type: none"> • posizionare la bombola del gas propano in modo stabile e in posizione verticale. • controllare lo stato dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello. • verificare la funzionalità del riduttore di pressione. • allontanare eventuali materiali infiammabili. • tenere la fiamma lontano dal tubo di gomma e dalla bombola. • tenere nelle vicinanze della zona di lavoro un estintore. • spegnere la fiamme e chiudere l'afflusso del gas ogni volta che si interrompono le operazioni di impermeabilizzazione. • riporre la bombola nel deposito previsto in cantiere a fine giornata fuori dalla zona del piano primo (cantiere a terra). 		<p>Devono sempre essere tenute libere e segnalate le vie di fuga. Obbligo la presenza di estintori, sull'area di intervento.</p> <p>assoluto divieto di tenere bruciatori accesi durante qualsiasi pausa !!!</p> <p>Le bombole presenti in area devono essere sufficienti alla sola esecuzione della fase in quel momento. E' fatto assoluto divieto l'accumulo di bombole sul piano.</p> <p>attenzione: le bombole devono essere allontanate dal piano al termine della giornata lavorativa !! Non è ammessa la presenza di bombole in orario notturno !!!</p>		   
	<p>posizionamento membrane e isolanti</p> <ul style="list-style-type: none"> • posizionare la membrana riscaldandola con la fiamma. • procedere per successive di zone rispettando le sovrapposizioni laterali e di testa. 		<p>Obbligo utilizzo maschera di protezione in questa fase.</p>			

POSA TRAVI PRE ASSEMBLATE/PREFABBRICATE, POSA LASTRE PREDALLES, POSA ARMATURA, GETTO SOLETTA IN CLS-A, IMPERMEABILIZZAZIONE ESTRADOSSO	strutture e pannelli laterali	strutture laterali La realizzazione di barriere di sicurezza in genere e di barriere antirumore evidenzia tutta una serie di lavorazioni che devono essere svolte a lato del viadotto con intervento sia dal basso (con mezzi d'opera e piattaforme aeree) sia dalla soletta del viadotto (personale).		Queste attività comportano particolari condizioni di interferenza sia con l'avanzamento dei cantieri sia con le condizioni esterne. A tale riguardo è fondamentale che le aree di intervento siano segnalate e precisamente individuate.	     
		posa in opera Una volta portato il singolo elemento in posizione definitiva si procede con le operazioni di posa e collegamento. Una volta completata la posa ed i collegamenti previsti si sgancia l'elemento dalle funi di carico.		L'operatore deve agire da piattaforma aerea per le operazioni di collegamento finale del singolo pezzo in quota.	
		personale di cantiere 1) guidare il manufatto mediante funi guida; 2) predisporre piano di lavoro per il collegamento in quota		L'area direttamente sottostante deve essere delimitata e sgombra da qualsiasi addetto (pericolo caduta materiale dall'alto).	
		manovratore autogrù 3) seguire le indicazioni dei montatori.		Tutti gli addetti (manovratore autogrù/gru – addetti alle funi guida – addetti in quota - ecc...) devono essere reciprocamente visibili in tutte le fasi operative (alternativamente devono essere dotati di collegamento radio).	
		sgancio elementi personale di cantiere 4) procedere allo sgancio degli elementi manovratore autogrù 5) una volta sganciato il manufatto allontanare le funi e posizionarsi per le operazioni successive.		È essenziale inoltre che il preposto operi in modo che questi soggetti siano a conoscenza della presenza di altre attività in cantiere e delle precise zone d'influenza.	
			Il personale di lavoro deve operare esclusivamente da piattaforma aerea e se sull'impalcato essere ancorato alla struttura mediante imbracatura di sicurezza e cordino di trattenuta. Assoluto divieto di sbarco da piattaforma ad area in quota !!!		

COMPLETAMENTI		SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO, RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO		INDICI DI ATTENZIONE
IMPERMEABILIZZAZIONE ESTRADOSSO, PAVIMENTAZIONE E BARRIERE	getto della soletta	Una volta completata l'area di getto si predispongono i ferri integrativi e si predispongono la casseratura di contenimento. A I completamento di questa attività si procede con la realizzazione del getto di completamento.		 Obbligo di operare esclusivamente in area chiusa e completamente protetta. 
			attenzione: verifica linee elettriche aeree in area (cantiere e non) prima del posizionamento del sollevatore / autogru !!!! 	
		attenzione: verifica che le protezioni laterali siano presenti !!!!		
	impermeabilizzazione fase preliminare <ul style="list-style-type: none"> • procedere ad un sopralluogo prima di iniziare i lavori. • controllare gli accessi alle aree di lavoro e le vie di fuga. • predisporre la pulizia dell'area da materiale interferente con le lavorazioni. • segregare le aree a persone estranee alle lavorazioni. 			
posa materiali in quota <ul style="list-style-type: none"> • rimanere in contatto visivo con il manovratore della gru. • assistere il posizionamento dei materiali in copertura mediante funi guida. • portare in quota il materiale strettamente necessario all'esecuzione delle lavorazioni. 				

COMPLETAMENTI

		<p>utilizzo della bombola a gas propano e bruciatore</p> <ul style="list-style-type: none"> • posizionare la bombola del gas propano in modo stabile e in posizione verticale. • controllare lo stato dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello. • verificare la funzionalità del riduttore di pressione. • allontanare eventuali materiali infiammabili. • tenere la fiamma lontano dal tubo di gomma e dalla bombola. • tenere nelle vicinanze della zona di lavoro un estintore. • spegnere la fiamme e chiudere l'afflusso del gas ogni volta che si interrompono le operazioni di impermeabilizzazione. • riporre la bombola nel deposito previsto in cantiere a fine giornata fuori dalla zona del piano primo (cantiere a terra). 		<p>Devono sempre essere tenute libere e segnalate le vie di fuga.</p> <p>Obbligo la presenza di estintori, sull'area di intervento.</p> <p>assoluto divieto di tenere bruciatori accesi durante qualsiasi pausa !!!</p> <p>Le bombole presenti in area devono essere sufficienti alla sola esecuzione della fase in quel momento.</p> <p>E' fatto assoluto divieto l'accumulo di bombole sul piano.</p> <p>attenzione: le bombole devono essere allontanate dal piano al termine della giornata lavorativa !!</p> <p>Non è ammessa la presenza di bombole in orario notturno !!!</p>		
		<p>posizionamento membrane e isolanti</p> <ul style="list-style-type: none"> • posizionare la membrana riscaldandola con la fiamma. • procedere per successive di zone rispettando le sovrapposizioni laterali e di testa. 		<p>Obbligo utilizzo maschera di protezione in questa fase.</p>		

COMPLETAMENTI

IMPERMEABILIZZAZIONE ESTRADOSSO, PAVIMENTAZIONE E BARRIERE	strutture e barriere laterali	strutture laterali La realizzazione di barriere di sicurezza in genere e di barriere antirumore evidenzia tutta una serie di lavorazioni che devono essere svolte a lato del viadotto con intervento sia dal basso (con mezzi d'opera e piattaforme aeree) sia dalla soletta del viadotto (personale).		Queste attività comportano particolari condizioni di interferenza sia con l'avanzamento dei cantieri sia con le condizioni esterne. A tale riguardo è fondamentale che le aree di intervento siano segnalate e precisamente individuate.	     
		posa in opera Una volta portato il singolo elemento in posizione definitiva si procede con le operazioni di posa e collegamento. Una volta completata la posa ed i collegamenti previsti si sgancia l'elemento dalle funi di carico.		L'operatore deve agire da piattaforma aerea per le operazioni di collegamento finale del singolo pezzo in quota.	
		personale di cantiere 1) guidare il manufatto mediante funi guida; 2) predisporre piano di lavoro per il collegamento in quota		L'area direttamente sottostante deve essere delimitata e sgombra da qualsiasi addetto (pericolo caduta materiale dall'alto).	
		manovratore autogrù 3) seguire le indicazioni dei montatori.		Tutti gli addetti (manovratore autogrù/gru – addetti alle funi guida – addetti in quota - ecc...) devono essere reciprocamente visibili in tutte le fasi operative (alternativamente devono essere dotati di collegamento radio).	
		sgancio elementi personale di cantiere 4) procedere allo sgancio degli elementi		È essenziale inoltre che il preposto operi in modo che questi soggetti siano a conoscenza della presenza di altre attività in cantiere e delle precise zone d'influenza.	
		5) una volta sganciato il manufatto allontanare le funi e posizionarsi per le operazioni successive.			
	Il personale di lavoro deve operare esclusivamente da piattaforma aerea e se sull'impalcato essere ancorato alla struttura mediante imbracatura di sicurezza e cordino di trattenuta. Assoluto divieto di sbarco da piattaforma ad area in quota !!!				

TRACCIATO STRADALE

FASI DI DETTAGLIO	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO, RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO			INDICI DI ATTENZIONE			
DEMOLIZIONI	fresatura di strati di pavimentazione esistente	<p>taglio manto stradale</p> <p>La demolizione della striscia di manto stradale esistente è svolta previo taglio degli asfalti, attraverso attrezzi meccanici (taglia asfalto a disco).</p> <p>Prevedere personale di terra in assistenza mezzi di cantiere in manovra.</p> <p>L'immissione su area lavori di mezzi esterni è da considerarsi di altissimo rischio e deve avvenire, nelle varie condizioni, con la massima cautela.</p> <p>procedure operative basilari in questa fase.</p>		<p>Massima attenzione al transito in cantiere di mezzi specifici per le operazioni in atto, obbligo utilizzo segnalatori luminosi e avisatori acustici della retromarcia.</p>		  DEMOLIZIONI	
			<p>Il personale a terra deve sempre essere separato dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera.</p>				
			<p>obbligo otoprotettori per tutto il personale in area !!!</p>				
			rischi di interferenza di fase	rumore, vibrazioni	<p>Durante le fasi di esecuzione del taglio asfalti vengono generati rumore e vibrazioni. Le lavorazioni procedono in linea e non implicano una durata prolungata nella stessa area.</p>		
			<p>provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; obbligo assistenza a terra durante le manovre in retromarcia; controllare l'efficienza e funzionamento dispositivi di segnalazione mezzi;</p>				
			<p>segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato;</p>				
			<p>assicurarsi del corretto fissaggio del disco e della tubazione dell'acqua; accertarsi dell'efficienza delle protezioni dagli organi di trasmissione e del carter relativo al disco; assicurarsi del corretto funzionamento degli organi di comando;</p>				
	<p>durante le pause di lavoro accertarsi di aver spento la macchina; durante i rifornimenti, spegni il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina;</p>						
	<p>nell'area di lavoro permettere la manovra ad un solo mezzo alla volta;</p>						



*Direzione Progettazione e
Realizzazione Lavori*

ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 S.G.C. GROSSETO - FANO
Intervento di adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 di Paganico)

Dal km 41+600 al km 53+400 – Lotto 9

PROGETTO ESECUTIVO

PRESCRIZIONE OPERATIVE

MANDATARIA



MANDANTE



73 di 116

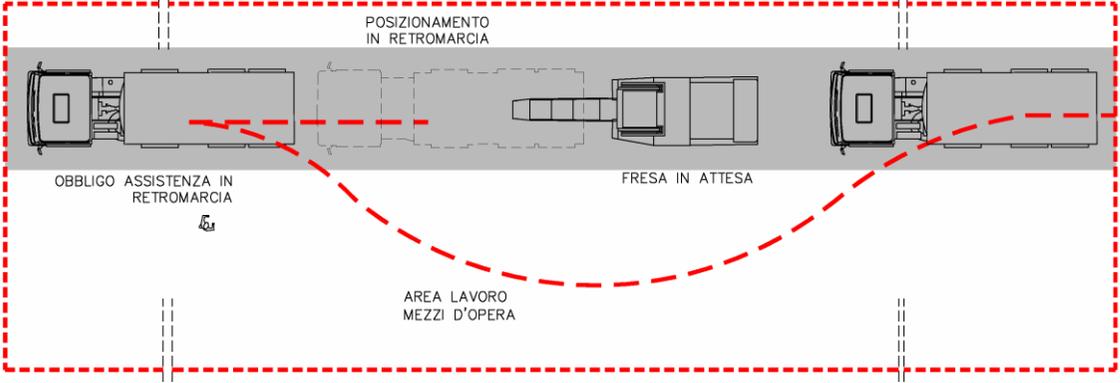
TRACCIATO STRADALE

FASI DI DETTAGLIO	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO, RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO		INDICI DI ATTENZIONE		
DEMOLIZIONI fresatura di strati di pavimentazione esistente	<p>La asportazione dello strato d'usura e collegamento avviene mediante scarificatrice oppure mediante miniescavatore.</p> <p>avvertenze generali</p> <p>Le lavorazioni sono eseguite nella pressoché totalità dei casi completamente con mezzi meccanici, che possono aver bisogno di assistenza a terra da parte di operatori per regolazioni della macchina (inclinazione tamburo fresa, ecc.) o altra assistenza. L'accesso alle aree di lavoro deve essere consentito ai soli mezzi e personale necessari alle operazioni.</p> <p>rischi di interferenza di fase</p>			  DEMOLIZIONI    	
		<p>urti, investimento</p> <p>vietata la presenza di operai nel campo d'azione della macchina;</p>			
		<p>proiezione di materiale</p> <p>L'operazione di demolizione della pavimentazione attraverso l'uso di fresatrice può provocare la proiezione di materiale!!!</p>			
		<p>emissione di polveri</p> <p>Durante le operazioni di fresatura vengono prodotte polveri che possono essere considerate sostanze pericolose per la respirazione.</p> <p>Non è ammessa la presenza di non addetti ai lavori durante lo svolgimento di queste attività.</p>	<p>Qualora fosse necessaria la presenza di lavoratori non addetti alle operazioni di fresatura, questi devono indossare una maschera a protezione delle vie respiratorie classificata almeno P3. Il fattore di protezione P3 garantisce una protezione di 30xTLV delle polveri</p>		
	<p>procedure operative basilari in questa fase.</p>				

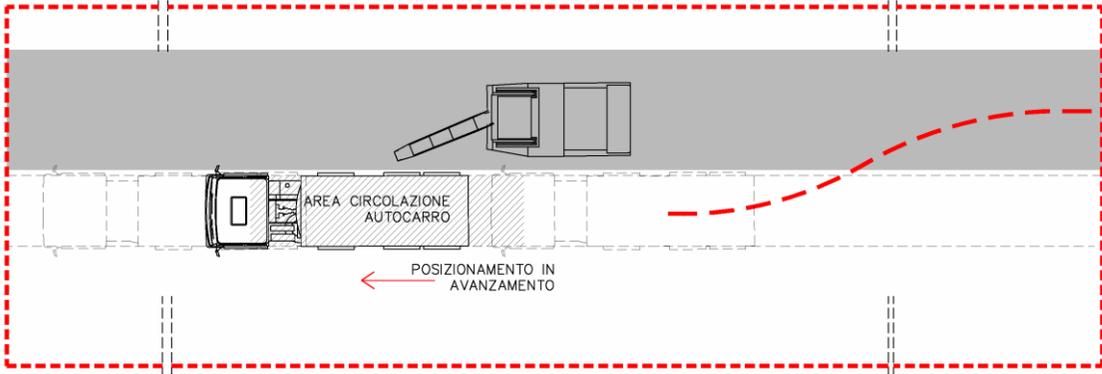
TRACCIATO STRADALE

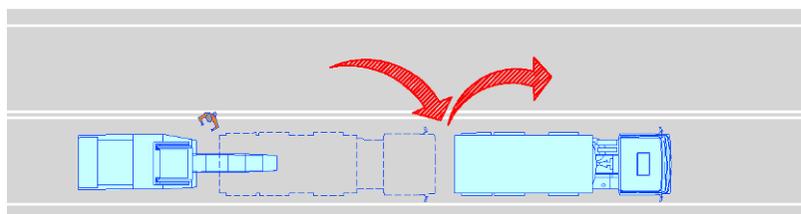
	utilizzo autocarro		obbligo assistenza a terra durante le manovre in retromarcia o condizioni di scarsa visibilità di cantiere; controlla l'efficienza e funzionamento dispositivi di segnalazione mezzi;
			massima attenzione alla presenza di mezzi interferenti per il trasporto del materiale in area di cantiere;
			attendere le indicazioni del personale per avvicinarsi all'area di carico a ridosso dell'area o della fresa;
			usare i gradini o la scaletta per scendere dal mezzo. non saltare a terra;
			nell'area di lavoro permettere la manovra ad un solo mezzo alla volta;
	utilizzo fresa		durante la retromarcia del camion per posizionarsi sotto il trasportatore, mantenersi fuori della traiettoria del camion; non posizionarsi tra la fresa ed il camion;
			verifica le protezioni. le parti in moto delle attrezzature devono essere sempre protette con carter;
			usare i gradini o la scaletta per scendere dal mezzo. non saltare a terra;
			mantenere chiuse le porte della cabina insonorizzata; a terra utilizza le cuffie;
			delimitare e segnalare le aree di circolazione rispetto alle zone di lavoro;
			verificare le condizioni della seduta antivibrante;
			attenzione alla proiezione di materiale. non posizionarsi dietro la fresa;

TRACCIATO STRADALE

DEMOLIZIONI	fresatura di strati di pavimentazione esistente	<p>schema 1</p> <p>Criteria di lavoro e criticità nel posizionamento del mezzo d'opera per carico fresato in linea con la fresatrice.</p>		
		<p></p> <p>Il posizionamento in linea del mezzo per il carico implica la necessità di operare in retromarcia in tale fase.</p> <p>Si tratta di condizione di alto rischio per il personale presente</p> <p>E' fatto obbligo avere moviere di assistenza in questa fase !!</p>		
		<p></p> <p>L'operatore della fresa deve controllare molto bene la fase di retromarcia del mezzo da caricare.</p> <p>E' fatto obbligo operare con clacson qualsiasi aspetto di criticità (personale su area di retro, deviazione dall'asse corretto ecc.).</p>		
		<p></p> <p>L'autista del mezzo deve operare sempre con la massima cautela avendo ben certe le condizioni dietro il proprio mezzo !!!</p>		

TRACCIATO STRADALE

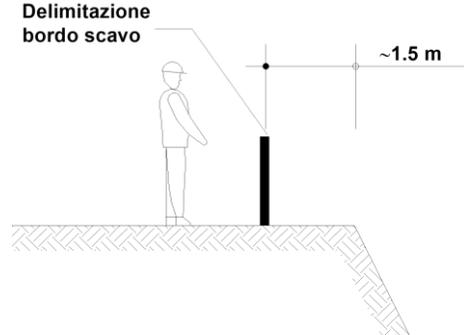
DEMOLIZIONI	fresatura di strati di pavimentazione esistente	<p>schema 2</p> <p>Criteria di lavoro e criticità nel posizionamento del mezzo d'opera per carico fresato in affianco a fresatrice.</p>		
		 <p>Il posizionamento laterale implica la presenza di spazio per l'avanzamento dei due mezzi (fresa e autocarro) !!</p>		
		 <p>I due autisti (fresa e autocarro) devono porre la massima attenzione in avanzamento per la presenza in area di personale a terra.</p>		
		  <p>In tutte queste fasi obbligo otoprotettori !!</p>		
		 <p>Le operazioni di fresatura implicano particolare attenzione in tutte le fasi.</p>	 <p>E' fatto assoluto divieto la presenza di personale estraneo in questa fase !!!</p>	
			 <p>Il personale a terra è limitato al solo controllo e gestione traffico (movieri).</p>	
			 <p>Obbligo otoprotettori sempre !!!!</p>	



Fresatura

Dismissione materiale fresato

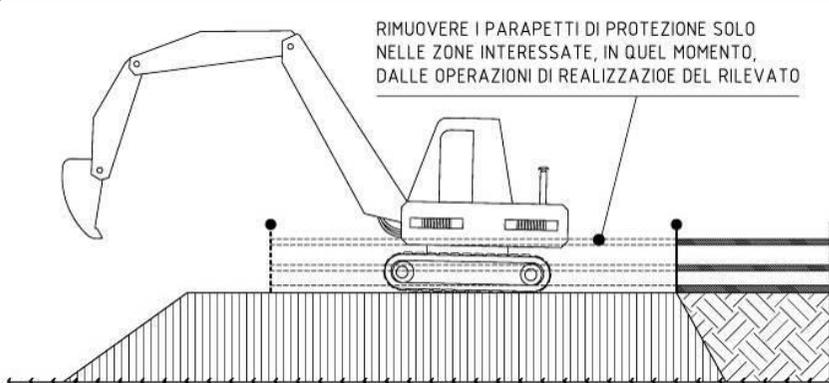
TRACCIATO STRADALE

FASI DI DETTAGLIO		SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO			INDICI DI ATTENZIONE		
MOVIMENTI MATERIE	Sbancamenti e scavi, sistemazione in rilevato, compresa configurazione delle scarpate	L'intervento di scavo può evidenziare particolari condizioni di criticità, in riferimento alle zone di intervento.	   	<p>Massima attenzione deve essere tenuta, anche per piccoli scavi, all'inclinazione dei fronti di scavo !!</p> <p>È fatto obbligo, con l'avanzamento delle opere, predisporre sempre segnalazioni dei fronti di scavo.</p> <p>Le recinzioni e le delimitazioni devono essere prontamente riposizionate dopo il passaggio dei mezzi.</p> <p>Non è consentito l'accumulo di materiale di risulta in prossimità degli scavi.</p> <p>È fatto altresì obbligo di mantenere un margine di sicurezza dal bordo, da parte dei mezzi impiegati per le lavorazioni.</p>	 	<p>attenzione alla movimentazione in area dell'escavatore.</p> <p>durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro.</p> <p>vietare la presenza di personale estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area di scavo.</p> <p>divieto di transito e sosta nell'area direttamente sottostante il raggio d'azione dei mezzi.</p>	      
		<p>protezioni in prossimità degli scavi e sul vuoto</p> <p>Le zone di affaccio su aree lavori di scavo e verso il vuoto, devono essere delimitate e segnalate, mantenendo un arretramento rispetto il ciglio stesso, tramite parapetto normale ossia completo di tavole fermapiè e altezza fuori terra di almeno 1,00 m.</p> <p>Obbligo di fissare i parapetti in maniera solidale a terra.</p>	<p>obbligo di posizionare i parapetti, prima dell'inizio delle lavorazioni, mantenendo una arretramento di circa 1,5 m dal ciglio come margine di sicurezza.</p> <p>Il sistema di ancoraggio deve garantire la tenuta nel caso di presenza di vento e/o spostamento d'aria per i mezzi in transito.</p>				
		<p>È fatto altresì obbligo di mantenere un margine di sicurezza dal bordo, da parte dei mezzi impiegati per le lavorazioni. Obbligo di immediato ripristino nel caso di apertura della delimitazione.</p> <p>Obbligo di controllo da parte della D.T.C.</p>				<p>Vietata la presenza di personale estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area oggetto di scavo – movimento terra.</p>	

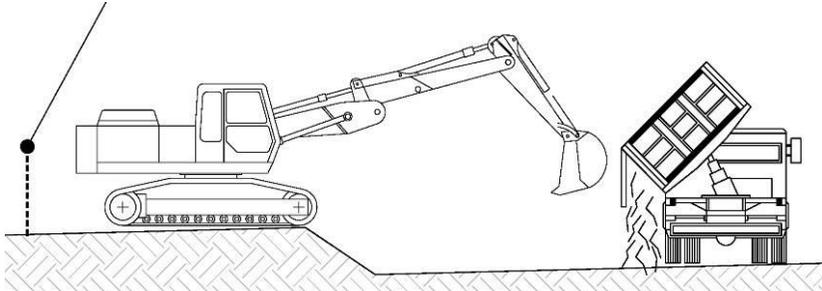
TRACCIATO STRADALE

		rischi di interferenza di fase	urti, investimento	vietata la presenza di operai nel campo d'azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.	
		utilizzo macchine movimento terra		segnalare il fronte di scavo con parapetto di protezione, posto a distanza di almeno 1,50 m dal ciglio scavo stesso.	
				obbligo assistenza a terra durante le manovre in retromarcia o condizioni di scarsa visibilità di cantiere controllare l'efficienza e funzionamento dispositivi di segnalazione mezzi.	
				vietata la presenza di personale estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area di scavo.	
				delimitare e segnalare le aree di circolazione rispetto alle zone di lavoro. installare sempre segnaletica stradale in riferimento alla zona occupata e a dm 10 luglio 2002.	
				con il personale a ridosso dello scavo o all'interno dello stesso, mantenere il braccio esterno allo scavo stesso e fermo, fino all'allontanamento del personale interferente.	
				il sorvolo della benna e la rotazione del braccio deve avvenire in area libera da altro personale.	

TRACCIATO STRADALE

MOVIMENTI MATERIE	Sbancamenti e scavi, sistemazione in rilevato, compresa configurazione delle scarpate	<p>fondazione stradale</p> <p>Le operazioni di realizzazione della fondazione stradale, man mano che si procede alla realizzazione dei vari strati e quindi l'innalzamento dal piano campagna della fondazione stradale, deve essere predisposto parapetto o argine di protezione a segnalazione della scarpata e del fronte di lavoro.</p> <p>I mezzi di cantiere circolanti sul rilevato per trasporto materiale e/o in passaggio devono utilizzare percorsi allo scopo definiti e separati dalle zone di lavoro.</p>			
		<p>Compattazione del piano di posa</p> <p>L'accesso all'area dei lavori deve essere consentito ai soli mezzi e personale necessari alle operazioni.</p> <p>Durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro.</p> <p>Il personale a terra deve sempre essere separato dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera.</p> <p>Tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento su aree esterne alle aree dei lavori.</p> <p>È fatto obbligo concordare in modo preciso accessi e specifiche piste di lavoro rispetto alla viabilità.</p> <p>I percorsi di accesso alle aree di lavoro, devono essere segnalati.</p>		<p>È fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi accesso e/o uscita dall'area di lavorazione.</p>	
			<p>Attenzione all'alto rischio di interferenza tra mezzi e situazioni esterne.</p>		
			<p>Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità almeno in classe 3</p>		

TRACCIATO STRADALE

	<p>costipamento e reinterro valgono le indicazioni espresse nel sovrastante paragrafo.</p> <p>il personale a terra deve sempre essere separato dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera.</p> <p>durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro</p>	 <p>tutto il personale a terra deve indossare indumenti ad alta visibilità, minimo classe 3</p>		
--	---	---	---	--

TRACCIATO STRADALE

FASI DI DETTAGLIO		SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO		INDICI DI ATTENZIONE	
REGIMENTAZIONE ACQUA DI PIATTAFORMA	Fossi di guardia	scavi – movimenti terra			
		Qualsiasi operazione di cantiere non può essere realizzata, prima della messa in sicurezza dell'area (delimitazioni e segnalazioni) e quindi il completamento dei sezionamenti impianti.		è fatto obbligo, con l'avanzamento delle opere, predisporre sempre segnalazioni dei fronti di scavo.	       
		L'area d'intervento delle opere deve essere delimitata e segnalata.		particolare attenzione deve essere posta alle lavorazioni da realizzare in prossimità della viabilità su piste di cantiere.	
		L'accesso a tale area deve essere consentito ai soli mezzi necessari alle operazioni.		le recinzioni e le delimitazioni devono essere prontamente riposizionate dopo il passaggio dei mezzi.	
		Il personale deve avere cura di presiedere a terra le operazioni di movimentazione dei mezzi d'opera interferenti con la viabilità esistente e di cantiere.		tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento su aree esterne alle aree dei lavori.	
		Predisporre rampa di accesso al fondo scavo secondo avanzamento degli scavi.		realizzare scarpate laterali seguendo le indicazioni della relazione geologica predisposta e comunque con pendenza adeguata ai mezzi di cantiere.	
				mantenere le scarpate di scavo con angolo progettuale in alternativa prevedere opera di protezione dei fronti di scavo.	
		La rampa di accesso al fondo scavo deve avere dimensione minima di 5 m., e deve superare di 70 cm., per lato, l'ingombro max. dei mezzi di cantiere.		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 franamento (aumentare i franchi di declivio).	

TRACCIATO STRADALE

REGIMENTAZIONE ACQUA DI PIATTAFORMA	Tubazioni, pozzetti e condotte	<p>Le operazioni di realizzazione delle opere di regimentazione pone principalmente il problema dell'interferenza con le lavorazioni in essere su aree d'ambito.</p>		Tali lavorazioni devono avvenire per aree operative finite, in modo da liberare le aree di lavoro in successione non appena completare le lavorazioni.	
		<p>Le opere da realizzare, devono sempre essere svolte in aree delimitate e segregate dalle altre lavorazioni.</p>		È essenziale che questo tipo di lavorazione avvenga con la massima attenzione e con l'assoluto divieto di sorvolo di aree esterne al proprio cantiere con i bracci dei mezzi d'opera e materiali.	
		<p>Gli scavi previsti per le opere di sottoservizi, anche se di modesta profondità, devono essere segnalati con parapetti e quando necessario essere realizzati con scarpate laterali con inclinazione di naturale declivio.</p>		Durante la realizzazione delle opere devono essere previsti gli interventi in modo da non mantenere in essere gli scavi aperti per lunghi periodi di tempo.	 
		<p>Gli scavi devono essere rinterrati non appena completate le operazioni di posa delle tubazioni.</p> <p>Prestare particolare attenzione alle operazioni di by-pass dell'alimentazione reti presenti in area di cantiere o su cui si deve intervenire.</p> <p>Tali operazioni devono in ogni caso essere eseguite solamente da personale della ditta gestore dell'impianto.</p>			 
		<p>Le operazioni di posa tubazioni e manufatti devono procedere costantemente all'interno di aree delimitate e in modo da non arrecare disturbo a eventuali situazioni esterne. (zona con viabilità interferente).</p> <p>Lo scavo, la posa degli elementi ed il rinterro devono essere considerate come fasi di lavoro a rischio per la presenza di materiale incoerente (terreno di riporto) e mezzi di cantiere in area di lavoro.</p>			 

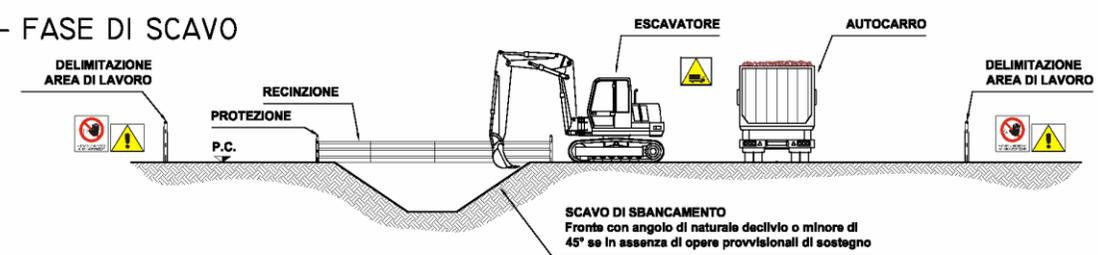
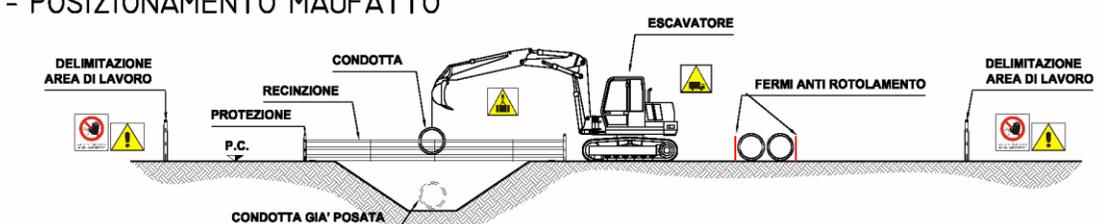
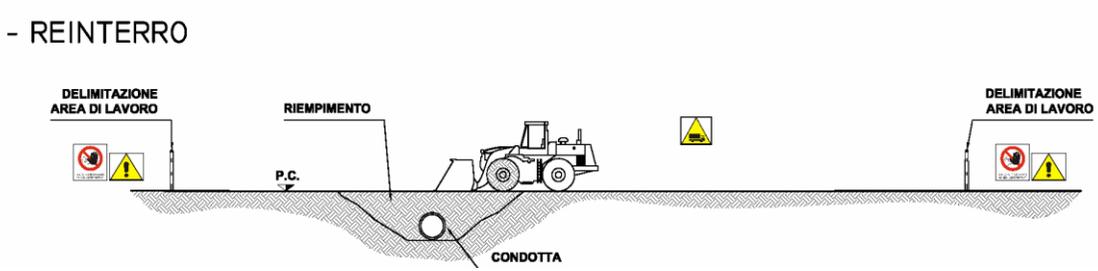
TRACCIATO STRADALE

		<p>È fatto quindi obbligo operare con delimitazioni delle aree e provvedere all'armamento dei fronti di scavo, quando superiori a m 1,50.</p> <p>In ogni caso , in assenza di protezioni, i fronti di scavo devono seguire il relazione geotecnica.</p> <p>È essenziale la segregazione di queste lavorazioni dalle restanti fasi lavorative.</p>		<p>Massima attenzione all'utilizzo di attrezzature appropriate ai pezzi da movimentare !!!</p> <p>Procedere per successione di aree.</p> <p>È compito del preposto il coordinamento tra i mezzi per evitare situazioni di interferenza in spazi ristretti.</p> <p>Informare tutti gli addetti alla guida degli automezzi sulla situazione della viabilità.</p>	
		<p>Particolare attenzione deve essere posta durante le operazioni da eseguirsi a ridosso di eventuali linee elettriche aeree, da parte di mezzi con bracci mobili (escavatori, gru su camion, ecc...).</p>		<p>Durante gli scavi devono sempre essere segnalate le linee interferenti attraversanti il tracciato degli scavi.</p>	
		<p>Tali operazioni devono sempre essere sotto la sorveglianza diretta del preposto.</p>		<p>Nel caso di attività in prossimità della sede viaria il mezzo a scudo dei lavori deve essere posizionato sempre nel senso di marcia.</p>	
		<p>Le operazioni in quota devono essere svolte con mezzi dotati di cesti mobili.</p>		<p>Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità almeno in classe 2.</p>	

TRACCIATO STRADALE

		<p>È essenziale che il preposto operi in modo che questi soggetti siano a conoscenza della presenza di altre attività in cantiere e delle precise zone d'influenza.</p> <p>Predisporre delimitazione aree di intervento ed informazione delle diverse squadre operanti in cantiere.</p> <p>Predisporre supporto a autisti trasporto materiale in cantiere nelle fasi di movimentazione interna al cantiere stesso.</p>		<p>Massima attenzione deve essere posta alla presenza di squadre specifiche in area cantiere.</p> <p>Obbligo di separazione delle aree di lavoro.</p>	
--	--	---	---	---	--

TRACCIATO STRADALE

REGIMENTAZIONE ACQUA DI PIATTAFORMA	Scatolari, tombini, condotte e pozzetti	<p>Per quanto riguarda la posa dei manufatti è fondamentale che sia posta la massima cautela ed attenzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lo scavo deve essere predisposto in modo tale che sia sempre garantito il fronte; - i fronti di scavo devono essere delimitati con recinzione completa; - i manufatti devono essere calati con appositi sistemi (ganasce ecc.) 	<p>e' assolutamente vietato l'uso di sistemi impropri.</p> <p> prima della discesa a fondo scavo del personale deve essere predisposta verifica fronti da parte del preposto..</p>	
		<p>01 - FASE DI SCAVO</p> 		
		<p>02 - POSIZIONAMENTO MAUFATTO</p> 		
<p>03 - REINTERRO</p> 				

TRACCIATO STRADALE

Realizzazione e/o posa in opera di tombini scatolari prefabbricati

La posa in opera dei tombini avverrà con tipologie costruttive differenti: una a cielo aperto ed una con tecnologia spingitubo e/o spinta monolite .

Le operazioni di posa a cielo aperto dei manufatti devono procedere costantemente all'interno di aree delimitate e in modo da non arrecare di disturbo a eventuali situazioni esterne. (zona con viabilità interferente).

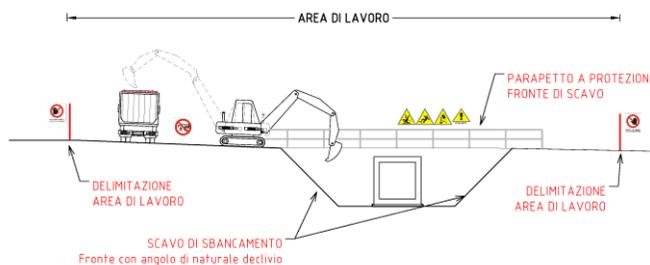
Lo scavo, la posa degli elementi ed il rinterro devono essere considerate come fasi di lavoro a rischio per la presenza di materiale incoerente (terreno di riporto) e mezzi di cantiere in area di lavoro.

Per quanto riguarda la posa dei manufatti è fondamentale che sia posta la massima cautela ed attenzione:

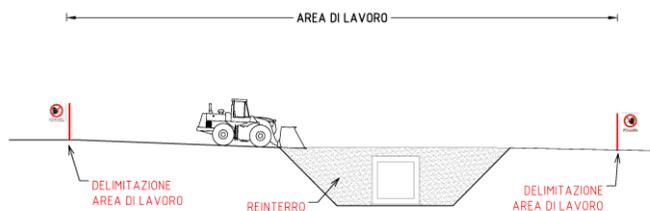
- lo scavo deve essere predisposto in modo tale che sia sempre garantito il fronte;
- i fronti di scavo devono essere delimitati con recinzione completa;
- i manufatti devono essere calati con appositi sistemi (ganasce ecc.)
- lo scavo deve essere sempre rinterrato



SCAVI DI SBANCAMENTO



REALIZZAZIONE GETTI SOLETTE DI COPERTURA



TRACCIATO STRADALE

Lo **spingitubo** chiamato anche pipe jacking è una tecnologia no dig consistente in una trivellazione orizzontale non guidata con successiva infissione di manufatti.

Tale tecnologia è utilizzata frequentemente per la realizzazione di microgallerie rettilinee, di diametri compresi fra i 200 mm ed i 3500 mm, necessarie per attraversamenti trasversali di strade statali, linee ferroviarie.

Una volta realizzato l'attraversamento, (che normalmente viene completato con due pozzetti in calcestruzzo armato, uno di monte e l'altro di valle, in corrispondenza delle estremità del contro tubo), all'interno del contro tubo viene infilata la condotta.

I manufatti devono essere dotati di una armatura particolare per sopportare il peso di spinta assiale durante l'infissione e di un manicotto capace di resistere anch'esso alla pressione di spinta.

Modalità di realizzazione

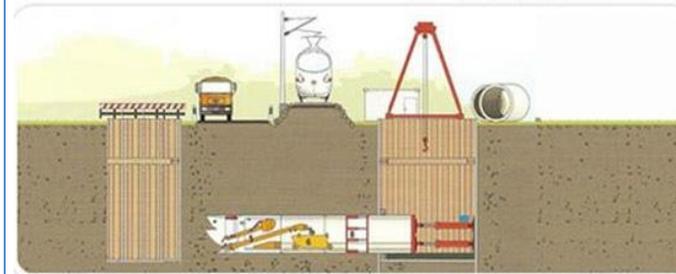
Prima di effettuare l'attraversamento con la tecnologia delle spingi tubo, individuata la profondità di posa della condotta si predispongono due pozzi, uno di partenza ed uno di arrivo.

Il pozzo di partenza viene realizzato, ad una adeguata distanza dall'opera da attraversare, e funge da cameretta di spinta

Tale cameretta di norma ha dimensioni in pianta di circa 10,00x4,50 m ed una profondità variabile in funzione della quota dell'attraversamento.

Quando il tubo camicia viene realizzato con tubazioni in acciaio, dalla direttrice inferiore del tubo alla platea di fondo della cameretta sono necessari circa 60 cm per poter saldare le tubazioni stesse man mano che vengono spinte all'interno della trivellazione.

Nel caso di manufatti in calcestruzzo armato (es. tubazioni) dalla direttrice inferiore del tubo alla platea di fondo sono necessari circa 40 cm.



TRACCIATO STRADALE

	<p>Realizzata la cameretta di spinta, in essa si posiziona l'attrezzatura di perforazione e spinta del tubo camicia costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - carrello di spinta dotato di martinetti; - scudo di testata completo di attrezzi per lo scavo sul fronte e pistoncini direzionali; - laser autolivellante per il controllo planoaltimetrico del fronte di scavo. <p>Dalla cameretta di lancio l'avanzamento delle tubazioni, in c.a. o di quelle in acciaio saldate, avviene per mezzo di una centrale idraulica che agisce con i martinetti sull'ultimo elemento tubolare posizionato facendo progressivamente avanzare all'interno della micro-galleria tutti gli altri elementi tubolari posizionati precedentemente.</p> <p>Man mano che lo scavo procede i martinetti si ritirano consentendo l'inserimento progressivo di altri conci in coda fino a quando non viene raggiunto il pozzo di arrivo.</p> <p>I martinetti fanno contrasto su un muro in calcestruzzo armato detto di controspinta opportunamente dimensionato.</p> <p>Realizzazione dei pozzi</p> <p>I pozzi, spesso raggiungono profondità considerevoli pertanto devono essere rivestiti in calcestruzzo armato al fine di contrastare le spinte del terreno.</p> <p>Il pozzo di partenza deve essere di regola più grande di quella di arrivo poiché deve ospitare il muro di controspinta e la slitta di scorrimento lungo la quale vengono sfilati i conci di tubo che vengono aggiunti man mano che lo scavo avanza nel terreno.</p>		<p>tali lavorazioni devono avvenire per aree operative finite, in modo da liberare le aree di lavoro in successione non appena completare le lavorazioni.</p>	    
			<p>è essenziale che questo tipo di lavorazione avvenga con la massima attenzione e con l'assoluto divieto di sorvolo di aree esterne al proprio cantiere con i bracci dei mezzi d'opera e materiali</p>	
			<p>durante la realizzazione delle opere devono essere previsti gli interventi in modo da non mantenere in essere gli scavi aperti per lunghi periodi di tempo. gli scavi devono essere rinterrati non appena completate le operazioni di posa delle tubazioni.</p>	
			<p>le operazioni di posa tubazioni e manufatti devono procedere costantemente all'interno di aree delimitate e in modo da non arrecare disturbo a eventuali situazioni esterne. (zona con viabilità interferente).</p>	

TRACCIATO STRADALE

SPINTA MONOLITI

Tale sistema consiste nella **spinta di un manufatto realizzato fuori opera**, con **sistema oleodinamico**, in corrispondenza di un terrapieno stradale o ferroviario. Sul lato di spinta vengono realizzate la platea di varo (sulla quale scorrerà il manufatto) e la struttura reggispinta, costituita da diaframmi in calcestruzzo, che contrastano l'azione dei martinetti idraulici impiegati.

All'estremità il manufatto è provvisto di rostro, generalmente in acciaio, che permette la penetrazione dello **scatolare** nel terreno. La particolare conformazione del rostro, guida lo scavo all'interno del manufatto, portando l'escavatore a sagomare il fronte di scavo con una scarpa di pari inclinazione, garantendo la stabilità del fronte di scavo ed il permanere di condizioni di sicurezza per le maestranze che operano all'interno.

La fase di infissione viene realizzata tramite l'asportazione del terreno dal fronte di scavo, fino al limite estremo del rostro, successivamente si procede con la spinta, ripetendo tale ciclo fino al termine della traslazione.

Al termine di ciascuna sessione di spinta, quando si raggiunge l'estensione massima dei martinetti, essi vengono retratti nella loro posizione di riposo e vengono posizionate delle prolunghe in acciaio.

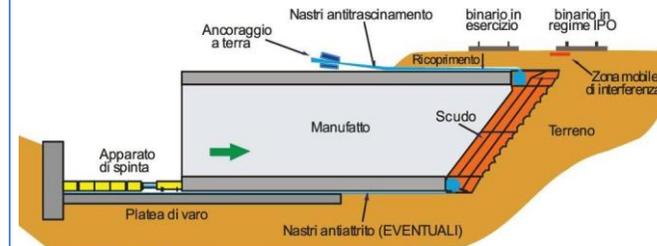
Inoltre, al fine di evitare l'insorgere di instabilità per carico di punta nelle prolunghe, si procede, ove del caso, ad una seconda postazione di spinta.



TRACCIATO STRADALE

FASI OPERATIVE SPINTA MONOLITI

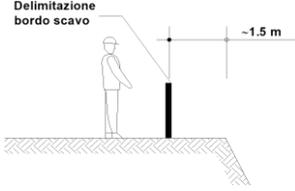
- 1) Allestimento delle opere di servizio per la prefabbricazione a piè d'opera del manufatto;
- 2) Allestimento delle opere accessorie alle operazioni di varo: la platea di varo che costituirà il piano di scorrimento e guida del manufatto, il muro reggispinta che assicurerà il contrasto alla spinta oleodinamica;
- 3) Costruzione dello scatolare, solitamente di sezione quadrata o rettangolare, nei pressi del rilevato da attraversare;
- 4) Infissione del manufatto nel rilevato con l'ausilio di martinetti oleodinamici con contemporaneo scavo e, quindi, asportazione del materiale di risulta; fino alla sua collocazione nella posizione prevista in progetto, il manufatto scorre sulla platea di varo dotata di cordoli guida per mantenerne la corretta direzione di avanzamento in fase di spinta;
- 5) Il mantenimento della direzione di progetto sia ortogonale o obliqua rispetto al rilevato, sia in senso planimetrico che altimetrico viene garantito mediante il monitoraggio continuo della posizione e dei riscontri topografici;
- 6) Termine della fase di spinta e messa in esercizio



TRACCIATO STRADALE

		<p>Qualsiasi operazione di cantiere non può essere realizzata, prima della messa in sicurezza dell'area (delimitazioni e segnalazioni) e quindi il completamento dei sezionamenti impianti.</p> <p>L'area d'intervento delle opere deve essere delimitata e segnalata.</p> <p>L'accesso a tale area deve essere consentito ai soli mezzi necessari alle operazioni.</p> <p>Il personale deve avere cura di presiedere a terra le operazioni di movimentazione dei mezzi d'opera interferenti con la viabilità esistente e di cantiere.</p>		è fatto obbligo, con l'avanzamento delle opere, predisporre sempre segnalazioni dei fronti di scavo.	
				particolare attenzione deve essere posta alle lavorazioni da realizzare in prossimità della viabilità su piste di cantiere.	
				le recinzioni e le delimitazioni devono essere prontamente riposizionate dopo il passaggio dei mezzi.	
				tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento su aree esterne alle aree dei lavori.	
			considerazioni finali		
<p>È fatto obbligo concordare in modo preciso accessi e specifiche procedure di movimentazione rispetto alla viabilità.</p> <p>Massima attenzione alla movimentazione dei mezzi in aree ristrette.</p> <p>I percorsi di accesso alle aree di lavoro, devono essere segnalati.</p> <p>È fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi accesso e/o uscita dall'area di lavorazione.</p> <p>Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità almeno in classe 2°.</p>			<p>obbligo di avvisatore acustico di retromarcia per tutti i mezzi.</p> <p>obbligo di presenza di segnalatori lampeggianti in funzione per tutti i mezzi presenti in cantiere.</p>		

TRACCIATO STRADALE

FASI DI DETTAGLIO	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO			INDICI DI ATTENZIONE	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PREDISPOSIZIONI IMPIANTISTICHE</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">posa di cavidotti e pozzetti prefabbricati</p>	<p>Le operazioni di realizzazione delle linee tecnologiche pone principalmente il problema dell'interferenza con le lavorazioni in essere su aree d'ambito.</p>		<p>tali lavorazioni devono avvenire per aree operative finite, in modo da liberare le aree di lavoro in successione non appena completare le lavorazioni.</p>		     
	<p>Le opere elettriche ed elettromeccaniche da realizzare, devono sempre essere svolte in aree delimitate e segregate dalle altre lavorazioni.</p>		<p>è essenziale che questo tipo di lavorazione avvenga con la massima attenzione e con l'assoluto divieto di sorvolo di aree esterne al proprio cantiere con i bracci dei mezzi d'opera e materiali</p>		
	<p>Gli scavi previsti per le opere di sottoservizi, anche se di modesta profondità, devono essere segnalati con parapetti e essere realizzati con scarpate laterali.</p>		<p>durante la realizzazione delle opere devono essere previsti gli interventi in modo da non mantenere in essere gli scavi aperti per lunghi periodi di tempo. gli scavi devono essere rinterrati non appena completate le operazioni di posa delle tubazioni.</p>		
	<p>Prestare particolare attenzione alle operazioni di by-pass dell'alimentazione reti presenti in area di cantiere o su cui si deve intervenire.</p>		<p>le operazioni di posa tubazioni e manufatti devono procedere costantemente all'interno di aree delimitate e in modo da non arrecare disturbo a eventuali situazioni esterne. (zona con viabilità interferente).</p>		
			<p>Procedere sempre per successione di aree.</p>		
	<p>Lo scavo, la posa degli elementi ed il rinterro devono essere considerate come fasi di lavoro a rischio per la</p>		<p>È fatto sempre obbligo operare con delimitazioni delle aree e provvedere all'armamento dei fronti di scavo, quando superiori a m 1,50.</p>		
			<p>Particolare attenzione deve essere posta durante le operazioni da eseguirsi a ridosso di eventuali linee elettriche aeree, da parte di mezzi con bracci mobili (escavatori, gru su camion, ecc...).</p> <p>Tali operazioni sono sempre essere sotto la sorveglianza diretta del preposto.</p>		

TRACCIATO STRADALE

		<p>presenza di materiale incoerente (terreno di riporto) e mezzi di cantiere in area di lavoro.</p> <p>È compito del preposto il coordinamento tra i mezzi per evitare situazioni di interferenza in spazi ristretti.</p> <p>Informare tutti gli addetti alla guida degli automezzi sulla situazione della viabilità.</p> <p>È essenziale la segregazione di queste lavorazioni dalle restanti fasi lavorative.</p> <p>Le operazioni in quota devono essere svolte con mezzi dotati di cesti mobili (piattaforme).</p>		<p>Durante gli scavi devono sempre essere segnalate le linee interferenti attraversanti il tracciato degli scavi.</p>	
		<p>Massima attenzione deve essere posta alla presenza di squadre specifiche in area cantiere.</p>		<p>Nel caso di attività in prossimità della sede viaria il mezzo a scudo dei lavori deve essere posizionato sempre nel senso di marcia</p>	
		<p>Obbligo di separazione delle aree di lavoro</p>		<p>Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità in classe 3</p>	
		<p>Predisporre delimitazione aree di intervento ed informazione delle diverse squadre operanti in cantiere.</p> <p>È essenziale che il preposto operi in modo che le diverse squadre siano a conoscenza della presenza di altre attività in cantiere e delle precise zone d'influenza.</p>		<p>Predisporre supporto a autisti trasporto materiale in cantiere nelle fasi di movimentazione interna al cantiere stesso.</p>	
		<p>considerazioni finali</p>		<p>Attenzione all'alto rischio di interferenza tra mezzi e situazioni esterne.</p>	
		<p>È fatto obbligo concordare in modo preciso accessi e specifiche procedure di movimentazione rispetto alla viabilità.</p>		<p>Massima attenzione alla movimentazione dei mezzi in aree ristrette.</p>	
		<p>Verifica di efficienza, solo per i mezzi che ne sono naturalmente dotati, di avvisatore acustico di retromarcia e di segnalatori lampeggianti.</p>		<p>I percorsi di accesso alle aree di lavoro, devono sempre essere segnalati.</p>	
		<p>È fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi accesso e/o uscita dall'area di lavorazione.</p>		<p>Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità almeno in classe 3</p>	



Direzione Progettazione e
Realizzazione Lavori

ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 S.G.C. GROSSETO - FANO
Intervento di adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 di Paganico)

Dal km 41+600 al km 53+400 – Lotto 9

PROGETTO ESECUTIVO

PRESCRIZIONE OPERATIVE

TRACCIATO STRADALE

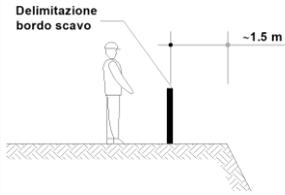
MANDATARIA



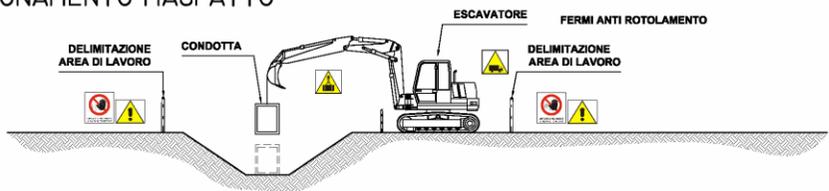
MANDANTE



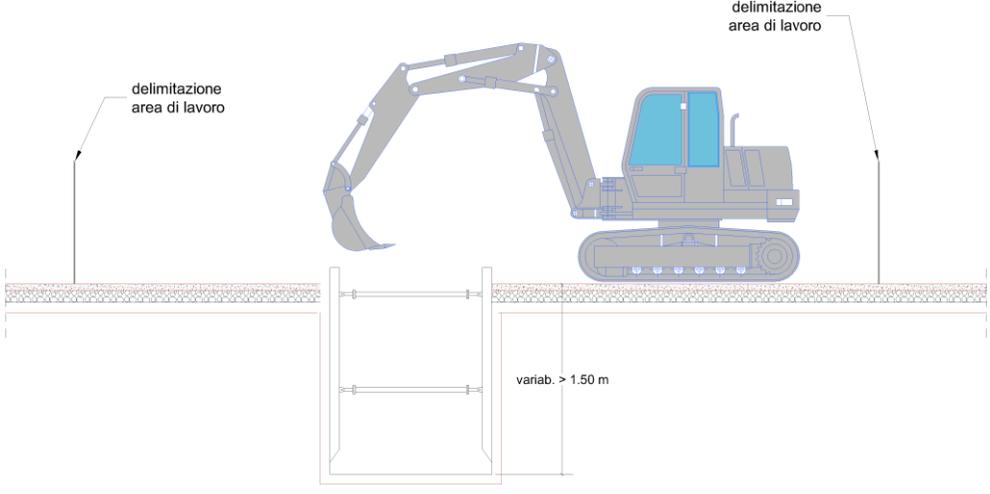
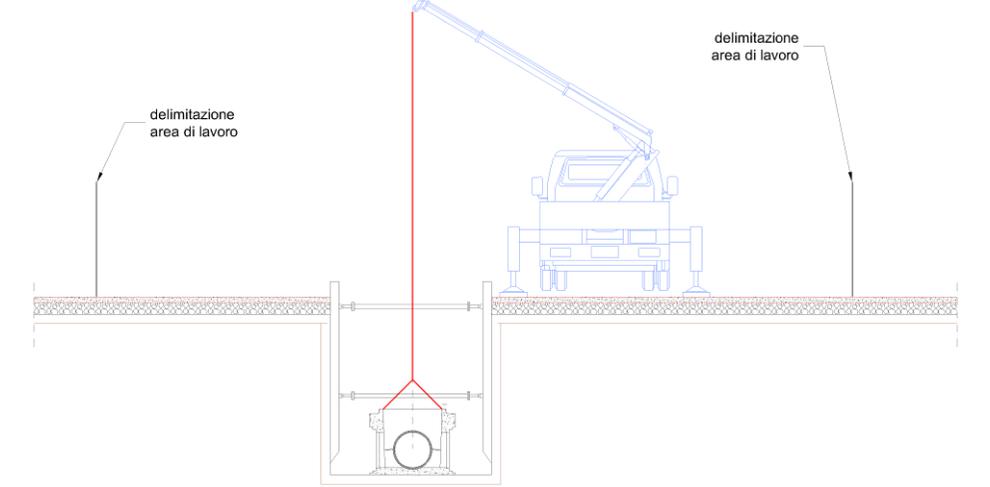
TRACCIATO STRADALE

PREDISPOSIZIONI IMPIANTISTICHE	posa di cavidotti e pozzetti prefabbricati	scavi – movimenti terra qualsiasi operazione di cantiere non può essere realizzata, prima della messa in sicurezza dell'area (delimitazioni e segnalazioni) e quindi il completamento dei sezionamenti impianti.		l'area d'intervento delle opere deve essere delimitata e segnalata	     
			l'accesso a tale area deve essere consentito ai soli mezzi necessari alle operazioni.		
			il personale deve avere cura di presiedere a terra le operazioni di movimentazione dei mezzi d'opera interferenti con la viabilità esistente e di cantiere.		
			le recinzioni e le delimitazioni devono essere prontamente riposizionate dopo il passaggio dei mezzi.		
			tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento su aree esterne alle aree dei lavori.		
			lo scavo deve 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.		
posa pozzetti Le lavorazioni devono avvenire per aree operative finite, in modo da liberare le aree di lavoro in successione non appena completate. Durante gli scavi devono sempre essere segnalate le linee interferenti attraversanti il tracciato degli scavi.		le lavorazioni devono sempre essere svolte in aree delimitate e segregate dalle altre lavorazioni			

TRACCIATO STRADALE

	<p>01 - FASE DI SCAVO</p>  <p>02 - POSIZIONAMENTO MAUFATTO</p>  <p>03 - REINTERRO</p> 	   	<p>è essenziale che questo tipo di lavorazione avvenga con la massima attenzione e con l'assoluto divieto di sorvolo di aree esterne al cantiere con i bracci dei mezzi d'opera e materiali.</p> <p>gli scavi previsti per le opere di sottoservizi, anche se di modesta profondità, devono essere segnalati con parapetti.</p> <p>obbligo di utilizzo di sistemi di aggancio specifici a supporto della movimentazione manuale degli elementi. vietato il semplice uso di funi e cavi.</p> <p>durante la realizzazione delle opere devono essere previsti gli interventi in modo da non mantenere in essere gli scavi aperti per lunghi periodi di tempo.</p> <p>gli scavi devono essere rinterrati non appena completate le operazioni di posa delle tubazioni.</p>	
--	--	---	--	--

TRACCIATO STRADALE

PREDISPOSIZIONI IMPIANTISTICHE	posa di cavidotti e pozzetti prefabbricati	<p>schemi realizzativi pozzetti fase1 realizzazione scavo</p> <p>attenzione: obbligo armatura se > 150 cm e in tutte le condizioni di dubbia consistenza del fronte !!!</p> <p>attenzione: recinzioni specifiche su aree.</p> <p>attenzione: circolazione altri mezzi in prossimità (pista – nuova arteria).</p>		
	<p>schemi realizzativi pozzetti fase2 realizzazione posa tubazione</p> <p>attenzione: durante l'impiego di mezzi con bracci (gru / sollevatore) massima attenzione alla presenza di vincoli nell'area di intervento !!!!</p> <p>attenzione: recinzioni specifiche su aree.</p> <p>attenzione: circolazione altri mezzi in prossimità (pista – nuova arteria).</p>			

TRACCIATO STRADALE

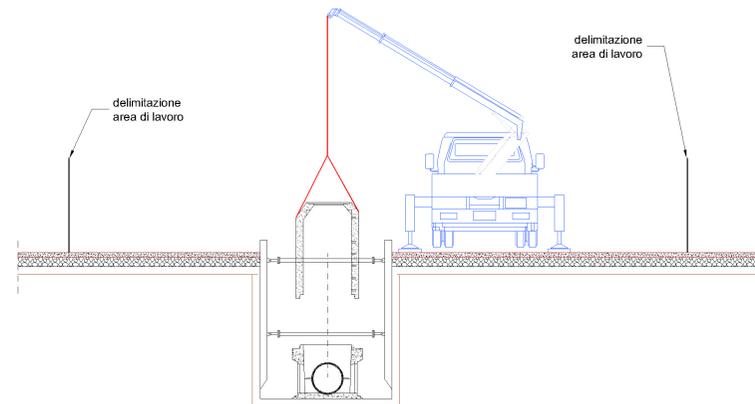
schemi realizzativi pozzetti
fase3
realizzazione posa anelli superiori

attenzione: durante l'impiego di mezzi con bracci (gru / sollevatore) massima attenzione alla presenza di vincoli nell'area di intervento !!!!

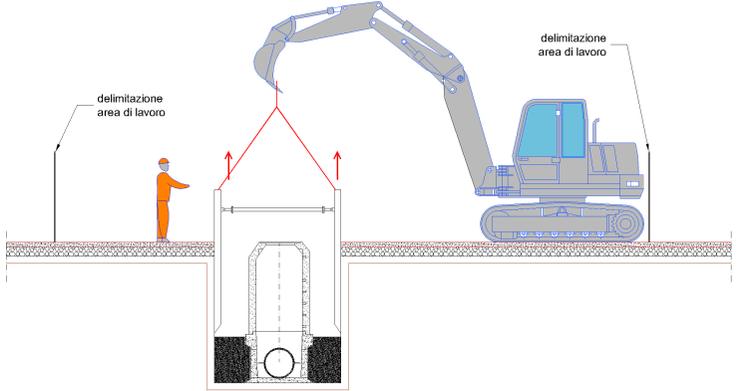
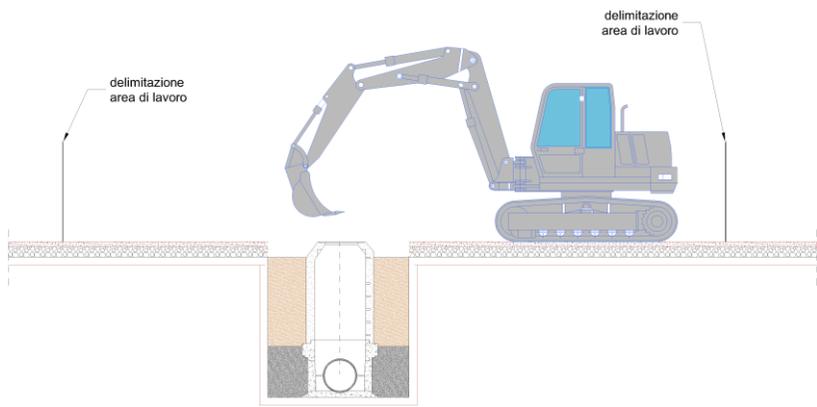
attenzione: solo dopo la posa del manufatto il personale può accedere allo scavo!!!

attenzione: recinzioni specifiche su aree.

attenzione: circolazione altri mezzi in prossimità (pista – nuova arteria).



TRACCIATO STRADALE

PREDISPOSIZIONI IMPIANTISTICHE	posa di cavidotti e pozzetti prefabbricati	<p>schemi realizzativi pozzetti fase4 realizzazione primo riempimento attenzione: obbligo mantenimento armatura fronte !!! attenzione: recinzioni specifiche su aree. attenzione: circolazione altri mezzi in prossimità (pista – nuova arteria).</p>		
		<p>schemi realizzativi pozzetti fase5 realizzazione completamento riempimento attenzione: obbligo agire per fasi finite. Assoluto divieto lasciare fronti aperti con pericolo di caduta nello scavo !!! attenzione: nessun operatore è ammesso nello scavo in questa fase. attenzione: recinzioni specifiche su aree. attenzione: circolazione altri mezzi in prossimità (pista – nuova arteria).</p>		

TRACCIATO STRADALE

PREDISPOSIZIONI IMPIANTISTICHE	posa di cavidotti e pozzetti prefabbricati	Le operazioni di posizionamento dei pozzetti devono necessariamente prevedere: a. delimitazioni e segnalazioni aree di intervento b. impiego autogrù di cantiere per movimentazione elementi;		la identificazione di aree segregate e/o segnalate è essenziale nell'ambito dell'avanzamento di queste attività !! e' fatto obbligo il costante controllo di questa disposizione.	     
		trasporto durante le fasi di arrivo dei mezzi di trasporto deve essere prevista la presenza di personale a supporto per la guida alle manovre degli autisti a partire dalle fasi di accesso al in cantiere fino al posizionamento finale di scarico (e successivamente per le operazioni di uscita del mezzo dal cantiere).		il supporto a terra è basilare per presenza di personale che non conosce le particolarità dell'area in cui opera.	
		accesso aree di lavoro – autista automezzo 1) annunciare la propria presenza all'ingresso dell'area; 2) una volta raggiunta la zona di scarico posizionare l'automezzo come da indicazioni del personale addetto alla movimentazione dei carichi; 3) una volta in posizione spegnere l'automezzo ed azionare i dispositivi di blocco dello stesso. – personale di cantiere 1) verificare le condizioni di agibilità dei percorsi; 2) verificare che la zona di scarico sia agibile; 3) concordare le manovre con l'autista dell'automezzo; 4) prestare assistenza all'automezzo in fase di manovra.		Il controllo delle piste e della sicurezza delle aree compete al preposto;	
				predisporre preliminarmente, all'arrivo del materiale in cantiere, zona di stoccaggio materiale in cantiere.	
				l'area di scarico deve essere delimitata e l'accesso consentito solo al personale addetto alla lavorazione specifica.	

TRACCIATO STRADALE

		<p>scarico - aggancio manufatti per il sollevamento</p> <p>Per le operazioni di scarico del materiale in cantiere, ed il posizionamento dello stesso in posizione di montaggio, utilizzare autogrù gommata/gru edile di cantiere.</p> <ul style="list-style-type: none"> - autista automezzo 1) durante la fase di scarico l'autista deve abbandonare la cabina dell'automezzo e portarsi al di fuori della zona di movimentazione dei carichi. 2) in tale situazione l'autista deve indossare i dpi (scarpe antinfortunistiche e indumenti ad alta visibilità). - personale di cantiere 1) concordare le operazioni con l'operatore dell'autogrù. 2) verificare l'integrità dei dispositivi di sollevamento. (funi, catene, ganci, ecc.). 3) posizionare scala a pioli in corrispondenza dei punti di imbraco dei manufatti. 4) verificare la stabilità della scala. 5) agganciare i manufatti utilizzando gli appositi dispositivi di aggancio. - operatore autogrù 1) concordare le operazioni con il personale addetti all'imbraco dei manufatti. 2) concordare segnali manuali con il personale addetto all'imbraco dei manufatti. 3) verificare anticipatamente il percorso dei carichi per individuare eventuali ostacoli. 4) rimanere in contatto visivo con il personale addetto alla guida dei carichi durante le operazioni di sollevamento. 5) verificare i pesi dei manufatti. 6) verificare le condizioni del vento. vedere il libretto di utilizzo delle singole autogrù. 		<p>durante le fasi di posizionamento deve essere prevista la predisposizione di funi guida sui singoli elementi prima che questi siano tirati in quota.</p>	
				<p>verificare il corretto posizionamento delle funi e controllare che le funi o le catene non sfreghino su spigoli vivi, interponendo tra la fune o la catena dispositivi atti ad eliminare tale situazione, quali pezzi di legno.</p>	

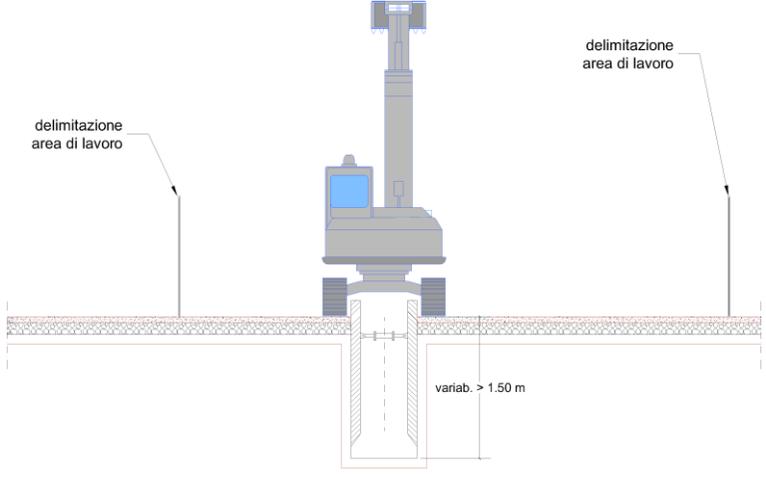
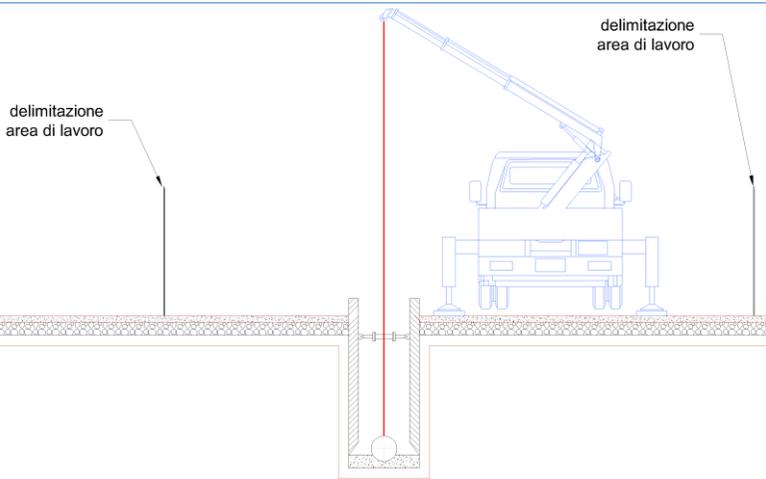
TRACCIATO STRADALE

	<p>Sollevamento</p> <ul style="list-style-type: none"> – personale di cantiere 1) allontanarsi sempre dall'area di sorvolo. 2) dare indicazioni per il posizionamento al manovratore dell'autogrù. 3) supportare l'operatore dell'autogrù in situazioni particolari. – operatore autogrù 1) verificare che l'area di sorvolo sia sgombera. 2) verificare anticipatamente il percorso che deve seguire il manufatto. 3) sollevare il materiale e posizionarlo secondo le indicazioni del montatore 		<p>La fase di sollevamento impone la delimitazione della zona d'intervento rispetto altre aree,</p> <p>Anche se si tratta di pezzi modesti è importante porre la massima attenzione !!!</p> <p>Il personale di cantiere non deve attendere il pozzetto all'interno della zona di posa.</p>	
--	--	---	--	--

TRACCIATO STRADALE

PREDISPOSIZIONI IMPIANTISTICHE	posa di cavidotti e pozzetti prefabbricati	<p>posa in opera</p> <p>Una volta portato il singolo elemento in posizione definitiva si procede con le operazioni di posa e collegamento.</p> <p>Una volta completata la posa ed i collegamenti previsti si sgancia l'elemento dalle funi di carico.</p> <ul style="list-style-type: none"> – personale di cantiere <p>6) guidare il manufatto mediante funi guida;</p> <p>7) predisporre piano di lavoro per il collegamento in quota</p> <ul style="list-style-type: none"> – manovratore autogrù <p>1) seguire le indicazioni dei montatori.</p>	 <p>L'operatore deve agire da piano di lavoro specifico per le operazioni di collegamento finale del singolo pezzo alla quota superiore.</p>	     
		<ul style="list-style-type: none"> – manovratore autogrù <p>1) seguire le indicazioni dei montatori.</p>	 <p>L'area direttamente sottostante deve essere delimitata e sgombra da qualsiasi addetto (pericolo caduta materiale dall'alto).</p>	
		<p>sgancio elementi</p> <ul style="list-style-type: none"> – personale di cantiere <p>8) procedere allo sgancio degli elementi</p> <ul style="list-style-type: none"> – manovratore autogrù <p>1) una volta sganciato il manufatto allontanare le funi e posizionarsi per le operazioni successive.</p>	 <p>Tutti gli addetti (manovratore autogrù/gru – addetti alle funi guida – addetti in quota - ecc...) devono essere reciprocamente visibili in tutte le fasi operative (alternativamente devono essere dotati di collegamento radio).</p>	
		 <p>È essenziale inoltre che il preposto operi in modo che questi soggetti siano a conoscenza della presenza di altre attività in cantiere e delle precise zone d'influenza.</p>		

TRACCIATO STRADALE

PREDISPOSIZIONI IMPIANTISTICHE	posa di cavidotti e pozzetti prefabbricati	<p>schemi realizzativi polifere fase1 realizzazione scavo – posa armatura</p> <p>attenzione: obbligo armatura se > 150 cm e in tutte le condizioni di dubbia consistenza del fronte !!!</p> <p>attenzione: recinzioni specifiche su aree.</p> <p>attenzione: circolazione altri mezzi in prossimità.</p>		
		<p>schemi realizzativi polifere fase2 realizzazione posa cavidotto</p> <p>attenzione: durante l'impiego di mezzi con bracci (gru / sollevatore) massima attenzione alla presenza di vincoli nell'area di intervento !!!!</p> <p>attenzione: recinzioni specifiche su aree.</p> <p>attenzione: circolazione altri mezzi in prossimità (pista – nuova arteria).</p>		

TRACCIATO STRADALE

schemi realizzativi polifere

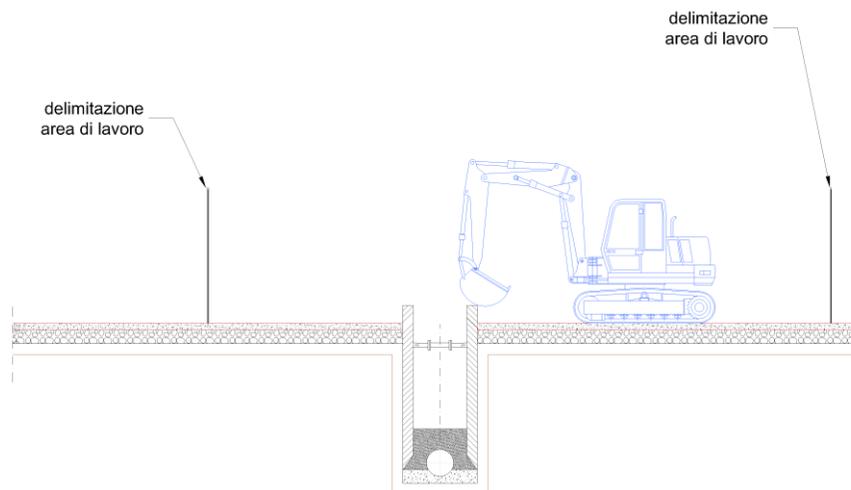
fase3

realizzazione primo riempimento

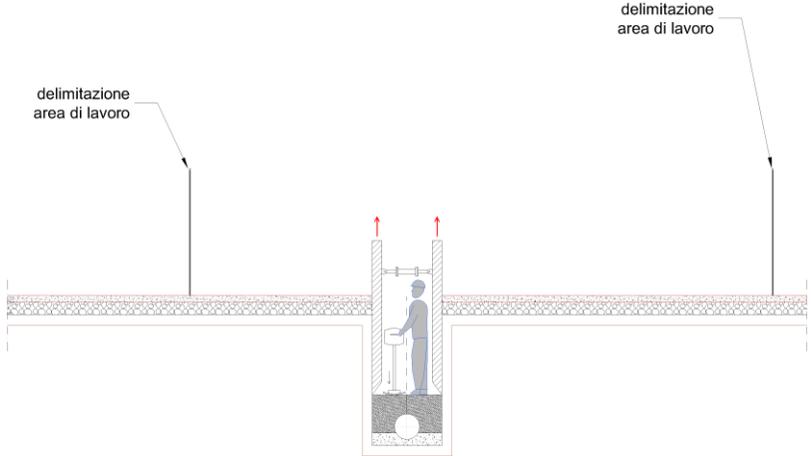
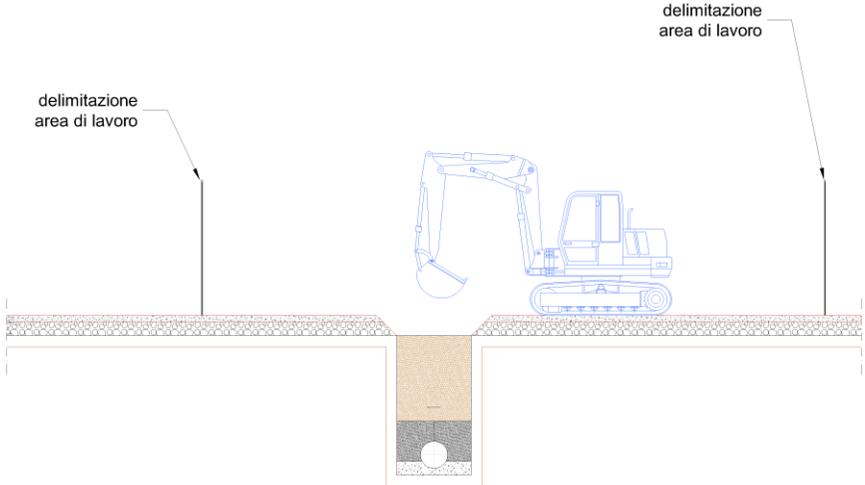
attenzione: durante l'impiego di mezzi con bracci (gru / sollevatore) massima attenzione alla presenza di vincoli nell'area di intervento !!!!

attenzione: recinzioni specifiche su aree.

attenzione: circolazione altri mezzi in prossimità (pista – nuova arteria).



TRACCIATO STRADALE

PREDISPOSIZIONI IMPIANTISTICHE	posa di cavidotti e pozzetti prefabbricati	<p>schemi realizzativi polifere fase4 realizzazione primo riempimento attenzione: obbligo mantenimento armatura fronte !!! attenzione: recinzioni specifiche su aree. attenzione: circolazione altri mezzi in prossimità.</p>		
		<p>schemi realizzativi polifere fase5 realizzazione completamente riempimento attenzione: obbligo agire per fasi finite. Assoluto divieto lasciare fronti aperti con pericolo di caduta nello scavo !!! attenzione: nessun operatore è ammesso nello scavo in questa fase. attenzione: recinzioni specifiche su aree. attenzione: circolazione altri mezzi in prossimità.</p>		

TRACCIATO STRADALE

schemi realizzativi polifere

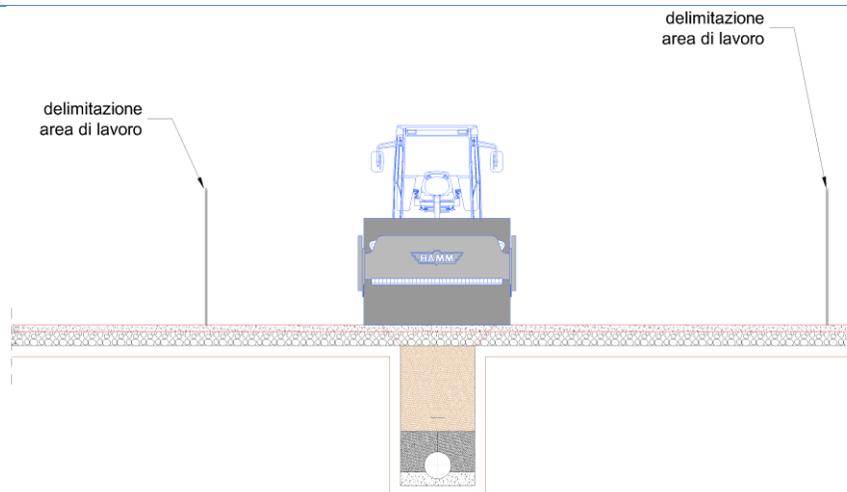
fase6

completamento pacchetto di finitura superficiale

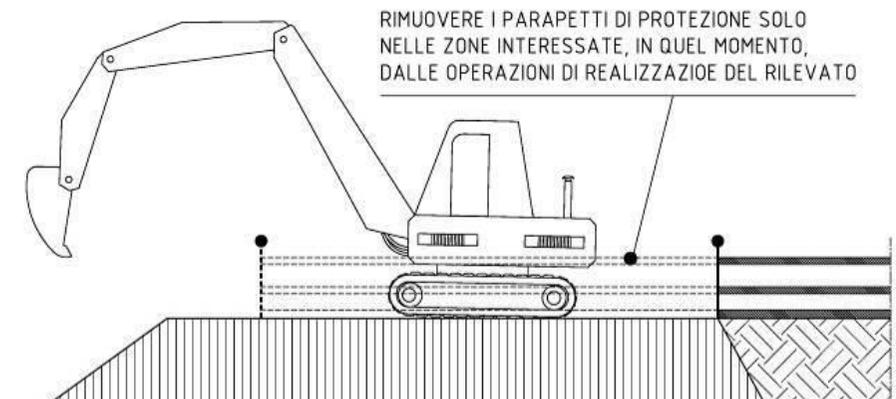
attenzione: durante l'impiego del rullo assoluto divieto di personale in area.

attenzione: recinzioni specifiche su aree.

attenzione: circolazione altri mezzi in prossimità.



TRACCIATO STRADALE

FASI DI DETTAGLIO	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E MISURE DI COORDINAMENTO RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO	INDICI DI ATTENZIONE	
<p>PAVIMENTAZIONI</p> <p>Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato strato di base, binder e tappeto di usura in conglomerato bituminoso</p>	<p>fondazione stradale</p> <p>Le operazioni di realizzazione della fondazione stradale, man mano che si procede alla realizzazione dei vari strati e quindi l'innalzamento dal piano campagna della fondazione stradale, deve essere predisposto parapetto a segnalazione della scarpata e del fronte di lavoro o argine di segnalazione.</p> <p>I mezzi di cantiere circolanti sul rilevato per trasporto materiale e/o in passaggio devono utilizzare percorsi allo scopo definiti e separati dalle zone di lavoro.</p>	 	

TRACCIATO STRADALE

		<p>compattazione del piano di posa L'accesso all'area dei lavori deve essere consentito ai soli mezzi e personale necessari alle operazioni.</p>		<p>è fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi accesso e/o uscita dall'area di lavorazione.</p>
		<p>Durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro.</p>		<p>attenzione all'alto rischio di interferenza tra mezzi e situazioni esterne.</p>
		<p>Il personale a terra deve sempre essere separato dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera.</p>		
		<p>Tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento su aree esterne alle aree dei lavori.</p>		
		<p>È fatto obbligo concordare in modo preciso accessi e specifiche piste di lavoro rispetto alla viabilità.</p>		<p>tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità almeno in classe 2°.</p>
		<p>I percorsi di accesso alle aree di lavoro, devono essere segnalati.</p>		

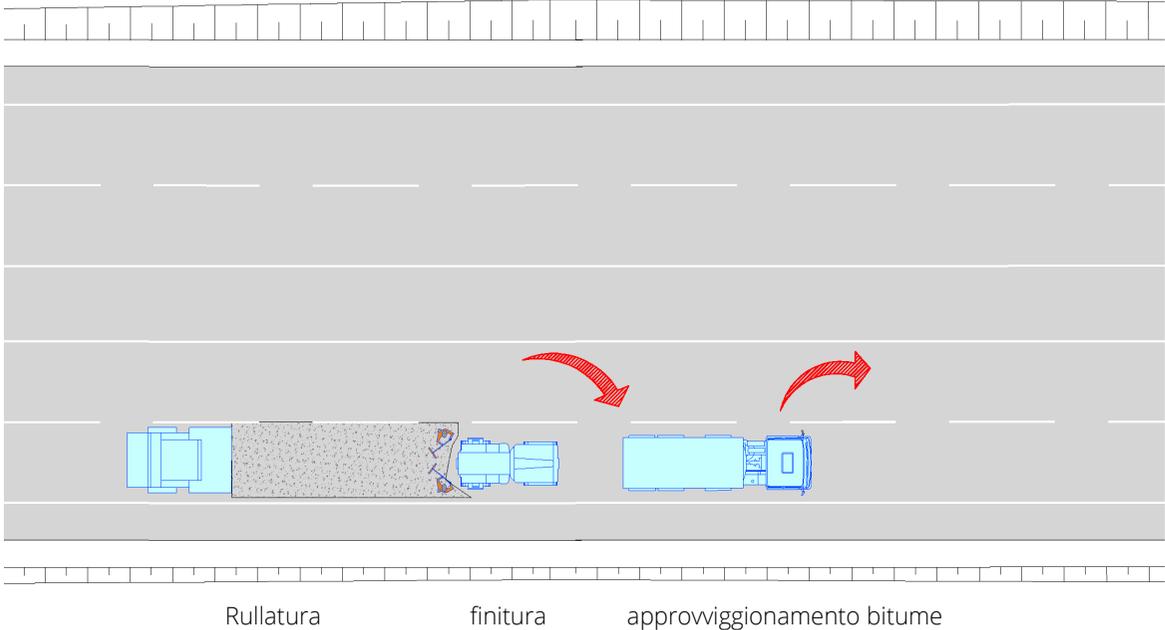
TRACCIATO STRADALE

PAVIMENTAZIONI	Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato strato di base, binder e tappeto di usura in conglomerato bituminoso	<p>conglomerato bituminoso e usura</p> <p>Le opere di asfaltatura rappresentano alta situazione di rischio per le possibili interferenze con situazioni limitrofe.</p> <p>E' essenziale che tali situazioni, una volta individuate, siano oggetto di delimitazione precisa con recinzione e/o transennatura completa in modo da separare le attività con le situazioni esterne.</p> <p>Prevedere personale di terra in assistenza mezzi di cantiere in manovra.</p>		nessuna lavorazione essere intrapresa senza predisposizione di tali delimitazioni. Massima attenzione al transito in cantiere di mezzi specifici per le operazioni in atto (asfaltatrici – autocarri –ecc...).	       
		<p>asfaltature</p> <p>Tutte le opere di rifacimento della pavimentazione stradale devono essere svolte all'interno delle zone di lavoro predisposte.</p> <p>Non è consentito l'operare con personale o mezzi all'esterno delle aree definite di cantiere.</p> <p>In tale situazione è fondamentale vengano poste in essere tutte le protezioni e delimitazioni delle aree d'intervento, in special modo nelle zone interferenti con la viabilità.</p> <p>Le operazioni che prevedono l'asfaltatura della strada, in aree di coinvolgimento della viabilità esistente, devono essere supportate da personale specifico di controllo e supporto al traffico.</p>			

TRACCIATO STRADALE

	<p>Opere di finitura Il completamento delle opere riguarda il raccordo con la pavimentazione esistente.</p> <p>Anche in questo caso si tratta di intervento specifico e puntuale.</p> <p>E' fatto quindi obbligo operare all'interno di aree segnalate e delimitate per garantire la separazione della squadra di lavoro rispetto altre situazioni.</p>		<p>Si segnala la condizione di prossimità con le zone aperte al traffico veicolare.</p>
			<p>E' fatto obbligo la massima attenzione a non sconfinare su aree esterne a quelle assegnate.</p> <p>L'area di lavoro deve essere totalmente separata da altre lavorazioni e/o situazioni esterne.</p>

TRACCIATO STRADALE

PAVIMENTAZIONI	Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato strato di base, binder e tappeto di usura in conglomerato bituminoso		massima attenzione al pericolo di investimento del personale a terra. e' ammesso in area solo il personale addetto alla finitrice.	 <p>Rullatura finitura approvvigionamento bitume</p>	
			il rullo deve operare sempre a distanza di sicurezza dalla finitrice e dal personale a terra		
			massima attenzione nella fase di retromarcia dell'autocarro con il bitume. obbligo verifica costante funzionamento cicalini di retromarcia !!!		
			obbligo mascherine protettive.		
			obbligo alta visibilità classe 3		

TRACCIATO STRADALE



attenzione: superfici e materiale
caldo !!!!



*Direzione Progettazione e
Realizzazione Lavori*

ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 S.G.C. GROSSETO - FANO
Intervento di adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 di Paganico)

Dal km 41+600 al km 53+400 – Lotto 9

PROGETTO ESECUTIVO

PRESCRIZIONE OPERATIVE

MANDATARIA



MANDANTE



116 di 116