

DIREZIONE GENERALE CURA DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE

IDROVIA FERRARESE
2° Lotto 1 str/PARTE. Lavori di realizzazione del ponte provvisorio e dell'annessa viabilità di Via della Pace a Final di Rero.

RUP:

DOTT. CLAUDIO MICCOLI
REGIONE EMILIA-ROMAGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE
SERVIZIO AREA RENO PO DI VOLANO - SEDE DI FERRARA

PROGETTAZIONE:



Via Carlo Cattaneo, 20 - 37121 VERONA (VR)
Tel. +39 045 8053611 - Fax. +39 045 8011558
E-Mail: technical@technical.it

S.p.A.



DIRETTORE TECNICO:
DOTT. ING. SIMONE VENTURINI

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE E CSP:
DOTT. ING. ALESSANDRO PARIS

PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO ELABORATO:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
FASI LAVORATIVE

ELABORATO N° :

II080P-PE-PS002-C1

| | | ELABORATO | | CONTROLLATO | | APPROVATO | |
|-----------|----|------------|------------------------------|-------------|--|-------------|--|
| SIGLA | | A.PARIS | | A.PARIS | | S.VENTURINI | |
| REVISIONE | N. | DATA | DESCRIZIONE | | | | |
| | 1 | 20/06/2018 | EMISSIONE PER APPROVAZIONE | | | | |
| | 2 | 10/07/2018 | REVISIONE A SEGUITO VERIFICA | | | | |
| | 3 | | | | | | |

NOME FILE :
II080P-PE-PS002-C1.doc

DATA: LUGLIO 2018

SCALA :

Il Responsabile dei Lavori

Il Coordinatore di Sicurezza in fase di Esecuzione

L'Impresa Affidataria - Capogruppo mandataria

Il Direttore Tecnico di Cantiere

DTC/Nominativo del soggetto, incaricato per l'assolvimento dei compiti di cui all'articolo 97.

Il Capo Cantiere

sommario

E

scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive in riferimento alle lavorazioni

3

E.1

riferimenti di sistema

3

E.1.1

CRONOPROGRAMMA LAVORI E INDIVIDUAZIONE DEL RAPPORTO UOMINI-GIORNO

3

E.1.2

INDIVIDUAZIONE DELL'ENTITÀ UOMINI-GIORNO

5

E.1.3

PRESENZA MEDIA PERSONALE IN CANTIERE

5

E.2

FASI LAVORATIVE INDICAZIONI E RIFERIMENTI

6

E.2.1

INDICAZIONI GENERALI

6

E.2.2

CODIFICA SINTETICA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

7

E.2.3

SCHEMA DI INDIVIDUAZIONE DELLE SOVRAPPOSIZIONI TRA FASI

8

E.2.4

AZIONI, PROCEDURE, INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE DA PORRE IN ATTO:

8

E.2.5

PRESCRIZIONI OPERATIVE PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI.

8

E.2.6

INDICAZIONI E PREVISIONE DI SOVRAPPOSIZIONE SULLE FASI

8

E.2.7

MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, COME SCELTA DI PIANIFICAZIONE LAVORI FINALIZZATA ALLA SICUREZZA, DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

9

E.2.8

DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE/GEOTECNICHE DEL TERRENO

10

E.2.9

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DOVUTO ALLA PRESENZA DI ORDIGNI BELLCI INESPLOSI RINVENIBILI DURANTE LE ATTIVITÀ DI SCAVO NEL CANTIERE.

11

E.2.10

CONDIZIONI PARTICOLARI DI ATTIVITÀ DEL PERSONALE IMPIEGATO NELLE LAVORAZIONI CON PRESENZA D'ACQUA

12

E.3

IDENTIFICAZIONEEE MACRO FASI DI INTERVENTO

15

E.4

IDENTIFICAZIONEEE FASI E SOTTOFASI PER SINGOLA MACRO FASE

16

E.5

sviluppo macro fase a) bob bonifica ordigni bellici

19

PREMESSA

19

E.5.1

INTERFERENZE DI FASE

27

E.5.2

CRONOPROGRAMMA

27

E.5.3

SCHEDA INTERFERENZE DI FASE

27

E.6

sviluppo macro fase b) allestimento del cantiere

28

E.6.1

INTERFERENZE DI FASE

38

E.7

sviluppo macro fase c) viabilità alternativa

40

E.7.1

INTERFERENZE DI FASE

58

E.8

sviluppo macro fase i) smobilizzo cantiere

60

E.9

valutazione dei rischi

64

E.10

VALUTAZIONE, IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DEI LAVORI, DELLE SPESE PREVEDIBILI PER L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI DEL PIANORIFERIMENTI E RIMANDI GENERALI

65

E.10.1

VALUTAZIONE DEGLI ONERI DI SICUREZZA

65

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del Contratto d'appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.

Il Presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, compresi allegati, note ed elaborati, in relazione a quanto previsto all'articolo 96 comma 2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e successive modificazioni ed in particolare modo all'accettazione e la gestione da parte dei singoli datori di lavoro dei piani di sicurezza e coordinamento, in nessun caso può sostituire la valutazione dei rischi che ciascuna impresa deve, all'interno delle presenti procedure di piano, avere.
Ogni singola impresa ha quindi l'obbligo di redigere e trasmettere il proprio Piano Operativo di Sicurezza ai sensi di quanto definito dall'art. 89 comma 1, lettera h del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., in relazione alle specifiche lavorazioni ed a quanto previsto nel presente Piano di sicurezza e coordinamento.



La presente sezione è parte integrante del sistema di PSC qui predisposto e consta di:
parte a – dati generali area di cantiere organizzazione del cantiere
parte b – lavorazioni.

E scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive in riferimento alle lavorazioni

E.1 riferimenti di sistema


| | |
|--|---|
| <p>Come recita il punto 2.2.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi:</p> <p><i>“In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:</i></p> <p><i>a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;</i></p> <p><i>b) al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;</i></p> <p><i>c) al rischio di caduta dall'alto;</i></p> <p><i>d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;</i></p> <p><i>e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;</i></p> <p><i>f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;</i></p> <p><i>g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;</i></p> <p><i>h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;</i></p> <p><i>i) al rischio di elettrocuzione;</i></p> <p><i>l) al rischio rumore;</i></p> <p><i>m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.”</i></p> <p>Nell'ambito di tale attività si identifica come questa sezione rappresenti il punto chiave dell'intero processo di PSC.</p> | Questa sezione si suddivide in: |
| | cronoprogramma lavori e individuazione del rapporto uomini-giorno |
| | fasi lavorative |
| | valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano |

E.1.1 cronoprogramma lavori e individuazione del rapporto uomini-giorno

| | |
|--|---|
| Si rammenta quanto identificato al punto 2.3.1 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi.: | <i>“Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554”</i> |
|--|---|

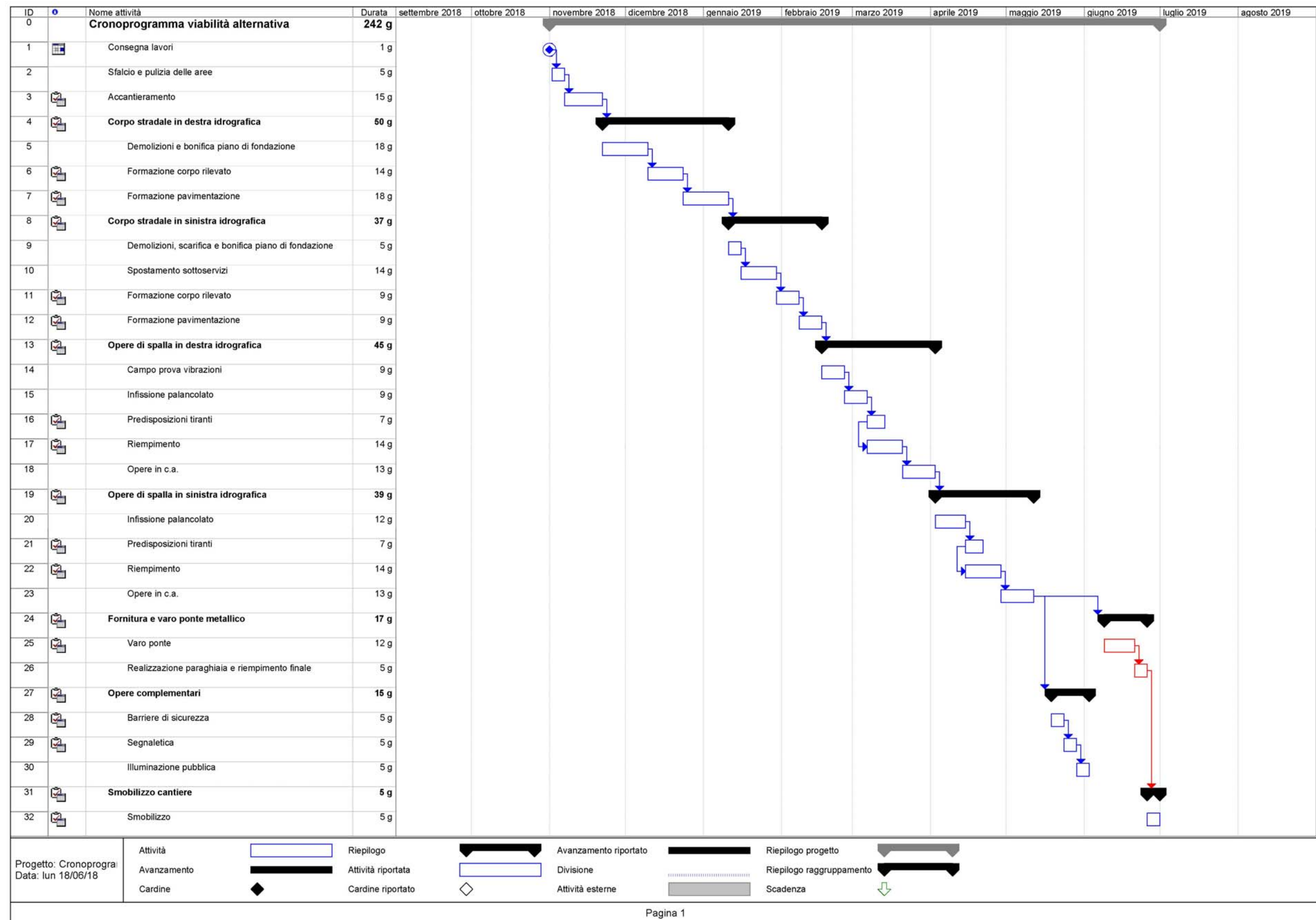
Si riporta ora il programma lavori di riferimento del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

| | |
|-------------------------------|------------------|
| giorni naturali consecutivi | 518 gg. |
| giorni lavorativi previsti | 370 gg. |
| mesi previsti | 17,3 mesi |
| settimane lavorative previste | 74 sett. |

| | |
|---|---|
| <div></div> <p>In riferimento a quanto previsto dal punto 2.3.3. dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi.:</p> | <i>“Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.”</i> |
|---|---|

E.1.1.1 Cronogramma dei lavori - schema

Si riporta ora il programma lavori di riferimento del Piano di Sicurezza e Coordinamento.



Si rammenta, in ogni modo, l'obbligo della/e Impresa/e partecipante/i di confermare quanto esposto o notificare immediatamente al Coordinatore Sicurezza in fase esecutiva (CSE) eventuali modifiche o diversità rispetto quanto programmato.
Le modifiche sono accettate dal Coordinatore Sicurezza in fase esecutiva (CSE) solo se giustificate e correlate da relazione esplicativa e presentate prima dell'apertura del cantiere o, se Impresa selezionata in seguito, prima della partenza della propria fase di lavori.
Le modifiche al Programma dei lavori devono essere presentate da ciascuna Impresa partecipante.
Quanto sopra vale anche per ulteriori modifiche o variazioni.

Il CSE in ogni caso, con l'inizio dei lavori, o all'assegnazione degli stessi alle varie Imprese partecipanti notifica richiesta di conferma del programma lavori predisposto
(vedi Capitolo PROCEDURE DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - Schemi di coordinamento).

E.1.2 Individuazione dell'entità uomini-giorno

Nell'ambito dell'obbligo normativo si opera all'identificazione di uomini-giorno per l'opera in oggetto.

E.1.2.1 Individuazione del rapporto uomini-giorno in relazione alla durata del cantiere

| | | | | | | | | |
|---|----|--------------------------------------|--------------------|---------|---|---|---|--|
| Il calcolo del valore uomini - giorno è derivato da: I x M/C, dove I = costo dell'opera M = incidenza mano d'opera C= costo giornaliero medio | A | durata opera | gg. nat. effettivi | 242 gg. | è possibile identificare il numero di box e servizi necessari per i diversi mesi. | | stima necessità del cantiere (vedi tavola seguente) | |
| | | | | | per quanto riguarda i box si identifica la necessità di | superficie di 1.2 m ² a persona | La valutazione su numero di personale in cantiere nelle diverse fasi implica la necessità di avere 4 box da 12,5 m ² | |
| | B | Valore uomini giorno | gg. lavorativi | 172 gg. | per quanto riguarda i servizi si identifica la necessità di: | 1 servizio ogni 10 operai stimati in cantiere | La valutazione su numero di personale in cantiere nelle diverse fasi implica la necessità di avere 5 wc | |
| | R1 | Personale medio presente in cantiere | u-g | 1.935 | | | | |
| | | | persone | 11 | | | | |

E.1.3 Presenza media personale in cantiere

L'elaborazione permette altresì di definire il valore medio ipotizzato di lavoratori presenti in cantiere: tale valore è sintetizzabile in circa ~ **11** lavoratori.

E.2 FASI LAVORATIVE INDICAZIONI E RIFERIMENTI

E.2.1 Indicazioni generali


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 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.

Per ultimo sono riportati gli “**indici di attenzione**” in riferimento a quanto identificato al punto 2.23 dell’Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi.













| | | |
|--|----------------------------|--|
| A tale riguardo si rammentano i seguenti obblighi: | impresa affidataria | Art. 97. D.Lgs. 81/08 e smi “Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria” <i>1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.</i> <i>3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:</i> <i>a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;</i> <i>b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.</i> |
| | impresa esecutrice | Art. 89. D.Lgs. 81/08 e smi Definizioni <i>i-bis) impresa esecutrice: impresa che esegue un’opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali;</i> |

| | | |
|--|---|---|
| <div>Il modello di lavoro prevede quindi:</div> <ul style="list-style-type: none">- l’analisi degli elementi contenuti in questa sezione- Il confronto tra tali indicazioni ed il proprio sistema di valutazione dei rischi ed alla predisposizione dei relativi POS. | Attenzione: ai sensi di quanto specificato dal punto 2.2.3. dell’Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi.: | il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all’area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell’attività dell’impresa” |
| |  | N.B.: Si segnala inoltre che all'interno della parte relativa alle “avvertenze” sono, in alcuni casi, fatti espliciti rimandi ai contenuti dei POS specifici. Con tali affermazioni non si vuole indicare che siano solo ed esclusivamente questi i contenuti dei POS che devono essere trasmessi al CSE ma, per elementi specifici e particolari, è assolutamente indispensabile che alcune procedure siano dettagliate quali contenuti dei POS. È fatto comunque obbligo alle Imprese esecutrici predisporre propri POS in riferimento a quanto previsto dalla normativa vigente. ATTENZIONE: Si ricorda che (D.Lgs. 81/08 – Allegato XV – punto 2.1.3) “Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS” |

| | | |
|--|--|--------------------------|
|  | PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASI LAVORATIVE | |
| Data: Luglio 2018 | Rev.: 1 | Doc.: II080P-PE-PS002-C1 |

E.2.2 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 smi.

| 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 seppellimento da adottare negli scavi. | I lavori all'interno di scavi (fondazioni) 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. |
|  | rischio di esplosione derivante dall'innesco 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. |
|  | rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria. | Deve essere garantito il ricambio d'aria all'interno delle gallerie. È necessario valutare la composizione dei gas dei fumi generati dalle volate, dai motori diesel e dalle fonti naturali. Campioni rappresentativi di aria prelevati nelle vicinanze delle macchine devono essere analizzati periodicamente. L'aria del tunnel deve essere analizzata per la presenza di gas nocivi (e polveri). Ogni cantiere deve essere fornito di apparecchiatura idonea a svelare la presenza ed a determinare la concentrazione nell'atmosfera di gas nocivi o pericolosi, in particolare di anidride carbonica, di ossido di carbonio, di gas nitrosi e dell'idrogeno solforato. L'aria da immettersi in sotterraneo a mezzo di impianti di ventilazione artificiale deve essere prelevata in posti distanti da zone e fonti di inquinamento. |
|  | rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria. | I sistemi di scavo di galleria devono essere adeguati alla natura dei terreni attraversati e offrire garanzie di sicurezza. Nel caso di situazioni particolari in riferimento al tipo di terreno devono essere adottati sistemi preventivi di consolidamento o di sostegno. Ogni tipo di scavo deve essere provvisto di sostegni e rivestimenti atti a impedire franamenti o caduta di materiali. Le armature di sostegno ed i rivestimenti provvisori devono essere messi in opera di pari passo con l'avanzamento dello scavo e mantenuti sino alla costruzione del rivestimento definitivo. |
|  | 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 |
|  | 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. |
|  | 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. |

E.2.3 Schema di individuazione delle sovrapposizioni tra fasi

| | |
|--|--|
| In riferimento a quanto definito da punto 2.3.2. dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi | <i>“In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.”</i> |
|--|--|

L'identificazione delle problematiche relative alle sovrapposizioni individuabili sulla base del Programma Lavori è essenziale nella valutazione delle situazioni che possono divenire di criticità nella conduzione del cantiere.

Data la particolare opera che si va a realizzare, le interferenze tra tipologie differenti di lavorazioni si prevede siano normalmente presenti. Risulta quindi importante definire alcune indicazioni sia in riferimento alle diverse entità presenti in cantiere che ai diversi momenti di sviluppo del cantiere stesso.

Si segnala in ogni caso:

E.2.4 Azioni, procedure, indicazioni di carattere generale da porre in atto:

La particolarità del cantiere e delle lavorazioni, implica specifico processo di sovrapposizione di fasi lavorative.

| | |
|--|---|
| Si fa obbligo al Direttore di Cantiere (PREPOSTO) dell'Impresa Affidataria e ai singoli Responsabili di sicurezza (Preposti) per le Imprese Esecutrici di: | 1. informazione sui ruoli specifici dei singoli lavoratori addetti alle diverse lavorazioni nel medesimo spazio temporale |
| | 2. segregare le aree di lavorazione e segnalare alle altre squadre o lavoratori presenza, tipo di attività e di sostanze utilizzate |
| | 3. rendere edotti i propri lavoratori della presenza di altre squadre, dei limiti del loro intervento e dei percorsi obbligati di accesso |

nota generale

La tipologia dell'opera e le dimensioni dell'area di intervento individuano alcune condizioni di interferenza tra le fasi lavorative.

Essenziale diviene, come già riportato, predisporre tutte quelle delimitazioni (specifiche, mobili, di indicazione, ecc.) tali da separare le aree d'intervento e limitare le interferenze.

Fondamentale diviene quindi, da parte dell'Impresa Aggiudicatrice, approntare tali delimitazioni costantemente in riferimento al reale proseguo dei lavori.

indicazioni di base

- Si rimanda quindi ai Responsabili art. 97 D.Lgs. 81/08 e smi ed ai Preposti delle Imprese Affidatarie ed Esecutrici il controllo reale del cantiere in tali situazioni.
- Si rammenta quindi l'obbligatorietà delle Imprese a confrontare il diagramma e le sovrapposizioni con i propri metodi, procedure e organizzazione del lavoro e dare tempestiva comunicazione al CSE in caso di modifiche a quanto riportato.

E.2.5 Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti.

Come già accennato le condizioni di operatività identificate nel programma lavori sono tali da indicare situazioni di interferenza tra le FASI di esecuzione dell'opera e le condizioni di sottofase previste.

É essenziale porre in atto precise prescrizioni all'interno di ciascuna FASE per permettere la migliore condizione di sfasamento delle fasi stesse e, in alternativa ,di mitigazione delle condizioni di rischio prevedibili.

A tale riguardo è predisposto lo schema seguente di attenzione:

E.2.6 Indicazioni e previsione di sovrapposizione sulle fasi

Si riporta, a livello schematico, il sistema di codifica del livello di sovrapposizione diretta previsto sulle singole fasi.

| codice colore | previsione | nota |
|---------------|-----------------------------|---|
| | bassa | Sovrapposizione di carattere temporale o possibilità di presenza esclusivamente per modello di lavoro dei diagramma lavori (es. tutto sintetizzato in unica settimana). Importanza relativa se non per possibili interferenze su aree comuni. |
| | normale | Sovrapposizione possibile, anche se minimale. Situazioni di interferenza bassa per possibile zone di passaggio o utilizzo di parti comuni. |
| | alta | Sovrapposizione importante per elementi specifici di interferenza non evitabili sullo specifico lavoro. |
| | altissima importante | Sovrapposizione grave e significativa. Situazioni non evitabili per specifiche situazioni di fase lavorativa. |

E.2.7 misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

| | |
|-------------|--|
| nota | <p>Si riportano le possibili situazioni di sovrapposizione relativamente all'utilizzo di attrezzature comuni e si indicano le attenzioni da porre in atto da parte dell'Impresa Affidataria e Imprese Esecutrici.</p> <p>Tali indicazioni sono da contestualizzare in fase esecutiva a cura del CSE.</p> <p>Tutti i macchinari presenti in cantiere devono essere a norma.</p> <p>Non sono ammessi macchinari fuori norma.</p> |
|-------------|--|

| | tipo | ipotesi di uso comune da parte di: | analisi su uso comune |
|----------------------|---------------------------------------|--|--|
| apprestamenti | trabattelli | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | possibile utilizzo da parte di squadre diverse . obbligo monitoraggio da parte impresa affidataria. |
| | ponteggio | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | possibile utilizzo da parte di squadre diverse . obbligo monitoraggio da parte impresa affidataria. |
| | ponti su cavalletti | <input type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | Non si prevede utilizzo comune. |
| | impalcati | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | possibile utilizzo da parte di squadre diverse . obbligo monitoraggio da parte impresa affidataria. |
| | parapetti | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | possibile utilizzo da parte di squadre diverse . obbligo monitoraggio da parte impresa affidataria. |
| | passerelle | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | possibile utilizzo da parte di squadre diverse . obbligo monitoraggio da parte impresa affidataria. |
| | gabinetti | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | utilizzo comune. mantenimento e pulizia a cura impresa affidataria. |
| | spogliatoi | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | utilizzo comune. mantenimento e pulizia a cura impresa affidataria. |
| | locali di ricovero e di riposo | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | utilizzo comune. mantenimento e pulizia a cura impresa affidataria. |
| | infermerie | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | utilizzo comune. mantenimento e pulizia a cura impresa affidataria. |
| | recinzioni di cantiere | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria. |

| | tipo | ipotesi di uso comune da parte di: | analisi su uso comune |
|---------------------|--|--|--|
| attrezzature | autogrù | <input type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | Non si prevede utilizzo comune. massima attenzione alle condizioni di interferenza. |
| | betoniere | <input type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | non si prevede utilizzo comune. massima attenzione alle condizioni di interferenza. |
| | elevatori | <input type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | non si prevede utilizzo comune. massima attenzione alle condizioni di interferenza. |
| | seghe circolari | <input type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | non si prevede utilizzo comune. |
| | piegaferri | <input type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | non si prevede utilizzo comune. |
| | impianti elettrici di cantiere | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria. |
| | impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche | <input type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | non si prevede utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria. |
| | impianti di adduzione di acqua | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria. |
| | impianti di adduzione energia di qualsiasi tipo | <input type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | non si prevede utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria. |
| | impianti fognari | <input type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | non si prevede utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria. |

| | tipo | ipotesi di uso comune da parte di: | analisi su uso comune |
|-----------------------|--|---|--|
| infrastrutture | percorsi pedonali | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese.. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria. |
| | aree di deposito materiali | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese.. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria. |
| | aree di deposito attrezzature. | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria. |
| | aree di deposito rifiuti di cantiere. | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria. |

| | tipo | ipotesi di uso comune da parte di: | analisi su uso comune |
|---|---|--|--|
| mezzi e servizi di protezione collettiva | segnaletica di sicurezza | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria. |
| | attrezzature per primo soccorso | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria. |
| | illuminazione di emergenza | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria. |
| | mezzi estinguenti | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria. |
| | servizi di gestione delle emergenze. | <input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi. | utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria. |


E.2.8 descrizione delle caratteristiche geologiche/geotecniche del terreno

E.2.8.1 Caratteristiche legate alla morfologia del sito

| | | | | |
|--------------------|---|--|---|---|
| stato attuale | Terreno al contorno prettamente pianeggiante. Presenza di canale e di sistema acquifero superficiale che risente sia delle precipitazioni dirette che del condizionamento della rete idrica consortile. | scelte progettuali ed organizzative | In caso di eventi meteorici prolungati che possono rendere instabili gli scavi in trincea o far affiorare la falda fino al fondo degli scavi confrontarsi con CSE o DL su sospensione delle lavorazioni che possano essere influenzate negativamente. | vedi Relazione Geologica E Geotecnica |
| rischi evidenziati | <ul style="list-style-type: none"> - franamento - sprofondamento - ferimento - allagamento | procedure, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro | Tutte le piste utilizzate per la realizzazione delle opere, ove incorra il rischio di annegamento devono essere protette dal rischio di scivolamento e caduta nei corsi d'acqua mediante salvagente anulare di tipo approvato ai sensi del D.M. Ministero dei Trasporti e Navigazione saldamente collegato ad una sagola di lunghezza adeguata. Il salvagente deve essere appeso in posizione ben visibile e raggiungibile. | |
| | | misure di coordinamento | Nel corso dei lavori, l'impresa Affidataria deve informarsi sul rischio di esondazioni e/o allagamenti con il Consorzio Acque Delta Ferrarese e deve mantenersi in contatto durante tutta l'esecuzione dei lavori | |

E.2.8.2 Riferimenti a situazioni particolari del sito in riferimento agli scavi previsti








| | | | | |
|--------------------|--|--|--|---|
| stato attuale | Gli scavi previsti da effettuare sono inizialmente riferiti all'attività di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi o masse ferrose sospette. In seguito gli scavi interessano sia la costruzione delle fondazioni per le opere d'arte, che le attività connesse all'adeguamento del canale. | scelte progettuali ed organizzative | E' fatto obbligo procedere sempre con la massima cautela operando per strati successivi e mantenendo un fronte di scavo di almeno 40°. Dalla relazione geologica e geotecnica risulta verificato uno scavo sagomato con pendenza 3 orizzontale e 2 verticale. | vedi Relazione Geologica E Geotecnica |
| rischi evidenziati | <ul style="list-style-type: none"> - crollo - franamento - sprofondamento - ferimento - ecc. | procedure, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro | <div style="border: 2px dashed red; padding: 5px;"> <p>Durante tutte le fasi di scavo è vietata la presenza di personale in prossimità dello scavo e del mezzo. Solo a condizioni di fermo mezzo è ammessa la ricognizione in sito. E' fatto obbligo operare mantenendo sempre un fronte di scavo con inclinazione pari o maggiore a 40°. In nessuna condizione è ammesso lo scavo verticale.</p> </div> | |
| | | misure di coordinamento | Il controllo delle condizioni dei fronti di scavo deve essere costante e continuo da parte del Responsabile di cantiere e Preposto. | |


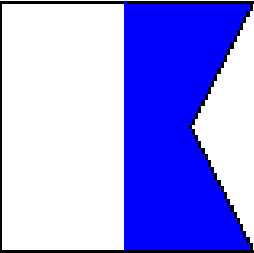







| | | |
|--|--|--------------------------|
|  | PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASI LAVORATIVE | |
| Data: Luglio 2018 | Rev.: 1 | Doc.: II080P-PE-PS002-C1 |

E.2.9 Valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nel cantiere.

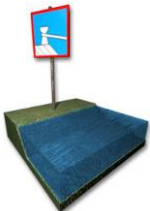

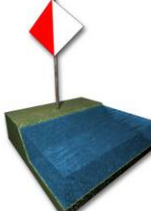

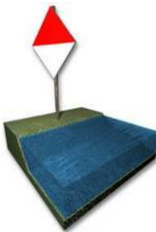
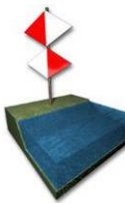

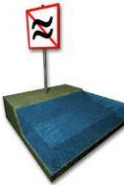



| | |
|---|--|
| stima del rischio di presenza ordigni bellici inesplosi | <p>L'area del Ferrarese, ed in generale L'Emilia Romagna, è stata oggetto di importanti attività belliche durante il secondo conflitto mondiale. Nello specifico sono presenti particolari segnalazioni nell'area interessata a questi lavori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tresigallo risulta oggetto di almeno un bombardamento nell'ultima fase del conflitto ('43-'45); - Il paese di Copparo è stato oggetto di bombardamento il 30 gennaio del 1945; - Nei pressi di Final di Rero sono stati ritrovati, nel 2002, i resti di un caccia tedesco (Me 109) abbattuto durante uno scontro aereo in zona. <p>Risulta traccia di vittime di bombardamento nella zona di Tresigallo- Final di Rero.</p> <p>Tali informazioni, anche se sommarie, evidenziano la probabilità importante della possibile presenza di residuati bellici sull'area dove insistono i lavori previsti in questo progetto.</p> <p>E' importante, inoltre, segnalare che il ponte di Final di Rero, punto baricentrico dell'intero progetto ed oggetto di intervento di demolizione e nuova costruzione è antecedente al secondo conflitto mondiale.</p> <p>Questa opera si inserisce, infatti, nell'ammodernamento della strada che collega Ferrara a Tresigallo voluta da Edmondo Rossoni, nativo di Tresigallo, importante membro del Gran Consiglio del Fascismo nel 1930 e sottosegretario alla presidenza del Consiglio nel 1932. Questa strada è, infatti ancor oggi, denominata "via Rossonia".</p> <p>La presenza del ponte, quindi, nel periodo bellico è condizione di possibili interventi di bombardamento aereo da parte degli Alleati in quanto rappresentava, in ogni caso, un importante bersaglio strategico.</p> <p>Il mantenimento di questo manufatto sino allo stato attuale pur evidenziando , l'integrità sino ad oggi, non smentisce la probabilità che possa essere stato bersaglio di incursioni di diverso tipo</p> <p>E' quindi possibile affermare come possibile la presenza di ordigni bellici inesplosi nell'area di intervento.</p> |
| scelte progettuali ed organizzative | <p>Assodato come importante il rischio di presenza ordigni bellici inesplosi si opera ad attivare una specifica analisi strumentale dell'intera zona utilizzando il metodo gradiometrico.</p> <p>Tali attività sono svolte utilizzando una specifica strumentazione dove attraverso le misure di campo magnetico è possibile individuare eventuali copri che, a causa della loro magnetizzazione residua, creano una anomalia nel campo magnetico</p> <p>L'elaborazione della ricerca in sito permette di predisporre una planimetria specifica dei dati.</p> <p>Questa attività viene svolta sia in ambito terrestre (campi) sia in ambito subacqueo (idrovia esistente).</p> <p>Tale attività è svolta da soggetto qualificato come Direttore Tecnico BCM.</p> <p>A seguito di questa attività si opera alla bonifica bellica vera e propria in riferimento ai risultati ottenuti.</p> |

E.2.10 Condizioni particolari di attività del personale impiegato nelle lavorazioni con presenza d'acqua

| indicazioni elementi - note di riferimento - avvertenze in riferimento alle condizioni generali di attività | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|
| presenza di corrente e attivita' marittime | Si segnala che nelle are prospicienti i lavori sono presenti correnti. | E' fatto quindi obbligo: | <div>- informare tutti i lavoratori di tali condizioni;</div> <div>- monitorare costantemente la corrente;</div> <div>- predisporre ancoraggi supplementari (quando necessari) per tutti i mezzi in circolazione, approdo o movimentazione sulle aree di cantiere.</div> | | |
| obbligo salvagente | Vista la presenza, nelle aree di intervento a mare, di profondità e correnti è fatto preciso obbligo per tutto il personale di indossare giubbotto salvagente omologato . Questo elemento costituisce specifico DPI per tutte le lavorazioni previste. | |  |  | <div>E' fatto altresì obbligo la predisposizione in sulle aree a terra e sui mezzi di salvagente anulare con sagola da 30m. galleggiante.</div>  |
| segnalazioni, indicazioni su navigazione natanti. presenza di mezzi navali | Nella navigazione e nelle manovre di ormeggio dei natanti l'Impresa è obbligata ad uniformarsi alle leggi e regolamenti delle Autorità Competenti. L'Impresa deve altresì provvedere affinché la navigazione non venga ostacolata o resa pericolosa ed è tenuta a praticare ogni presidio o segnale, tanto in terra come in acqua a salvaguardia del pubblico passaggio che non deve mai essere ingombro dai mezzi d'opera inattivi. | | | | |
| | L'Impresa deve curare, sotto la propria responsabilità, che siano adottate tutte le cautele atte ad evitare danneggiamenti alle opere emerse e subacquee di qualsiasi genere con particolare riferimento a cavi elettrici, telefonici, telegrafici ed alle tubazioni di acquedotto, gasdotto, depuratori, fognature ecc. | | | | |
| .mezzo appoggio di emergenza | Nell'ambito dell'allestimento di cantiere è da prevedere mezzo di servizio per condizioni di pronto intervento. Questo mezzo, dotato di collegamento VHF, deve essere sempre disponibile in area cantiere. | |  | | |
| barelle e sistemi di emergenza | Massima attenzione deve essere posta alla predisposizione di sistemi di emergenza per l'eventuale recupero sia in acqua che in vasche ecc. di addetti feriti o colti da malori. Il rapido e preciso intervento in tali situazioni è condizione fondamentale. A tale riguardo è fatto obbligo: | |  |  |  |
| | sui mezzi di supporto in acqua. | sistema di recupero d'emergenza (braccio con verricello ed imbracatura di soccorso già predisposto su mezzo di appoggio di emergenza). imbracatura di emergenza. barella di recupero | | | |
| | a disposizione delle squadre di emergenza e primo soccorso. | imbracatura di emergenza. barella di recupero | | | |
| | tutto il personale deve essere formato all'utilizzo del sistema. | | | | |
| | | | sistema di recupero d'emergenza (da predisporre su mezzo appoggio di emergenza) | barella di recupero | imbracatura di emergenza. |

| | | | |
|---|--|--|---|
|  | | PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASI LAVORATIVE | |
| Data: Luglio 2018 | | Rev.: 1 | Doc.: II080P-PE-PS002-C1 |
| indicazioni elementi - note di riferimento - avvertenze in riferimento alle condizioni generali di attività | | | |
|  operazioni subacquee | Generale preparazione lavori Tutti i lavori in immersione devono avvenire al di fuori di qualsiasi altra operazione di cantiere. In tali situazioni precise segnalazioni ed informazioni devono essere predisposte tra Responsabile cantiere (ROSUB) e le squadre che operano nell'area. Il Datore di lavoro deve adottare ogni ragionevole iniziativa per assicurare la salute e la sicurezza di tutti i componenti della squadra. Il datore di lavoro deve assicurarsi che le operazioni subacquee si attengano agli specifici regolamenti nazionali. Il caposquadra (RIS) deve assicurarsi che tutte le operazioni realizzate sotto il suo controllo siano in accordo con le procedure prestabilite, e che il personale (OTS) (OTI) sia competente da assumere con responsabilità e in sicurezza tutti i compiti richiesti. | | |
| | Generale preparazione lavori La squadra subacquea deve essere in grado di eseguire le immersioni in accordo con le normali procedure. Per ogni operazione subacquea deve minimo soddisfare le seguenti specifiche funzioni: <ul style="list-style-type: none">• immersione;• assistenza al sommozzatore;• dare assistenza di emergenza (immersione) al sommozzatore in acqua;• supervisione alle immersioni;• controllo delle funzioni vitali dal controllo camere di decompressione;• operatività e manutenzione delle attrezzature | | |
| | Disposizioni specifiche di sicurezza durante la fase lavorativa Sono obbligatorie la predisposizione in ogni situazione di due vie di comunicazione tra il sommozzatore e il supervisore delle immersioni. (collegamento telefonico fra l'operatore subacqueo e la superficie per comunicare qualsiasi tipo di emergenza). Sul luogo di svolgimento delle immersioni subacquee deve essere predisposta un'unità di appoggio equipaggiata per la navigazione e di lavori subacquei. Tale unità deve essere in regola con la specifica abilitazione. L'unità di appoggio deve essere dotata, oltre che del quantitativo di miscela respiratoria necessaria per l'operazione subacquea, anche di un quantitativo minimo di miscela di riserva che assicuri un intervento concomitante e collaterale di emergenza. Sull'unità di appoggio devono essere innalzati i segnali prescritti dal "Regolamento Internazionale per evitare gli abbordi in mare" in caso di immersioni subacquee. | | |
| | Disposizioni specifiche di sicurezza durante la fase lavorativa In occasione di qualunque tipo di immersione subacquea deve essere tenuto a disposizione sul posto di lavoro un mezzo navale idoneo a trasportare, con la dovuta celerità, un operatore subacqueo infortunatosi presso il più vicino centro medico all'uopo attrezzato. (il mezzo deve essere in grado di raggiungere entro il tempo massimo di un'ora un centro con camera iperbarica) Il personale subacqueo deve operare sempre sotto la direzione di un responsabile, (RIS) di comprovata esperienza, che deve autorizzare e sorvegliare tutte le immersioni non solo ai fini della sicurezza sul lavoro ma anche ai fini della sicurezza della navigazione. Il suddetto deve poter disporre sempre di un secondo operatore subacqueo che deve tenersi sempre equipaggiato in modo da essere pronto ad intervenire in caso di emergenza. L'operatore subacqueo in immersione deve essere dotato di un bombolino di emergenza da attivare in caso che il sistema primario di respirazione vada in avaria e di un caschetto che assicuri la protezione integrale, la respirazione, il collegamento telefonico e impedisca l'allagamento delle vie respiratorie nel caso di svenimento. Deve essere informata l'Autorità Marittima di ogni lavoro subacqueo da intraprendere chiedendo, se ritenuto necessario, l'emanazione di apposite ordinanze per la costituzione di un area di rispetto attorno al luogo dei lavori. Per qualsiasi altra avvertenza si rimanda a quanto già segnalato, alle schede di lavorazione e alla normativa in vigore. | | |
| |  | Nessuna operazione di varo manufatti, movimentazione mezzi in superficie deve avvenire con la presenza di sommozzatori in immersione. Fondamentale il coordinamento tra le squadre dei sommozzatori e le squadre di superficie. | |
| obbligo assistenza con mezzo specifico Tale mezzo deve essere VELOCE ed AGILE | |  | I mezzi di supporto devono issare in tutte le fasi di presenza sommozzatore in acqua i seguenti segnali:   |
| Vestizione operatore (DPI) La vestizione degli operatori subacquei deve avvenire con l'assistenza di personale in superficie <ul style="list-style-type: none">– Fissaggio caschetto integrale– Controllo generale dell'attrezzatura | |  |  |
| Predisposizione di superficie e (DPI) OBBLIGO di predisposizione sistemi di salvataggio in caso di caduta in acqua: <ul style="list-style-type: none">– salvagente anulari con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m.– giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA) in numero tale da poter essere indossati dai lavoratori in situazioni particolari in prossimità della scarpata | |  |  |

indicazioni elementi - note di riferimento - avvertenze in riferimento alle condizioni generali di attività

| | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------|---|--|--|--|---|---|---|
| segnaletica navigazione | specifica di | Si pone l'attenzione che sull'idrovia è posta segnaletica specifica di navigazione (riferimento ARNI) (Intesa interregionale tra le regioni Emilia Romagna, Lombardia, Veneto e Piemonte per l'esercizio delle funzioni amministrative regionali in materia di navigazione interna sul fiume Po e idrovie Collegate – Regolamento della segnaletica e delle vie di navigazione interna). |  | Segnale di attracco Autorizzazione ad ormeggiarsi sul lato ove è posto il segnale |  | Segnale di chiamata: dirigersi verso la sponda |  | Segnale di rimando: abbandonare la sponda. |
| | | |  | Segnale di prosegui: Proseguire lungo la sponda. |  | Segnale di tocca e scappa: dirigersi verso la sponda e abbandonarla immediatamente. |  | Segnale di scostata: allontanarsi dalla sponda e rientrare immediatamente. |
| | | |  | Larghezza della via navigabile limitata. Sul pannello deve essere indicata la cifra che indica la larghezza in metri. |  | Divieto di provocare moto ondoso. |  | Obbligo di effettuare la navigazione con particolare prudenza. |
| | | |  | Segnale boa bianca |  | Segnale boa rossa. | | |

E.3 IDENTIFICAZIONE E MACRO FASI DI INTERVENTO

| codice | macrofasi |
|--------|--|
| a | bob bonifica bellica |
| b | accantieramento |
| c | viabilità alternativa |
| d | smobilitazione e ripristini smobilizzo cantiere |

E.4 IDENTIFICAZIONE FASI E SOTTOFASI PER SINGOLA MACRO FASE

| fase di lavoro | | | sottofase di lavoro |
|----------------|-------------------------|-----|---|
| a | bob bonifica bellica | a01 | allestimento cantiere attività preliminari |
| | | | recinzioni - delimitazioni |
| | | | logistica di base |
| | | | rilievo topografico |
| | | a02 | analisi in campo |
| | | | analisi GDM terrestre |
| | | a03 | bonifica bellica |
| | | | bonifica bellica bob |
| | | a04 | smobilizzo cantiere |
| | | | smobilizzo cantiere |
| fase di lavoro | | | sottofase di lavoro |
| b | accantieramento | b01 | allestimento cantiere |
| | | | posizionamento recinzione della zona di lavoro |
| | | | posizionamento baracche di cantiere |
| | | | posizionamento servizi igienici |
| | | | realizzazione impianto elettrico di cantiere |
| | | | realizzazione impianto idrico di cantiere |
| | | | predisposizione accessi di cantiere |
| fase di lavoro | | | sottofase di lavoro |
| C | viabilità alternativa | c01 | corpo stradale |
| | | | scavo di sbancamento anche a presenza di acqua. |
| | | | scavo a sezione obbligata per canalizzazione o fossi a cielo aperto, eseguito con mezzi meccanici. |
| | | | formazione di rilevato per qualsiasi impiego con terra provenienti dal ritaglio di ciglioni o da cave . |
| | | | |
| | | c02 | realizzazione spalle |
| | | | infissione, estrazione e nolo di palancole tipo larssen per opere provvisionali. |
| | | | posa in opera di calcestruzzo magro di pulizia per preparazione dei piani di appoggio di strutture o per riempimento. |
| | | | posa in opera di calcestruzzo per strutture di fondazione o elevazione. |
| | | | casseforme per getti di strutture in calcestruzzo anche a faccia vista. |
| | | c03 | ponte carpenteria metallica |
| | | | montaggio struttura provvisoria in sito. |
| | | | varo impalcato. |
| | | | realizzazione opere di completamento |
| | | | scarichi acqua per impalcati realizzati con tubazioni in PVC. |
| | | c04 | opere complementari, guard rail e illuminazione |
| | | | posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder). |
| | | | posa in opera di tappeto d'usura. |
| | | | Piano di posa dei rilevati con materiale proveniente da cava. |
| | | | Scavo di preparazione del piano di posa di nuovi rilevati su scarpate esistenti . |
| | | | posa in opera al di sotto dei rilevati o della sovrastruttura di materiale avente funzione di filtro per i terreni sottostanti. |
| | | | posa in opera di barriera di sicurezza laterale su rilevato. |
| | | | posa in opera di barriera di sicurezza laterale bordo ponte. |
| | | | segnaletica orizzontale costituita da strisce longitudinali. |
| | | | fasce di arresto continue e/o discontinue. |
| | | | frecce, scritte e disegni vari di nuovo impianto o in ripasso. |
| | | c05 | smantellamento e ripristino dello stato dei luoghi |
| | | | Rimozione ponte metallico |
| | | | Rimozione palanco lato |
| | | | Movimenti terra per ricalibratura fondale |
| | | | Rimozione segnaletica stradale |
| | | | Movimenti terra per ripristino fondi agricoli espropriati temporaneamente |

| fase di lavoro | | | | sottofase di lavoro |
|----------------|---------------------|-----|-----------------------------|----------------------|
| d | smobilizzo cantiere | d01 | smobilizzo area di cantiere | smobilizzo cantiere. |

modalità di lettura
e analisi delle
schede seguenti

Si rammenta quanto identificato al punto 2.2.3 e 2.2.4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi:

“2.2.3. In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell’opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l’analisi dei rischi presenti, con riferimento all’area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell’attività dell’impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:

- a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell’area di cantiere;*
- b) al rischio di seppellimento negli scavi;*
- b-bis) al rischio di esplosione derivante dall’innesco accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto durante le attività di scavo;*
- c) al rischio di caduta dall’alto;*
- d) al rischio di insalubrità dell’aria nei lavori in galleria;*
- e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;*
- f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;*
- g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;*
- h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;*
- i) al rischio di elettrocuzione;*
- l) al rischio rumore;*
- m) al rischio dall’uso di sostanze chimiche.”*

“2.2.4 Per ogni elemento dell’analisi di cui ai punti 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, il PSC contiene:

- a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo il rischio di lavoro; ove necessario vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;*
- b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).”*



Le schede 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 alla 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 smi.

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

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

E.5 sviluppo macro fase a) bob bonifica ordigni bellici

| fase di lavoro | | | sottofase di lavoro |
|----------------|-------------------------|-----|--|
| a | bob bonifica bellica | a01 | allestimento cantiere attività preliminari |
| | | | recinzioni - delimitazioni |
| | | | logistica di base |
| | | | rilievo topografico |
| | | a02 | analisi in campo |
| | | | analisi GDM terrestre |
| | | a03 | bonifica bellica |
| | | | analisi GDM subacquea |
| | | a04 | smobilizzo cantiere |
| | | | bonifica bellica bob |

Premessa

Nell’ambito dell’Appalto relativo ai lavori di **„Adeguamento dell’idrovia ferrarese nel tratto da Final di Rero a Migliarino (Ferrara) al traffico idroviario di V classe europea”**, è stata eseguita la Bonifica da Ordigni Bellici su tutta l’area di interesse, **ad eccezione del tratto in sinistra idrografica in corrispondenza di Via della Pace**, in corrispondenza dell’area interessata dalla costruzione dell’opera di spalla del ponte provvisorio:

a















bob
bonifica
ordigni
bellici



Area di Via della Pace interessata dagli interventi di Bonifica da Ordigni Bellici.
Tali interventi saranno realizzati comunque prima dell'effettiva consegna dei lavori e delle aree all'impresa aggiudicataria

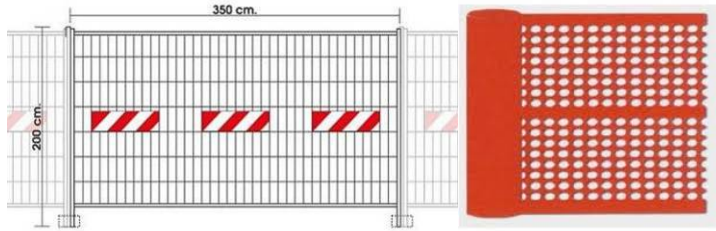
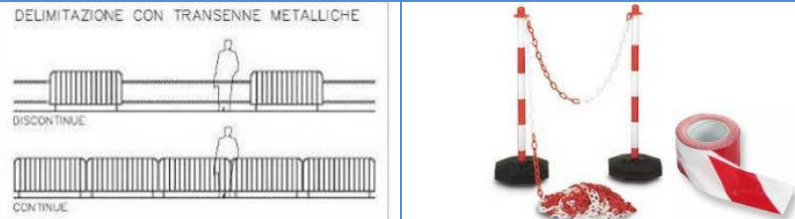
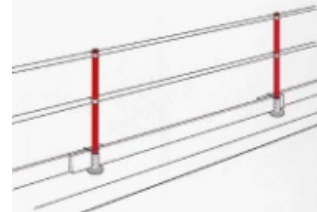



a01

allestimento cantiere

| 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. | |
|---|---|---|--|---|---|--|
| recinzioni delimitazioni logistica di base | accessi / uscita di cantiere Le zone di accesso al cantiere devono essere segnalate. La velocità di ingresso e uscita deve sempre essere mantenuta bassa. Prevedere personale a terra, munito di indumenti ad alta visibilità almeno in classe 2, in assistenza ai mezzi in entrata/uscita e regolamentazione con traffico ordinario |  |  |  |       | |
| | Divieto assoluto di operare aperture, anche per brevi periodi su recinzione di cantiere, se non preventivamente concordato con PREPOSTO. |  | Obbligo di posizionare segnalazioni luminose attive sia durante le ore diurne che notturne e cartelli di divieto di accesso a personale non autorizzato. | | | |
| | Gli accessi devono essere mantenuti chiusi anche durante l'orario di lavoro; |  | N.B. all'interno dell'area di cantiere sono ammessi solo i mezzi strettamente necessari. | | | |
| | l'apertura del cancello deve avvenire per il tempo strettamente necessario al passaggio dei mezzi preventivamente autorizzati. |  | Tutti i mezzi di cantiere devono essere muniti di girofaro e cicalino della retromarcia funzionanti. È fatto obbligo concordare in modo preciso gli accessi in cantiere. | | | |
| | monitoraggio vincoli del sito – procedure di ricognizione della zona di lavoro In contemporanea alla realizzazione dell'allestimento del cantiere e alla realizzazione della recinzione è essenziale provvedere al completo monitoraggio dell'area d'intervento in riferimento all'interruzione di tensione, al sezionamento, by-pass, segnalazione ecc. di tutti gli impianti presenti nell'area d'influenza e/o in attraversamento o aderenza all'area di cantiere ed alle possibili fonti di interferenza con le attività di cantiere. | | | | | |
| | È essenziale che si provveda a: <ul style="list-style-type: none">• segnalare presenza di sovra servizi in genere;• segnalare presenza di cunicoli, tubazioni interrate• segnalare i vari impianti presenti, identificazione degli impianti oggetto di intervento o disattivazione, ecc... |  | attenzione: La dismissione delle aree e/o chiusura linee non può essere considerata come condizione di mancanza di energia sugli impianti. identificazione degli elementi di vincolo ed di interferenza con le attività di cantiere quali strutture/manufatti interferenti, zone di sorvolo con carichi, ecc... | | | |
| | by-pass e/o interruzione alimentazione impianti La fase di intercettazione degli impianti deve essere considerata ad alto rischio e quindi deve essere posta la massima attenzione. E' fatto obbligo provvedere al preciso monitoraggio, controllo e verifica nell'area cantiere, preliminare a qualsiasi lavorazione. Le fasi di controllo e verifica devono essere svolte con il supporto del personale del Gestore dell'impianto ed alla presenza della PREPOSTO di cantiere. Tutti i lavoratori devono essere edotti dalla PREPOSTO della posizione e caratteristiche delle linee esistenti. È fatto obbligo predisporre segnalazioni specifiche di posizionamento degli impianti interferenti (colorazione, nastro, bandierina, segnalazione ecc.) e dell'effettiva localizzazione degli impianti. Per motivi precauzionali, in ogni caso le linee devono essere considerate sempre attive e/o in tensione. A tal riguardo, si riportano le interferenze riscontrabili in area di cantiere | | | | | |
| zona logistica di cantiere. Si dispongono i seguenti baraccamenti previsti per la logistica: <ul style="list-style-type: none">• n. 1 box prefabbricato;• n. 1 wc chimico. |  | | | | | |

a01



















allestimento cantiere

| 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. |
|--|--|---|
| recinzioni delimitazioni logistica di base | delimitazioni/segnalazioni generali aree di intervento, identificazione degli accessi aree di cantiere Nessuna attività di cantiere deve iniziare prima della completa delimitazione delle aree interessate dai lavori. Fase propedeutica all'inizio di qualsiasi lavorazione è la realizzazione delle delimitazioni/segnalazioni delle aree di intervento. Condizione questa che richiede la massima attenzione e cura nella delimitazione e segnalazione delle aree in occupazione temporanea. Divieto di sconfinamento dalle aree di cantiere così delimitate. Divieto assoluto di operare aperture, anche per brevi periodi su recinzione di cantiere, se non preventivamente concordato con PREPOSTO. | |
| | recinzione aree di cantiere generale Predisporre la delimitazione dell'area di cantiere. La recinzione deve essere realizzata in grigliato su basamenti in cls, con sovrapposta rete plastica. Obbligo di fissaggio a terra. Il sistema di ancoraggio deve garantire la tenuta nel caso di presenza di vento e/o spostamento d'aria per i mezzi in transito. Fondamentali sono le segnalazioni che devono essere poste nelle diverse aree d'intervento. L'utilizzo di nastro segnaletico è ammesso come prima delimitazione di area nelle fasi di allestimento cantiere e come delimitazione aggiuntiva di area. Non è ammesso come delimitazione finale. |  |
| | delimitazione aree di cantiere in occupazione temporanea o con differenti lavorazioni Nelle zone di interferenza interne al cantiere e solo per attività di brevissima durata sono utilizzate delimitazioni con nastro bicolore o catenelle. In relazione alle specifiche situazioni, obbligo di posizionare delimitazioni quali transenne metalliche. In relazione alle specifiche situazioni, obbligo l'inserimento di segnalazioni particolari o cartelli di indicazione. Queste chiusure sono riferite ad una migliore identificazione delle condizioni di operatività interne alle aree di cantiere. Obbligo controllo e supervisione PREPOSTO. |  |
| | protezioni verso il vuoto Le zone di affaccio verso il vuoto, devono essere delimitate e segnalate sempre. Obbligo di posizionare di parapetti in caso di dislivelli maggiore o uguale di 0,50 ml. Obbligo di fissare i parapetti in maniera solidale. È fatto obbligo posizionare segnalazioni di pericolo. |  protezioni in prossimità degli scavi e verso il 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. Obbligo di posizionare i parapetti, prima dell'inizio delle lavorazioni di scavo, mantenendo un arretramento di circa 1,5 m dal ciglio come margine di sicurezza. Le zone di affaccio su aree di scavo e sul vuoto devono essere delimitate e segnalate tramite parapetto normale, completo di tavole fermapiEDE ed altezza fuori terra di. 1,00 m Il sistema di ancoraggio deve garantire la tenuta nel caso di presenza di vento e/o spostamento d'aria per i mezzi in transito. È fatto altresì obbligo di mantenere un margine di sicurezza dal bordo, da parte dei mezzi impiegati per le lavorazioni. È fatto obbligo posizionare segnalazioni di pericolo. |
| rilievo topografico | Le attività di topografia devono avvenire sempre con la massima cautela e ponendo attenzione alla presenza di linee in attraversamento. |  Tutto il personale deve essere dotato di giubbotto ad alta visibilità (classe 2). |
| | Il personale deve porre la massima attenzione nell'attraversamento della viabilità ordinaria o in prossimità di viabilità locale. |  L'operatore si muove sull'intera area in zone pianeggianti. |
| | Massima attenzione alla presenza di rami, filari e cavi di utilizzo agricolo nell'area di indagine. |  Nel caso di attività in prossimità del canale o su argine è fatto obbligo operare con giubbotto salvagente. |

















a02

analisi in campo

| fasce 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. |
|--|--|--|
| analisi in campo prospezione GDM ambito terrestre |  <p>L'operatore si muove sull'intera area in zone pianeggianti.</p> | <p>Massima attenzione al rischio di caduta o scivolamento in piano-</p> |
| |  <p>Nel caso di attività in prossimità del canale o su argine è fatto obbligo operare con giubbotto salvagente.</p> |  |
| |  <p>Tutto il personale deve essere dotato di giubbotto ad alta visibilità (classe 2).</p> |  |
| |  <p>rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo: E' altresì fondamentale, già da questa fase, porre, in ogni caso la massima attenzione su tutto quanto può essere rinvenuto in sito. Si segnala che qualsiasi trovante non facilmente riconoscibile può essere potenzialmente pericoloso. In tal caso è obbligo la sospensione dei lavori e l'immediata segnalazione ai Carabinieri.</p> |   |
| |  <p>Massima attenzione alla presenza di sopra e sotto servizi in zona. Vedi indicazioni nelle precedenti sezioni di questa integrazione.</p> |   |
| |  <p>Nell'attraversamento della viabilità ordinaria o in prossimità di viabilità locale è fatto obbligo all'operatore di porre la massima attenzione.</p> |  |
| |  <p>Massima attenzione alla presenza di rami, filari e cavi di utilizzo agricolo nell'area di indagine. E' fatto obbligo operare sempre alla verifica preventiva prima di intraprendere l'attività nella specifica zona.</p> | |
| |  <p>Massima attenzione a dislivelli o buche nelle aree di indagine. L'operatore deve porre la massima attenzione nel muoversi a piedi in tutte le zone di intervento.</p> | |
| |  <p>E' fatto obbligo operare sempre su aree libere. Non è ammessa alcuna attività in sovrapposizione nelle aree di indagine.</p> | |
| analisi in campo prospezione GDM ambito subacqueo | <p>L'attività di prospezione radiometrica in ambito subacqueo si basa sulle seguenti fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mobilitazione tecnico specializzato ed apparato GDM tramite natante di supporto; - frazionamento preliminare area in sezioni di m. 1.00 cad; - esplorazione PC mediante profili longitudinali di m 1.00 cad; - esecuzione eventuali sezioni trasversali ad interasse definito; - raccolta, individuazione e referenziazione anomalie di campo; |  <p>L'operatore si muove su bordo canale.</p> <p>Massima attenzione al rischio di caduta o scivolamento.</p> <p>Obbligo giubbotto salvagente per tutti gli addetti.</p>  |

a01

allestimento cantiere

| fasce 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>- elaborazione relazione tecnica valutazione rischio; - elaborazione planimetrie rilievo GDM su campo.</p> <p>Per eseguire questa attività sono possibili due metodi operativi su canale: metodo 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - predisposizione ed impiego in opera di cavo di prolunga; - applicazione cima di nylon collegata a muffola di tenuta; - trascinamento sonda da lato a lato secondo profili longitudinali di m 1.00 cad; - recupero sonda, successivo spostamento di m 1.00, realizzazione nuovo profilo. <p>metodo 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - predisposizione ed impiego in opera di cavo di prolunga; - utilizzo di natante per il supporto tecnico operativo; - trascinamento sonda e natante da lato a lato secondo profili longitudinali di m 1.00 cad; - recupero sonda, successivo spostamento natante di m 1.00, realizzazione nuovo profilo. <p>I due metodi prevedono la presenza di personale a bordo canale e su barca appoggio in acqua.</p> |  <p>E' presente personale a bordo di natante sul canale.</p> | <p>Obbligo operare con giubbotto salvagente.</p>   |
| |  <p>Tutto il personale deve essere dotato di giubbotto ad alta visibilità (classe 2).</p> |  |
| |  <p>rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo: E' altresì fondamentale, già da questa fase, porre, in ogni caso la massima attenzione su tutto quanto può essere rinvenuto in sito. Si segnala che qualsiasi trovante non facilmente riconoscibile può essere potenzialmente pericoloso. In tal caso è obbligo la sospensione dei lavori e l'immediata segnalazione ai Carabinieri.</p> |   |
| |  <p>Massima attenzione alla presenza di sopra e sotto servizi in zona. Vedi indicazioni nelle precedenti sezioni di questa integrazione.</p> | |
| |  <p>Nell'operare sul canale si rammenta la presenza di navigazione in transito. Tali mezzi sono generalmente dotati di poca manovrabilità e, per dimensioni, di notevole inerzia nella risposta ai comandi. E' basilare interrompere le operazioni nel caso di transito mezzi sul canale.</p> | |
| |  <p>Massima attenzione alla presenza di rami, filari e cavi di utilizzo agricolo nell'area di indagine. E' fatto obbligo operare sempre alla verifica preventiva prima di intraprendere l'attività nella specifica zona.</p> | |
| |  <p>Massima attenzione a dislivelli o buche nelle aree di indagine. L'operatore deve porre la massima attenzione nel muoversi a piedi in tutte le zone di intervento.</p> | |
| |  <p>E' fatto obbligo operare sempre su aree libere. Non è ammessa alcuna attività in sovrapposizione nelle aree di indagine.</p> | |
| |  <p>L'utilizzo di natante sul canale implica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obbligo di dotazioni di sicurezza su questa imbarcazione; - obbligo di predisposizione di natante di emergenza nel caso di necessità. | |






a03

bonifica bellica

| fasce 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. |
|--------------------|---|-----------------------|
|--------------------|---|-----------------------|

a01








allestimento cantiere

| 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. |
|---------------------------------|---|---|---|
| bonifica bellica bob | <p>Il completamento di fase 1 (valutazione preliminare) permette la precisa azione di fase2. Le operazioni di bonifica comportano il rischio di imbattersi con ordigni bellici inesplosi. Necessario quindi procedere alla bonifica preventiva delle aree verificando la presenza di ordigni bellici inesplosi e procedere alla loro rimozione e/o disinnescio.</p> |  | questa fase deve essere svolta in aree segnalate. |
| | <p>Operazioni di bonifica Le operazioni di bonifica prevedono il seguente schema:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) allestimento cantiere e mappatura area intervento e monitoraggio vincoli; 2) bonifica ordigni presenti nel primo strato di terreno (100 cm. circa) 3) bonifica ordigni presenti in strati oltre 100 cm. |  | Tutti gli impianti in area devono essere preventivamente sezionati e dismessi. (vedi riferimenti in allestimento cantiere). |
| | <p>Durante le fasi di bonifica deve essere presente, in prossimità del sito, posto di pronto soccorso attrezzato con cassetta di medicazione, persona pratica di servizi di infermeria, barella porta feriti ed automezzo idoneo al trasporto di infortunato barellato all'ospedale più vicino.</p> <p>Per specifiche sulle procedure si bonifica si rimanda a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - D.L.L. 12/04/46, n. 320 e leggi successive - R.D. 18/06/31 n° 773 T.U. leggi Pubblica Sicurezza Artt.46 e 52 e leggi successive - Regolamento esecutivo al T.U. di cui sopra - Circolare 300/46 del 24/11/52 del Min. Interni - Capitolato Ministero Difesa Esercito ed. 1984 o successive. |  | Questa fase necessariamente avviene singolarmente. Nessuna attività diversa è ammessa in area di bonifica. Tale possibilità richiede, da parte del PREPOSTO, un'attenta programmazione degli interventi di bonifica, al fine di separare spazialmente o temporalmente le attività. |
| | <p>La pericolosità della lavorazione impone la massima attenzione nelle operazioni, al punto tale da imporre l'interruzione di qualsiasi attività, nell'area interessata, durante le fasi di bonifica.</p> <p>In ogni caso la massima attenzione, come riferimento di cautela, deve essere posta in tutte le aree d'intervento.</p> <p>Le condizioni di sicurezza devono essere mantenute fino al termine delle operazioni mediante delimitazione aree, segnalazioni apposite e comunicazioni su tempi e riferimenti al CSE. L'Impresa Affidataria ha l'obbligo di informare tutti i lavoratori, anche in fasi successive dal completamento della bonifica, della possibile presenza di ordini bellici.</p> |  | <p>Le masse ferrose localizzate nel corso dell'esplorazione, ove non fossero subito rimosse, devono essere identificate in sito mediante segnalazioni ed essere riportate su una planimetria indicando le coordinate planimetriche e la profondità rispetto al piano di campagna. Questa planimetria è fondamentale per la successiva fase di recupero.</p> |
| | <p>Nella condizione di scavi per il recupero delle masse ferrose individuate con le fasi di ricerca deve essere posta la massima cautela ed attivate tutte le procedure finalizzate al mantenimento in sicurezza dei fronti di scavo.</p> <p>Se si tratta di ricerca superficiale tali scavi devono essere effettuati esclusivamente a mano con precauzione ed attrezzature adeguate alla particolarità ed ai rischi della operazione.</p> <p>Per quanto riguarda gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose profonde questi sono effettuati con mezzi meccanici con azionamento oleodinamico fino ad una quota un metro più elevata di quella della massa ferrosa da rimuovere (e comunque per strati non superiori a 70/80 cm per volta), la restante parte dello scavo deve essere eseguita a mano.</p> <p>Anche in questo caso massima attenzione deve essere tenuta al mantenimento in sicurezza dei fronti di scavo (sbadacchiature-armature . aggettamento e/o regolamentazione acque meteoriche).</p> <p>Gli scavi di sbancamento di strati già bonificati, per effettuazione di ricerche a strati successivi, previa approvazione dell'Amministrazione Militare, sono eseguiti con mezzi meccanici.</p> |  | Le aree scavate, al termine della bonifica, devono essere convenientemente rinterrate per ripristinare il preesistente stato dei luoghi |






a01

allestimento cantiere

| 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. |
|-------------------------|--|---|---|--|
| bonifica bellica bob | Rimozione degli ordigni bellici. L'eventuale ritrovamento di ordigni bellici comporta la massima attenzione ed obbliga a: - Il riconoscimento degli ordigni bellici rinvenuti deve essere effettuato da tecnico B.C.M. , e certificato da specifico rapporto di riconoscimento firmato. - deve essere data immediata comunicazione, per mezzo di lettere di notifica, all'Amministrazione Militare ai Carabinieri ed alla D.L.. Nel caso si effettui il brillamento in loco degli ordigni rinvenuti, e tale operazione sia eseguita, ove autorizzato dall'Amministrazione Militare dai tecnici B.C.M., è fondamentale che: <ul style="list-style-type: none">o esista la delega a procedere da parte delle Autorità Militari competenti per zona;o il personale predisposto al brillamento sia tutto provvisto di autorizzazione e sia quello prescritto dalle Autorità Militari;o ad operazioni di brillamento terminate sia certificata l'avvenuta distruzione o comunque la neutralizzazione dell'ordigno bellico da parte del Dirigente tecnico B.C.M.;o la certificazione della distruzione deve essere fatta comunque, anche se il brillamento è stato eseguito a cura delle Autorità Militari; |  | Le masse ferrose e gli ordigni bellici localizzati devono essere messi a nudo con le opportune cautele e, se perfettamente noti e non pericolosi, devono essere rimossi ed accantonati in area sicura adottando tutti i provvedimenti previsti dal punto F del "Capitolato a quantità determinate inerenti i lavori di bonifica da mine ed ordigni esplosivi di ogni genere e tipo" del ministero della Difesa" |      |
| | Termine dei lavori di bonifica E' fatto obbligo la trasmissione all'Amministrazione Militare e contestualmente alla D.L. di: <ul style="list-style-type: none">o la data di fine lavori;o la planimetria indicante le zone bonificate;o l'elenco degli ordigni rinvenuti;o la dichiarazione di completamento delle operazioni di bonifica ("Dichiarazione di Garanzia"), firmata dal Dirigente Tecnico che ha diretto i lavori e dal legale rappresentante dell'impresa esecutrice. | | | |
| | I lavoratori devono essere edotti da parte del PREPOSTO sui comportamenti da tenere nel caso di rinvenimenti sospetti o contatto con parti sospette: <ul style="list-style-type: none">o interrompere i lavori;o non forzare lo scavo o l'estrazione;o non intervenire su parti metalliche (non tentare di aprire);o non nascondere, occultare o portare in alcun modo fuori dall'area cantiere;o delimitare la zona di ritrovamento;o avvisare quanti presenti e il PREPOSTO;o avvisare il CSE;o avvisare la Stazione dei Carabinieri più vicina all'area di intervento. |  | attenzione I reperti bellici non sono souvenir ma ordigni con la possibilità di esplosione con effetti disastrosi. Non fidatevi di valutazioni approssimate e non competenti il pericolo esiste !! | |

a04

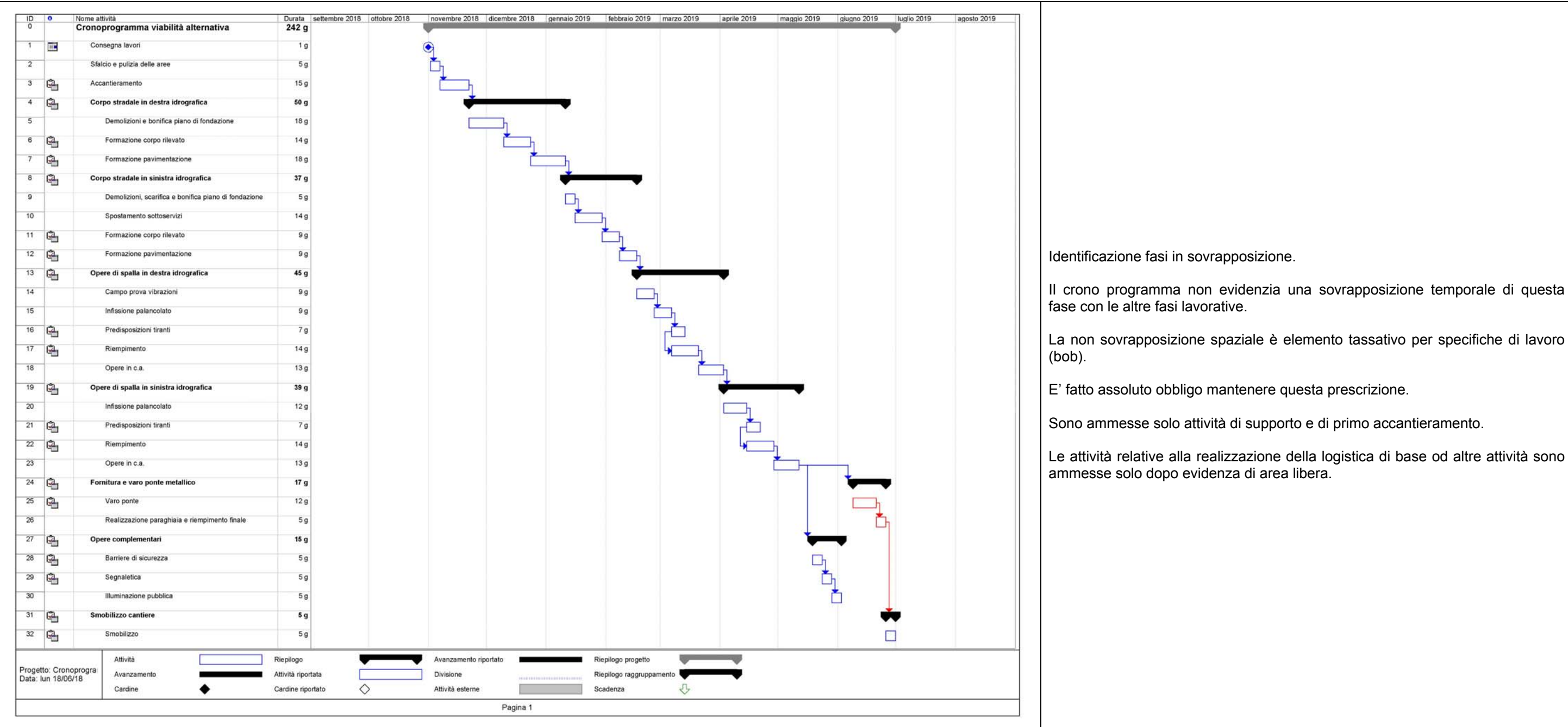
smobilizzo cantiere

| fasce 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. |
|-----------------------------|---|---|
| smobilizzo area di cantiere | <p>Lo smobilizzo del cantiere deve avvenire per singole aree in modo da liberare completamente le zone di lavoro.</p> <p>È fatto obbligo che la dismissione del cantiere avvenga in modo completo e totale senza lasciare materiali o depositi su aree non più di cantiere.</p> <p>La fase di smobilizzo deve essere considerata ad alto rischio per l'aumento di possibilità d'interferenza con situazioni esterne (viabilità). Tale fase deve essere concordata ed è ammessa esclusivamente con situazioni di reale completamento delle opere sul cantiere e quindi non sono ammesse situazioni di permanenza di porzioni di cantiere se non precisamente concordate.</p> <p>È essenziale che siano quindi posti in atto tutti i controlli relativi all'effettivo smobilizzo e pulizia delle zone prima della riapertura al normale utilizzo.</p> |    |


E.5.1 Interferenze di fase

Non sono previste interferenze con altre lavorazioni previste in appalto. La bonifica bellica verrà eseguita prima della formale consegna dei lavori e delle aree all’impresa aggiudicataria.

E.5.2 Cronoprogramma



E.5.3 schede interferenze di fase

| fase | sovrapposizione | zona | prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni | dpi in relazione all'interferenza | valutazione rischio d'interferenza |
|------------|-----------------------|----------|---|---|------------------------------------|
| bob | - vincoli sito | generale | Nota di carattere generale in relazione alle condizione interferenza con viabilità ordinaria. Divieto assoluto di operare in aree non delimitate. Nessuna attività diversa è ammessa in questa fase |  | -- |

E.6 sviluppo macro fase b) allestimento del cantiere








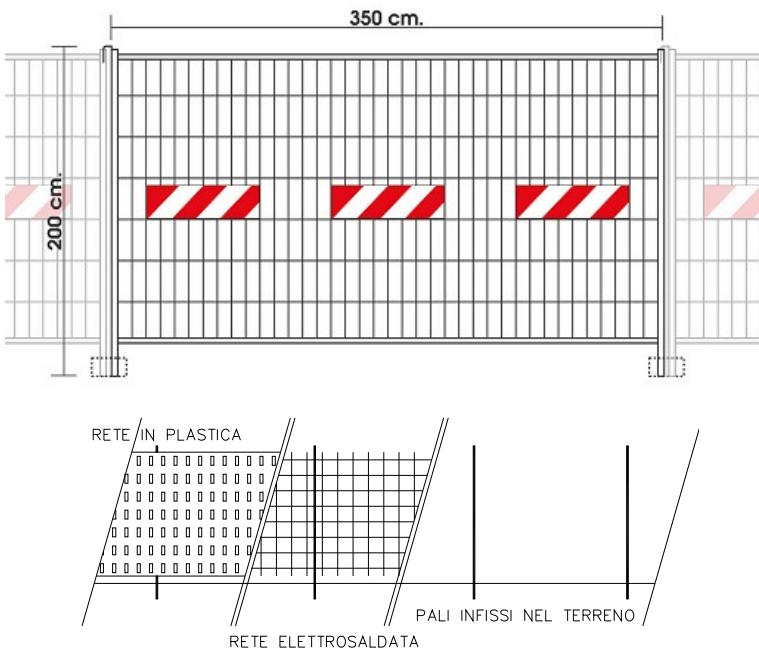
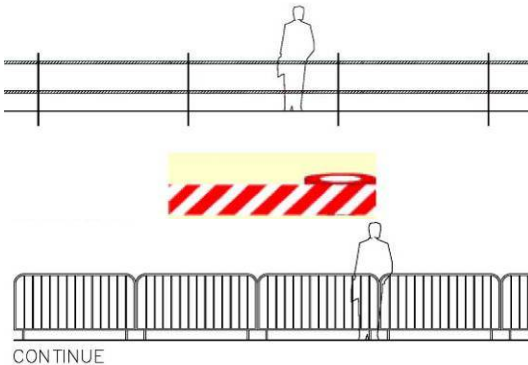
| fase di lavoro | | | sottofase di lavoro |
|----------------|---------------------------|-----|---|
| b | allestimento del cantiere | b01 | allestimento cantiere |
| | | | posizionamento recinzione della zona di lavoro posizionamento baracche di cantiere posizionamento servizi igienici realizzazione impianto elettrico di cantiere realizzazione impianto idrico di cantiere predisposizione accessi di cantiere realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere |

b

allestimento del cantiere








b01

allestimento del cantiere

| 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. |
|---|---|---|---|---|
| posizionamento recinzione della zona di lavoro posizionamento baracche di cantiere posizionamento servizi igienici realizzazione impianto elettrico di cantiere realizzazione impianto idrico di cantiere predisposizione accessi di cantiere realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere | Generale La fase di allestimento cantiere è da considerarsi della massima importanza per le possibili interferenze con le attività limitrofe. Fondamentale quindi provvedere immediatamente alla realizzazione dell'area logistica e delle recinzioni/delimitazioni delle aree di cantiere. Fondamentale risulta quindi un'attenta progettazione delle aree di cantiere (logistica e operativa) e la programmazione degli interventi. L'impianto cantiere deve prevedere: <ul style="list-style-type: none">- delimitazione/segnalazione aree di cantiere;- allestimento area logistica;- impianto elettrico di cantiere;- impianto idrico di cantiere;- accessi aree di cantiere;- identificazione vincoli sito;- sezionamento impianti. |  | Porre quindi la massima attenzione alle possibili interferenze con le attività limitrofe non di cantiere. |      |
| | |  | Obbligo alta visibilità classe 2. | |
| | delimitazioni/segnalazioni aree di cantiere delimitazioni perimetrali cantiere Predisporre delimitazione perimetrale cantiere mediante posizionamento di recinzione in grigliato su basamenti mobili in cls o realizzare recinzione con pali infissi nel terreno, rete elettrosaldata e rete arancione di protezione di altezza 2.00 m. L'utilizzo di nastro segnaletico è ammesso come prima delimitazione di area nelle fasi di allestimento cantiere e come delimitazione aggiuntiva di area. Non è ammesso come delimitazione finale. Nessuna attività di cantiere può iniziare prima della completa delimitazione delle aree di cantiere. Divieto assoluto di sconfinamento dalle aree di cantiere. Massima attenzione alle fasi di posizionamento recinzioni in prossimità di piste e lungo strade di accesso al cantiere, visto l'elevato rischio di interferenza con personale e mezzi estranei attività di cantiere. Fondamentale il posizionamento di segnaletica stradale per presenza cantiere in corrispondenza viabilità. |  | | |
| | <i>Delimitazioni aree interne al cantiere</i> Nelle zone di interferenza interne al cantiere, in aree specifiche (deposito materiali, aree con particolari lavorazioni, demolizioni, percorsi pedonali, ecc...) è fatto obbligo predisporre delimitazione con transennatura mobile. Queste chiusure sono riferite ad una migliore identificazione delle condizioni di operatività interne alle aree di cantiere. In relazione alle specifiche situazioni si deve provvedere al posizionamento di segnalazioni particolari o cartelli di indicazione (cartelli demolizioni, ecc...). |  | | |

b01

allestimento del cantiere

| fasì 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. |
|---|--|---|---|
| posizionamento recinzione della zona di lavoro posizionamento baracche di cantiere posizionamento servizi igienici realizzazione impianto elettrico di cantiere realizzazione impianto idrico di cantiere predisposizione accessi di cantiere realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere | allestimento area logistica Il cantiere richiede la realizzazione di specifica area logistica prossima alle zone di intervento. I Box vanno posizionate 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. In cantiere deve essere presente telefono cellulare con possibilità di comunicare con l'esterno. Indispensabile che prima dell'inizio delle attività venga verificata l'effettiva copertura di campo. In caso di assenza, anche parziale di copertura si rende necessario l'impiego di ricetrasmittente. |    |     |

b01

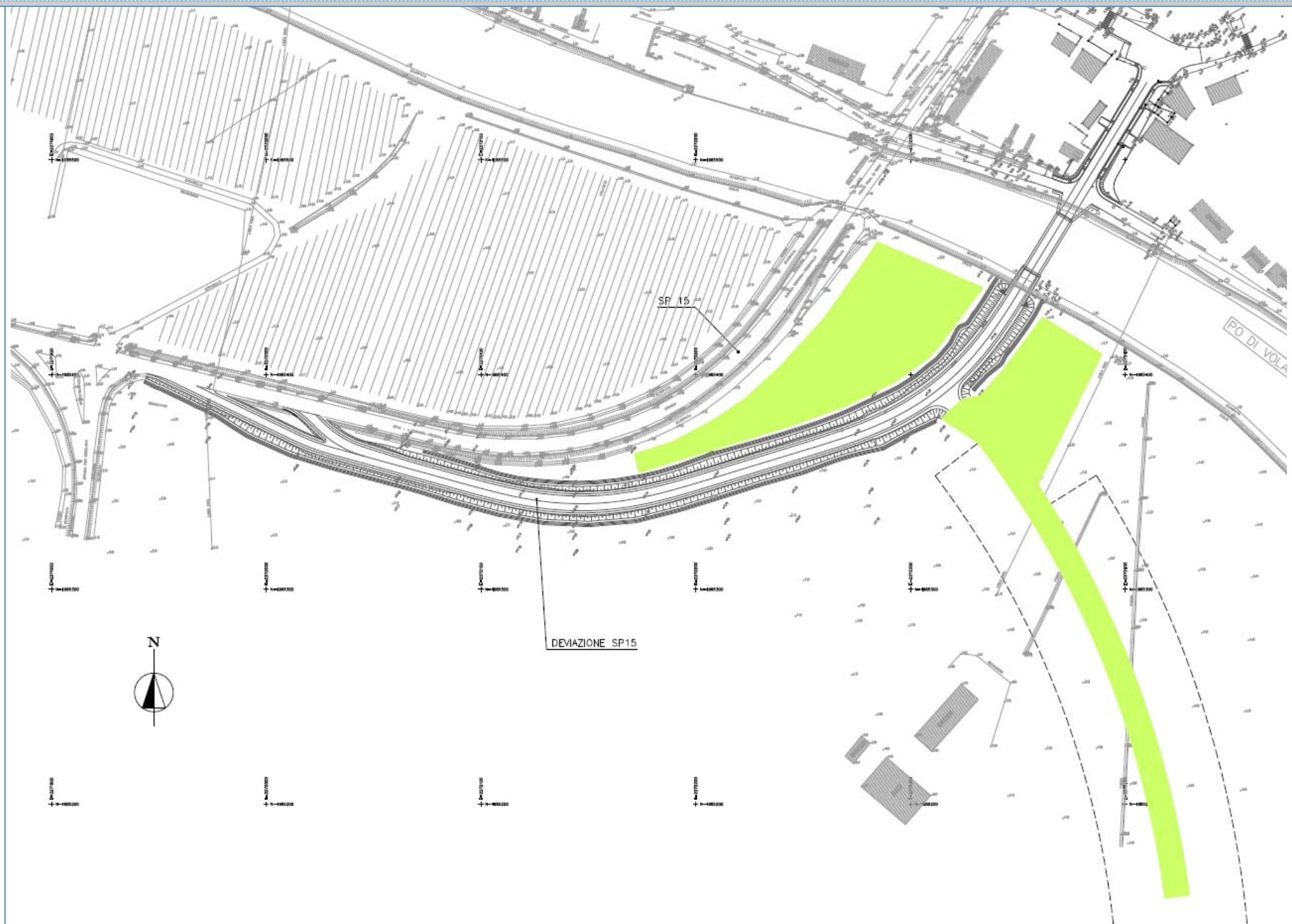
allestimento del cantiere

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.

Lay out area logistica di cantiere.









b01

allestimento del cantiere

| 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. |
|---|-----------------------------------|---|--|--|
| posizionamento recinzione della zona di lavoro posizionamento baracche di cantiere posizionamento servizi igienici realizzazione impianto elettrico di cantiere realizzazione impianto idrico di cantiere predisposizione accessi di cantiere realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere | Inquadramento generale intervento |  | |  |
| | | | | |

b01

allestimento del cantiere

| fasce 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. |
|--|---|---|---|
| <div>posizionamento recinzione della zona di lavoro</div> <div>posizionamento baracche di cantiere</div> <div>posizionamento servizi igienici</div> <div>realizzazione impianto elettrico di cantiere</div> <div>realizzazione impianto idrico di cantiere</div> <div>predisposizione accessi di cantiere</div> <div>realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere</div> | <div>area logistica principale. Campo base.</div> |  | <div></div> |














b01

allestimento del cantiere

| 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. |
|---|--|--|--|---|-----------------------|
| posizionamento recinzione della zona di lavoro posizionamento baracche di cantiere posizionamento servizi igienici realizzazione impianto elettrico di cantiere realizzazione impianto idrico di cantiere predisposizione accessi di cantiere realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere | impianto elettrico di cantiere Si prevede la realizzazione di impianto completo per quanto attiene l'area di logistica principale e l'area di varo ponte Final di Rero e ponte provvisorio. Per le altre aree si prevede l'utilizzo di gruppo elettrogeno. Inoltre 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 prolunghe e i cavi non utilizzati e stoccarle il modo da non costituire intralcio per la circolazione sia veicolare che pedonale. | | | I quadri di distribuzione devono essere protetti entro appositi armadi, chiudibili a chiave. All'interno ed all'esterno degli sportelli devono essere esposte le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e le istruzioni del caso. | |
| | | | | I cavi flessibili volanti devono correre in posizione elevata su appositi sostegni isolanti e giungere all'utilizzatore mediante discese dall'alto. Se ciò non fosse possibile predisporre il loro interro. | |
| | uso gruppo elettrogeno | | | obbligo di messa a terra del gruppo elettrogeno. | |
| | prima dell'uso: | <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". | | | |
| | durante l'uso: | <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". | | | |
| | dopo l'uso: | <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 | | Il collegamento ad un impianto di terra è obbligatorio. Utilizzare per il collegamento a terra il morsetto identificato sulla macchina. | |
| | illuminazione delle aree di lavoro. Operare, con lavorazioni di particolare attenzione, con scarsa visibilità (prima mattina – imbrunire), impone la predisposizione di specifica illuminazione sulle aree di intervento. 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: <ul style="list-style-type: none">- per i cantieri edili, livelli di illuminazione non inferiori a 100 lux. 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. Si ricorda infine che la luce non deve essere abbagliante per i lavoratori. | | | Nella normale attività di cantiere non si prevedono situazioni a rischio di scarsa visibilità. In concomitanza di specifiche lavorazioni eseguite in orario notturno, sono predisposte torri faro atte a garantire l'illuminazione in tali momenti. Tali situazioni e le azioni da adottare nello specifico verranno comunicate, non appena concordate (varo sulla linea ferroviaria e su Aurelia). | |
| | monitoraggio vincoli del sito 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. E' essenziale che si provveda a: <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... | | | 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. | |














b01

allestimento del cantiere

| fasce 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. |
|--|---|---|--|--|
| <div>posizionamento recinzione della zona di lavoro</div> <div>posizionamento baracche di cantiere</div> <div>posizionamento servizi igienici</div> <div>realizzazione impianto elettrico di cantiere</div> <div>realizzazione impianto idrico di cantiere</div> <div>predisposizione accessi di cantiere</div> <div>realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere</div> | sezionamento – intercettazione impianti intercettazione - spostamento provvisorio La fase di intercettazione dei sottoservizi deve essere considerata ad alto rischio e quindi deve essere posta la massima attenzione. È fatto obbligo provvedere allo specifico sezionamento degli impianti a monte prima di qualsiasi intervento. Nessuna lavorazione deve avvenire prima di precisa verifica dell'avvenuto sezionamento o interruzione linea su area cantiere. Per motivi precauzionali, in ogni caso le linee devono essere considerate sempre attive e/o in tensione. |  | Indipendentemente da quanto riportato nelle specifiche tavole allegate è fatto obbligo provvedere al preciso monitoraggio specifico di controllo e verifica nell'area cantiere specifica, preliminarmente a qualsiasi lavorazione. |      |
| | |  | Le fasi controllo e verifica devono essere svolte con il supporto del personale degli Enti gestori ed alla presenza della PREPOSTO di cantiere (sottocantiere). | |
| | |  | È fatto obbligo predisporre segnalazioni specifiche di posizionamento sottoservizi (colorazione, nastro, bandierina, segnalazione ecc.) dell'effettiva localizzazione degli impianti. | |
| | |  | Massima attenzione al pericolo di franamento dei fronti di scavo per incoerenza dei materiali !!! | |
| | Tutti i lavoratori devono essere edotti dalla PREPOSTO della posizione e caratteristiche delle linee esistenti e degli elementi di spostamento dei sottoservizi. Le operazioni di intercettazione delle linee esistenti devono avvenire a sezionamento e disattivazione dei tratti interessati dall'intervento. Durante le operazioni di scavo (in particolare fognatura – mista e bianca) le pareti di scavo devono essere realizzate con armatura degli scavi se si supera la profondità di 1.50 m. Attenzione alla presenza di liquami (rischio biologico). Gli operatori devono operare sempre con il supporto di personale di appoggio. Le operazioni di scavo devono prevedere fronti di scavo con pendenza riferita a relazione geologica. In mancanza della possibilità di garantire tale condizione deve essere obbligatorio utilizzare sistemi di armamento delle pareti di scavo. Nel caso di posa di tubazioni interrate a quote notevoli deve essere utilizzato sistema di armamento pareti. Predisporre parapetto di protezione sul fronte superiore dello scavo su dislivello oltre i 0.50 m... |   | Massima attenzione alla presenza di reti aeree che possono costituire elemento di grande interferenza in alcune specifiche lavorazioni. | |
| | | | A tale riguardo è fatto obbligo predisporre segnalazione di tutte le linee in attraversamento su aree cantiere e l'eventuale protezione o by-pass. | |
| | |  | Armamento pareti su scavi in linea superiori a 1.50 m. Nel caso di profondità inferiori Preposto valuta caso per caso. |  |










b01

allestimento del cantiere

| fasce 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. |
|--|---|---|--|--|
| posizionamento recinzione della zona di lavoro posizionamento baracche di cantiere posizionamento servizi igienici realizzazione impianto elettrico di cantiere realizzazione impianto idrico di cantiere predisposizione accessi di cantiere realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere | spostamento definitivo Si tratta di fase ad alto rischio d'interferenza con situazioni esterne in quanto, nel momento dei ripristini finali, la possibilità di sconfinamento su aree esterne è naturale. E' fatto quindi obbligo, anche in questa fase garantire specifiche situazioni di delimitazione e protezione che necessariamente devono essere poste in essere prima dell'inizio dei lavori. |  | Queste delimitazioni possono, in riferimento alla specifica situazione puntuale, occupare sedi stradali o pedonali. E' fatto obbligo concordare con il Comando Vigili Urbani competente tali occupazioni temporanee. |      |
| | Realizzazione opere Si tratta della fase di realizzazione delle opere di tipo edile a servizio dello spostamento definitivo delle linee tecnologiche. Si segnala, nuovamente la ristrettezza degli spazi di lavoro e quindi la possibilità d'interferenza, nonostante il cantiere in linea, tra i diversi mezzi d'opera. |  | Non sono ammesse lavorazioni su aree aperte al pubblico. Obbligo assoluto predisposizione recinzioni/delimitazioni. | |
| | Ripristini finali La necessità di effettuare eventuali ripristini finali di raccordo con situazione esistente rappresenta alta situazione di rischio per le possibili interferenze con situazioni limitrofe. E' essenziale che tali situazioni, una volta individuate, siano oggetto di delimitazione precisa con recinzione o transennatura completa in modo da separare le attività con le situazioni esterne. |   | Massima attenzione alla presenza di linee tecnologiche esistenti (segnalare ed eventualmente sezionare). Nessuna lavorazione può essere intrapresa senza predisposizione di tali delimitazioni. | |
| | Allacciamenti finali La fase di allacciamento finale deve essere considerata ad alto rischio per la possibile interferenza con linee in tensione e/o attivazione. E' essenziale che le operazioni avvengano all'interno delle apposite aree delimitate come sopra definito. Le operazioni di allaccio devono prevedere una situazione fisica di protezione delle linee in essere sino al momento dell'allaccio definitivo. |    | E' fatto obbligo l'esecuzione di questa fase da parte di personale qualificato e specializzato. E' fatto obbligo il preciso controllo, da parte della PREPOSTO, della fase lavorativa e della possibile interferenza con altre fasi ed in special modo con personale degli Enti gestori degli impianti in sezionamento. E' fatto obbligo la predisposizione di segnalazioni specifiche, su singole linee, di linee in tensione ed utilizzo. Tutte le linee devono sempre essere considerate in tensione ed in uso. | |
| | Segnaletica particolare Tutti gli interventi previsti in prossimità di viabilità esistente devono prevedere la predisposizione di specifica segnaletica prima di qualsiasi azione. I riferimenti in tali situazioni sono precisamente normati da: <ul style="list-style-type: none"> - 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 |   | Obbligo operare come identificato da DI 4 marzo 2013. Obbligo alta visibilità classe 2. | |

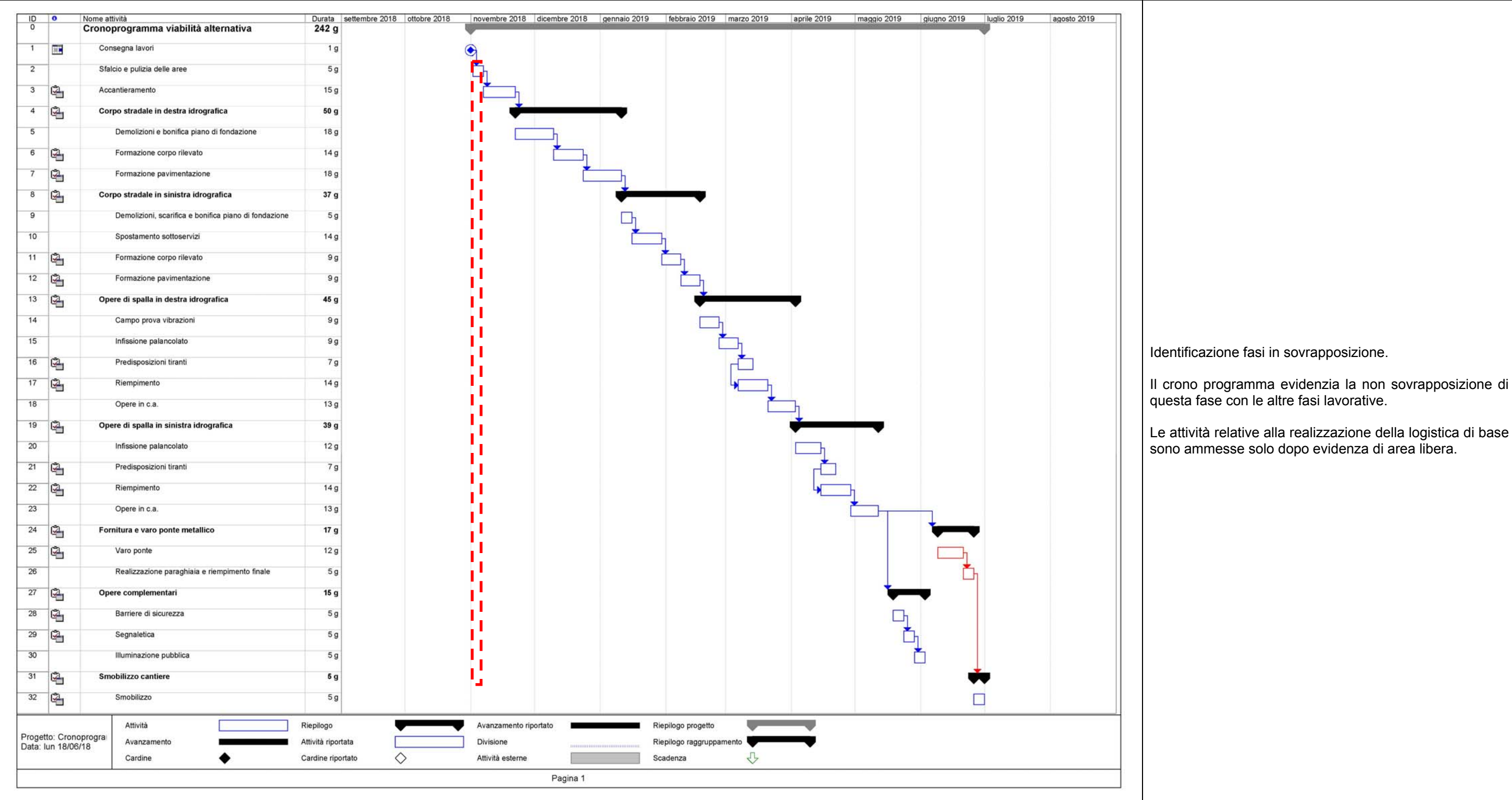
b01

allestimento del cantiere

| fasce 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. |
|--|---|---|---|---|
| <div>posizionamento recinzione della zona di lavoro</div> <div>posizionamento baracche di cantiere</div> <div>posizionamento servizi igienici</div> <div>realizzazione impianto elettrico di cantiere</div> <div>realizzazione impianto idrico di cantiere</div> <div>predisposizione accessi di cantiere</div> <div>realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere</div> | accessi aree di cantiere Prevedere accessi pedonali separati da quelli carrabili. |  | Massima attenzione alla fase di attraversamento su viabilità ordinaria. |      |
| | Prevedere personale di terra, munito di indumenti ad alta visibilità, in assistenza mezzi in ingresso/uscita e regolamentazione traffico ordinario e pedoni. |   | Le operazioni di ingresso/uscita di mezzi dal cantiere deve essere assistito da personale di terra. Tali operatori devono indossare indumenti ad alta visibilità, minimo classe 2. | |
| | attenzione Gli accessi devono essere mantenuti chiusi, posizionare cartelli di divieto di accesso a personale non autorizzato. Divieto assoluto di operare aperture, anche per brevi periodi su recinzione di cantiere, se non preventivamente concordato con PREPOSTO e struttura gestione cementerai (Direttore Responsabile). |  | Tutti i mezzi di cantiere devono essere muniti di girofaro e cicalino della retromarcia | |
| | | | | |

E.6.1 Interferenze di fase

E Cronoprogramma





Identificazione fasi in sovrapposizione.

Il crono programma evidenzia la non sovrapposizione di questa fase con le altre fasi lavorative.

Le attività relative alla realizzazione della logistica di base sono ammesse solo dopo evidenza di area libera.

E schede interferenze di fase

| fase | sovrapposizione | zona | prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni | dpi in relazione all'interferenza | valutazione rischio d'interferenza |
|------|-----------------|------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
|------|-----------------|------|---|-----------------------------------|------------------------------------|

|  PROGENTA | | PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASI LAVORATIVE | | | |
|--|-----------------|--|---|---|------------------------------------|
| Data: Luglio 2018 | | Rev.: 1 | | Doc.: II080P-PE-PS002-C1 | |
| fase | sovrapposizione | zona | prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni | dpi in relazione all'interferenza | valutazione rischio d'interferenza |
| allestimento di cantiere | - vincoli sito | generale | Nota di carattere generale in relazione alle condizione interferenza con viabilità ordinaria. Divieto assoluto di operare in aree non delimitate. Nessuna attività diversa è ammessa in questa fase |  | -- |
| | - bob | generale | Nessuna attività ammessa. Le attività di allestimento sono ammesse in aree diverse da bob previa avvenuta dismissione dell'area. | | |

E.7 sviluppo macro fase c) viabilità alternativa

| | | fase di lavoro | | sottofase di lavoro |
|---|-----------------------|----------------|--|---|
| C | viabilità alternativa | c01 | corpo stradale | scavo di sbancamento anche a presenza di acqua. scavo a sezione obbligata per canalizzazione o fossi a cielo aperto, eseguito con mezzi meccanici. formazione di rilevato per qualsiasi impiego con terra provenienti dal ritaglio di ciglioni o da cave . |
| | | c02 | realizzazione spalle | infissione, estrazione e nolo di palancole tipo larssen per opere provvisionali. posa in opera di calcestruzzo magro di pulizia per preparazione dei piani di appoggio di strutture o per riempimento. posa in opera di calcestruzzo per strutture di fondazione o elevazione. casseforme per getti di strutture in calcestruzzo anche a faccia vista. |
| | | c03 | ponte carpenteria metallica | montaggio struttura provvisoria in sito. varo impalcato. realizzazione opere di completamento scarichi acqua per impalcati realizzati con tubazioni in PVC. |
| | | c04 | opere complementari, guard rail e illuminazione | posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder). posa in opera di tappeto d'usura. Piano di posa dei rilevati con materiale proveniente da cava. Scavo di preparazione del piano di posa di nuovi rilevati su scarpate esistenti . posa in opera al di sotto dei rilevati o della sovrastruttura di materiale avente funzione di filtro per i terreni sottostanti. posa in opera di barriera di sicurezza laterale su rilevato. posa in opera di barriera di sicurezza laterale bordo ponte. segnaletica orizzontale costituita da strisce longitudinali. fasce di arresto continue e/o discontinue. frecce, scritte e disegni vari di nuovo impianto o in ripasso. |
| | | c05 | smantellamento e ripristino dello stato dei luoghi | Rimozione ponte metallico Rimozione palanco lato Movimenti terra per ricalibratura fondale Rimozione segnaletica stradale Movimenti terra per ripristino fondi agricoli espropriati temporaneamente |

C





viabilità alternativa

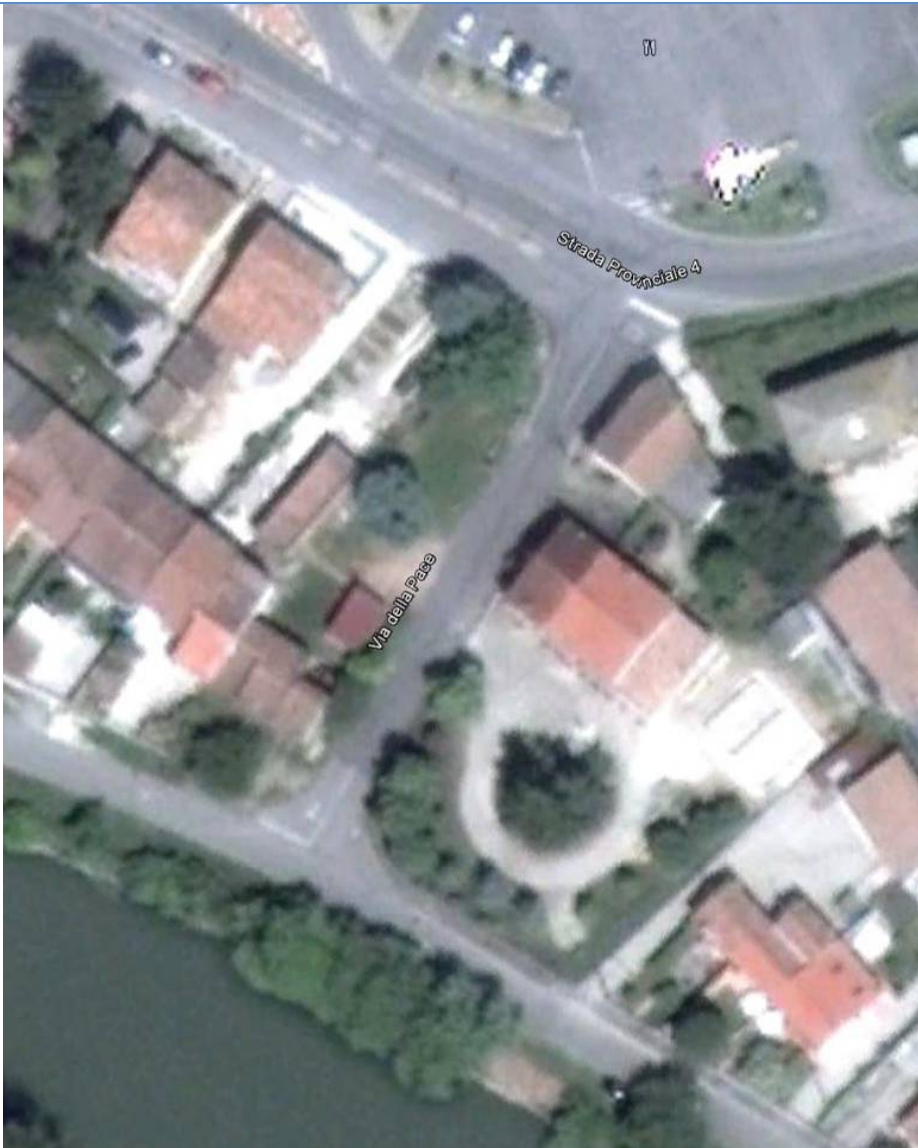
identificazione fasi

| | | |
|--|---|--|
| <p>La realizzazione della viabilità alternativa rappresenta la prima importante attività nell'ambito della realizzazione dell'intera opera. Si tratta, in sintesi, di operare alla creazione di un nuovo attraversamento sull'idrovia al fine di permettere la demolizione e ricostruzione del ponte esistente di Final di Rero. Questa attività può essere suddivisa in macro blocchi:</p> | | |
| corpo stradale | | Si identifica in questa fase tutta una serie di attività che sono svolte sulle due sponde dell'idrovia: |
| | area argine sinistro | Realizzazione della nuova viabilità su via della Pace compresa la demolizione di fabbricato interferente e realizzazione di nuovo assetto della viabilità |
| | area argine destro | Realizzazione del nuovo rilevato stradale in aggancio alla viabilità esistente (provinciale 15) e realizzazione di nuovo accesso area di cantiere (zona nuovo tratto idrovia). |
| realizzazione spalle | Si tratta di tutte le opere relative alle realizzazione dei nuovi appoggi per il ponte metallico provvisorio. Questa attività è svolta sui due argini con particolari attenzioni. | |
| realizzazione e posa ponte carpenteria metallica | Si tratta della realizzazione e posa del ponte. Questa fase è di particolare importanza per le movimentazione della struttura in sito. | |
| opere complementari, guard rail e illuminazione | Sono riportante, in questa fase, tutte le opere complementari atte all'apertura al traffico veicolare della deviazione prevista. | |
| collaudo | Il collaudo completa la realizzazione della deviazione provvisoria. | |
| smantellamento e ripristino stato dei luoghi | a fine lavori, una volta completato il nuovo ponte di Final di Rero, la viabilità provvisoria dal lato dell'argine destro viene smantellata, così come il ponte metallico provvisorio. La viabilità sull'argine destro viene mantenuta, con adattamento della segnaletica stradale. | |

c01

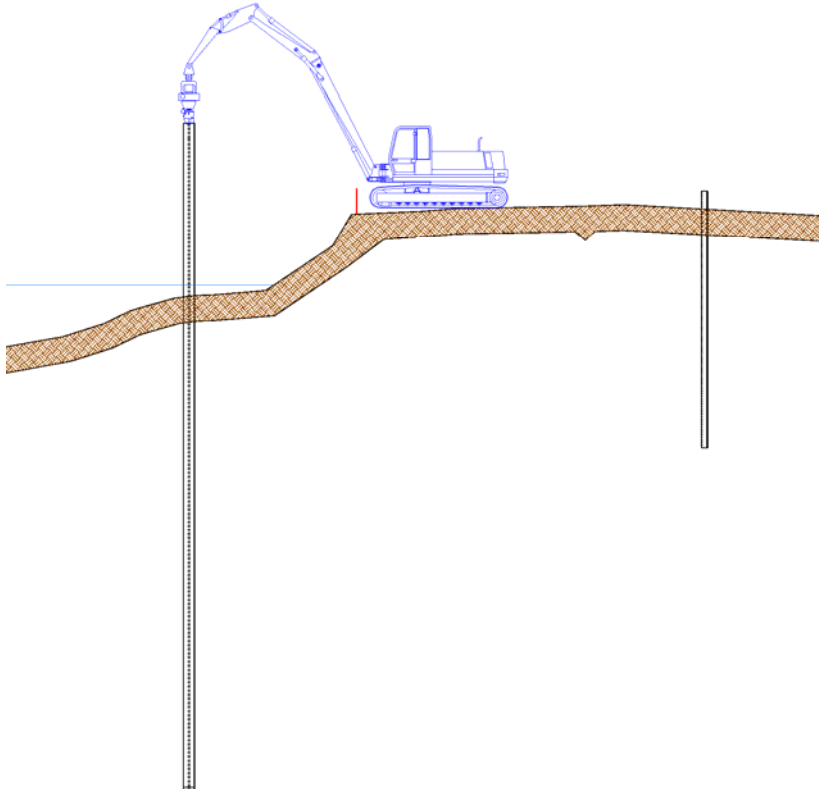













corpo stradale

| fasce 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. | | |
|---|--|---|--|--|---|--|
| allestimento area di cantiere. posizionamento di segnaletica provvisoria. sezionamento sotto/sovr servizi. demolizioni. | corpo stradale | Si identifica in questa fase tutta una serie di attività che sono svolte sulle due sponde dell'idrovia: | |      | | |
| | | area argine sinistro | Realizzazione della nuova viabilità su via della Pace compresa la demolizione di fabbricato interferente e realizzazione di nuovo assetto della viabilità | | | |
| | | area argine destro | Realizzazione del nuovo rilevato stradale in aggancio alla viabilità esistente (provinciale 15) e realizzazione di nuovo accesso area di cantiere (zona nuovo tratto idrovia). | | | |
| | area argine sinistro | |  | | | |
| | La realizzazione della nuova viabilità su via della Pace implica una particolare attenzione per la presenza di abitazioni e viabilità esistente sia di accesso alle abitazioni che di collegamento su argine sinistro. | | | | | |
| |  | E' essenziale sia poste in essere particolari attenzioni nell'ambito dell'avanzamento delle attività in considerazione delle esigenze dei frontisti. | | | | |
| | Si segnala la presenza di sotto/sovr servizi nell'area di intervento: - illuminazione pubblica (cavidotti – pali illuminazione) - sottoservizi di diverso tipo in area (scarichi, cavidotti ecc.) | | | |  | Obbligo sezionamento impianti prima di qualsiasi intervento. Obbligo identificazione e segnalazione |
| |  | L'avanzamento delle attività deve permettere l'accesso alle proprietà private in tutte le condizioni operative. | | | | |
| |  | E' fatto obbligo provvedere alla predisposizione di recinzione delle aree di lavoro. A tale riguardo si utilizza: | | | | |
| | Predisporre delimitazione perimetrale cantiere mediante posizionamento di recinzione in grigliato su basamenti mobili in cls o transennatura mobile. | |  | | | |
| L'utilizzo di nastro segnaletico è ammesso come prima delimitazione di area nelle fasi di allestimento cantiere e come delimitazione aggiuntiva di area. Non è ammesso come delimitazione finale. | | | | | | |
| Nessuna attività di cantiere può iniziare prima della completa delimitazione delle aree di cantiere. | | | | | | |
| Divieto assoluto di sconfinamento dalle aree di cantiere. | | | | | | |
| Fondamentale il posizionamento di segnaletica stradale per presenza cantiere in corrispondenza viabilità. | | | | | | |



c02

realizzazione spalle

| 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>infissione, estrazione e nolo di palancole tipo larssen per opere provvisionali.</p> <p>posa in opera di calcestruzzo magro di pulizia per preparazione dei piani di appoggio di strutture o per riempimento.</p> <p>posa in opera di calcestruzzo per strutture di fondazione o elevazione.</p> <p>casseforme per getti di strutture in calcestruzzo anche a faccia vista.</p> | realizzazione spalle | Si tratta di tutte le opere relative alle realizzazione dei nuovi appoggi per il ponte metallico provvisorio. Questa attività è svolta sui due argini con particolari attenzioni. | |         |
| | <p>opere provvisionali</p> <p>L'utilizzo delle palancole è prevista nella realizzazione delle opere provvisionali per le opere strutturali di fondazione. La possibilità di contatto tra mezzi e macchina operatrice è estremamente elevato. È assolutamente vietata la presenza di personale non addetto nel campo di azione della macchina. Massima attenzione deve essere posta alla movimentazione del maglio vibrante in quando sono possibili interferenze con situazioni esterne. Il sollevamento delle palancole deve avvenire con preciso ancoraggio.</p> | | | |
| |  | Si tratta di condizioni di altissima interferenza che devono essere controllate con la massima attenzione. | | |
| |  | È fatto obbligo mantenere una precisa separazione tra aree di influenza macchina addetta all'infilaggio delle palancole e le altre zone. | | |
| |  | Obbligo di otoprotettori per tutto il personale nell'area. | | |
| |  | Durante le operazioni di battitura gli operatori devono rispettare la distanza di sicurezza e la zona interessata deve essere perimetrata al fine di evitare avvicinamenti accidentali. | | |
| | <p>Massima attenzione alla zona di lavoro del mezzo. Deve essere stabile e orizzontale. Le lavorazioni da effettuarsi lungo l'argine devono essere costantemente controllate. Predisporre mezzi di salvataggio nel caso di caduta in acqua:</p> <ul style="list-style-type: none">- un salvagente Omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m.- giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA);- barca di supporto (munita di dotazioni di sicurezza a bordo) deve essere presente in acqua per interventi di emergenza. | | | |
| |  | Tra i mezzi d'opera ed il margine del rilevato 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. | | |
| |  | Gli autisti devono essere informati sulla situazione in essere e sulla presenza e dislocazione delle altre squadre di addetti presenti. | | |

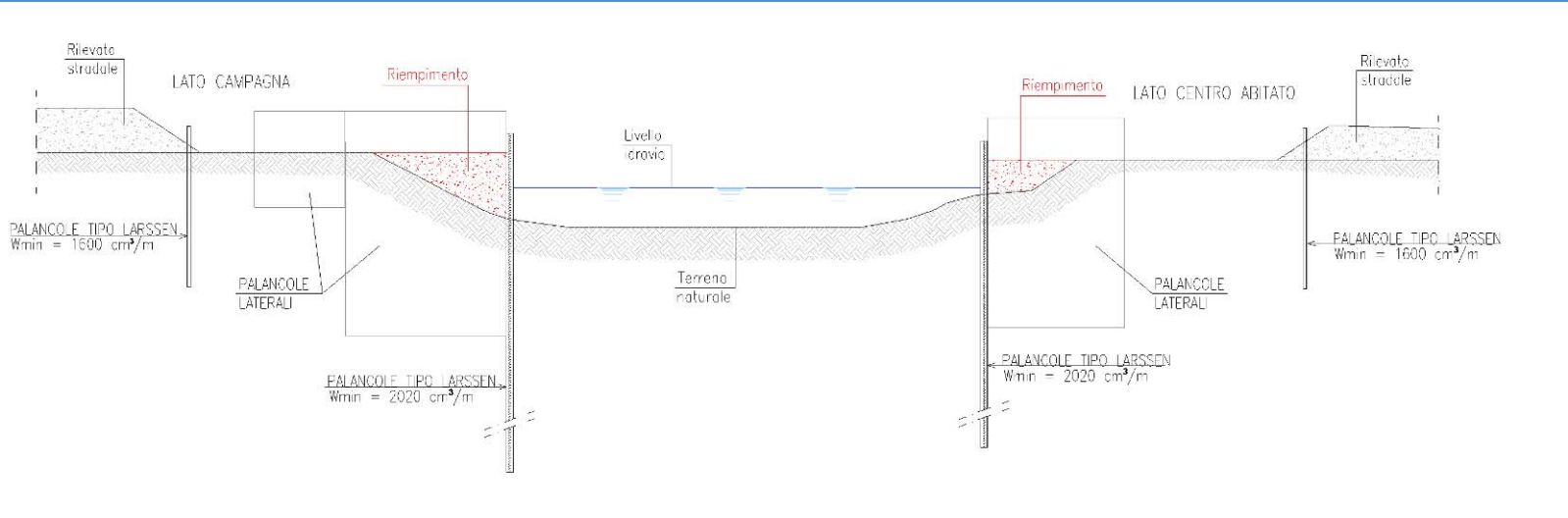

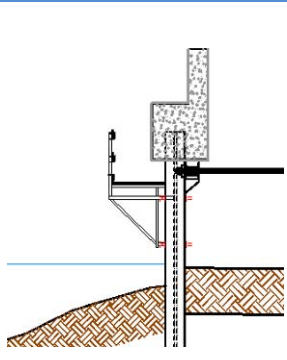
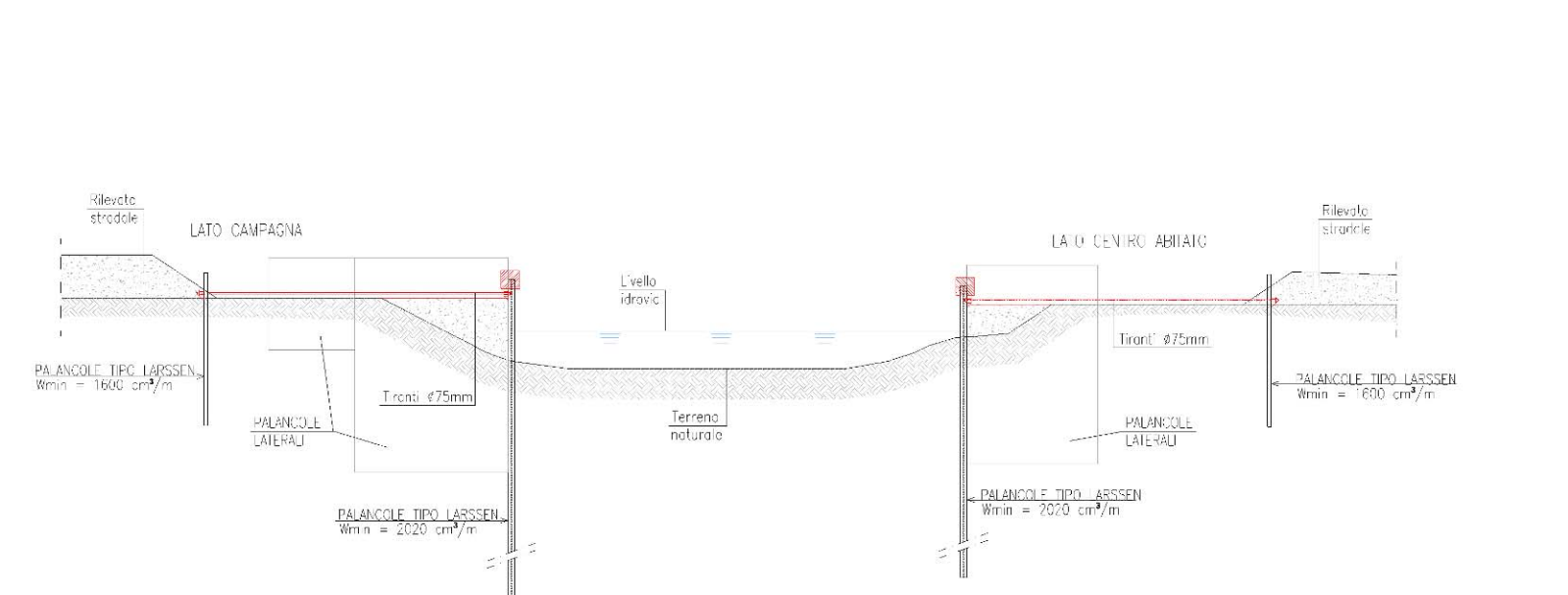





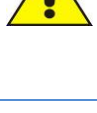






c02

realizzazione spalle

| 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>infissione, estrazione e nolo di palancole tipo larssen per opere provvisionali.</p> <p>posa in opera di calcestruzzo magro di pulizia per preparazione dei piani di appoggio di strutture o per riempimento.</p> <p>posa in opera di calcestruzzo per strutture di fondazione o elevazione.</p> <p>casseforme per getti di strutture in calcestruzzo anche a faccia vista.</p> | <p>fase 1</p> <ul style="list-style-type: none">- esecuzione rilevato stradale- scotico per alloggiamento tiranti | | <div><p>E' fatto obbligo operare in aree delimitate e recintate. Massima attenzione su argine sinistro per prossimità aree abitate.</p></div> | <div></div> |
| | | <div><p>Su argine sinistro è fatto obbligo operare con la massima cautela per la presenza di sottoservizi in area. Indipendentemente dalle attività propedeutiche di sezionamento è fatto obbligo considerare le linee sempre energizzate !!!</p></div> | <div><p>La zona prossima alla scarpata verso il fiume deve essere considerata sempre a rischio per possibile franamento/caduta in acqua.</p></div> | |
| | | <div><p>E' fatto obbligo operare sempre mantenendo l'escavatore sul rilevato.</p></div> | | |
| | <p>fase 2</p> <p>infissione palancole</p> | | <div><p>È fatto obbligo mantenere una precisa separazione tra aree di influenza macchina addetta all'infilaggio delle palancole e le altre zone.</p></div> | |
| | | <div><p>Obbligo di otoprotettori per tutto il personale nell'area.</p></div> | <div><p>Durante le operazioni di battitura gli operatori devono rispettare la distanza di sicurezza e la zona interessata deve essere perimetrata al fine di evitare avvicinamenti accidentali.</p></div> | |
| | | <div><p>argine sinistro: Massima attenzione alla movimentazione delle palancole in prossimità di aree aperte al pubblico.</p></div> | | |
| | | | | |
| | | | | |

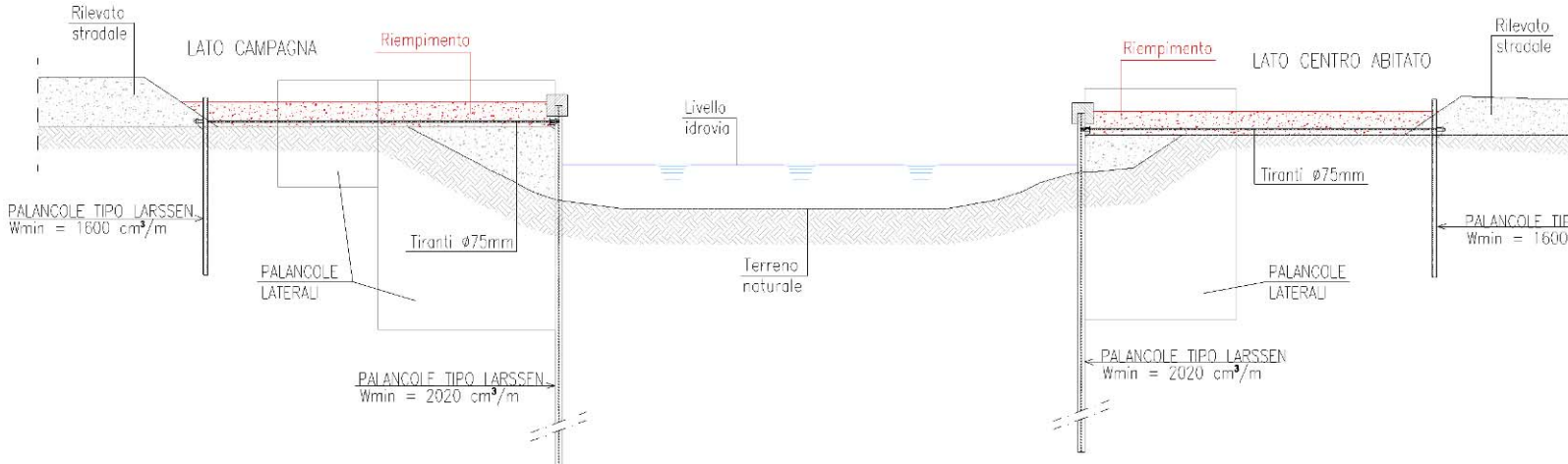







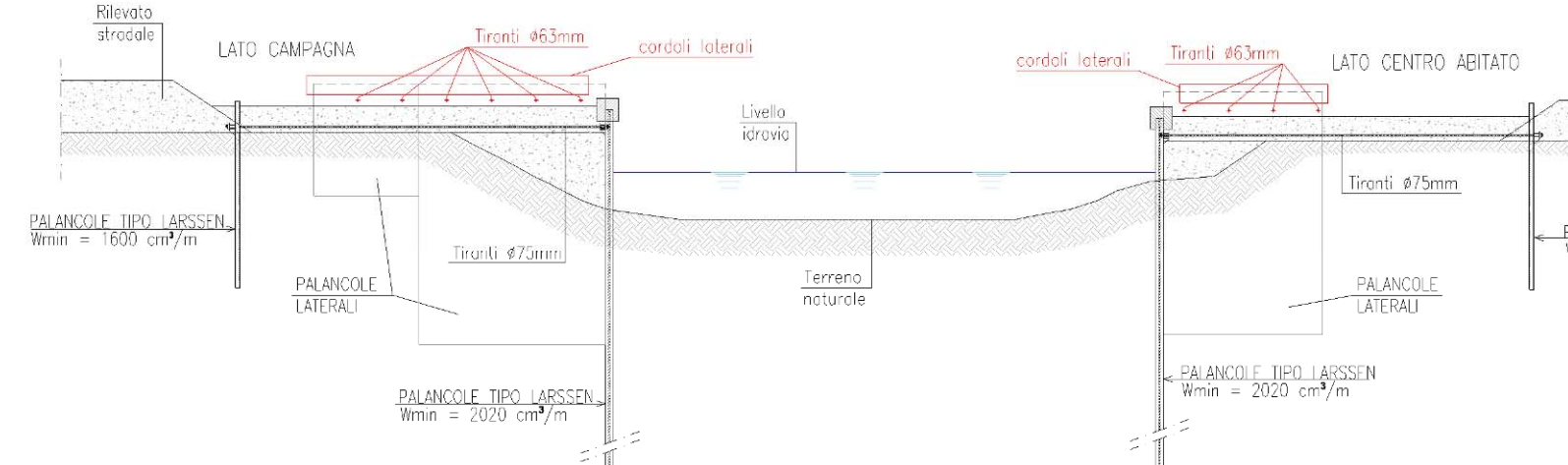




c02

realizzazione spalle

| 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. |
|--|---|---|---|--|---|---|
| infissione, estrazione e nolo di palancole tipo larssen per opere provvisionali. | fase 3 riempimento fino a quota primo ordine di tiranti |  |  | Al completamento della fase di posa delle palancole è fatto obbligo predisporre protezione con parapetto su bordo palancole. |  | |
| | posa in opera di calcestruzzo magro di pulizia per preparazione dei piani di appoggio di strutture o per riempimento. | fase 4 - posizionamento tiranti - realizzazione trave di coronamento in c.a. |  |  | 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. | |
| posa in opera di calcestruzzo per strutture di fondazione o elevazione. | | |  | Il personale deve sempre trovarsi sul fronte del mezzo in modo da essere sempre nella visuale del manovratore. | |  |
| casseforme per getti di strutture in calcestruzzo anche a faccia vista. | | |  | Le armature presenti che sporgono dallo scavo, che presentino pericolo per gli operatori, devono essere dotate di funghi di protezione. I fermi della posizione dell'armatura devono essere in posizione tale da non ostacolare la fase di getto ed impedire il movimento dell'armatura. | |  |
| | | |  | Massima attenzione nel seguire le prescrizioni del costruttore delle casseforme (rimando a POS Specifico). | |  |
| | | |  | É preferibile utilizzare la pompa per mantenere a distanza di sicurezza la movimentazione dei mezzi. | |  |
| palancole tipo larssen per opere provvisionali. | fase 5 riempimento sino a quota secondo ordine di tiranti | | | | |  |
| posa in opera di calcestruzzo | | | | | |  |
| | | | | | |  |

c02

realizzazione spalle

| fasce 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. |
|--|--|---|---|--|
| <div>magro di pulizia per preparazione dei piani di appoggio di strutture o per riempimento.</div> <div>posa in opera di calcestruzzo per strutture di fondazione o elevazione.</div> <div>casseforme per getti di strutture in calcestruzzo anche a faccia vista.</div> |  |  | <div>Massima attenzione alla circolazione dei mezzi (autobetoniera e pompa cls) in area lavoro.</div> <div>La passerella di protezione deve essere completa sempre.</div> |       |
| | <div>fase 6</div> <div>posizionamento tiranti</div> <div>realizzazione cordoli laterali in c.a.</div>  |     | <div>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.</div> <div>Il personale deve sempre trovarsi sul fronte del mezzo in modo da essere sempre nella visuale del manovratore.</div> <div>Le armature presenti che sporgono dallo scavo, che presentino pericolo per gli operatori, devono essere dotate di funghi di protezione. I fermi della posizione dell'armatura devono essere in posizione tale da non ostacolare la fase di getto ed impedire il movimento dell'armatura.</div> <div>Tutte le persone impiegate nella esecuzione devono essere informate e formate circa la tipologia delle attrezzature che verranno impiegate.</div> | |
| <div>palancole tipo larssen per opere provvisorie.</div> | <div>fase 7</div> <div>riempimento fino a quota pacchetto stradale</div> | | | |


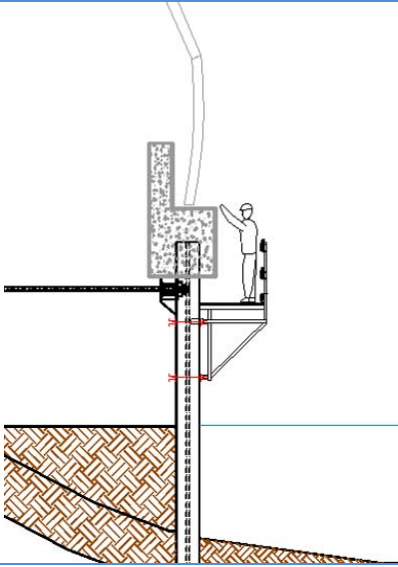
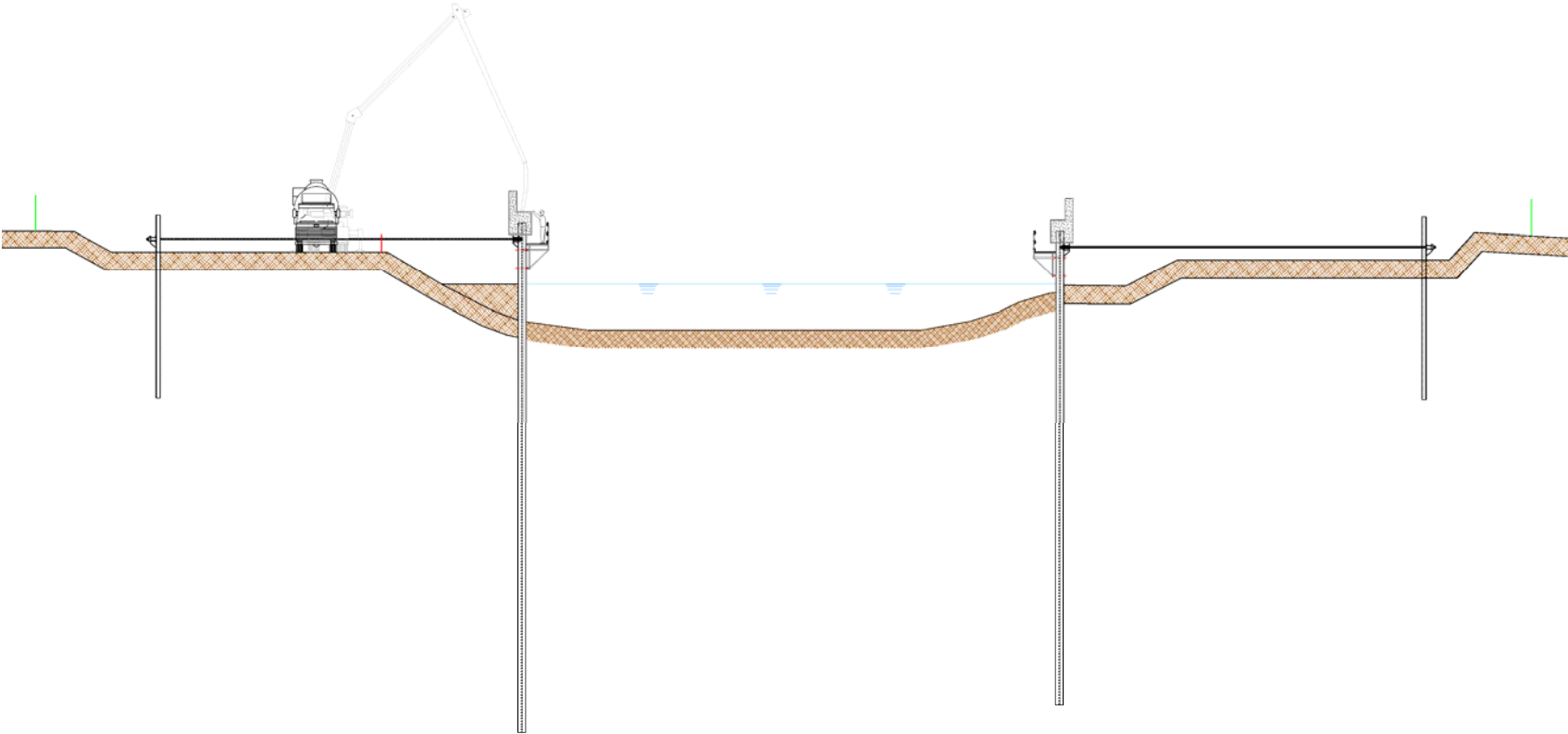







c02

realizzazione spalle

| fasce 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>posa in opera di calcestruzzo magro di pulizia per preparazione dei piani di appoggio di strutture o per riempimento.</p> <p>posa in opera di calcestruzzo per strutture di fondazione o elevazione.</p> <p>casseforme per getti di strutture in calcestruzzo anche a faccia vista.</p> | | | |
| | <p>E' fatto obbligo mantenere la passerella di protezione in questa fase.</p> | | |
| | <p>Massima attenzione alla movimentazione dei mezzi in area !!!</p> | | |
| | <p>L'attivazione di aggotamento, se necessario, implica una particolare attenzione alla gestione della pompa ed al sistema identificato.</p> | | |
| | <p>L'esecuzione di palancolato in aree ristrette (vedi argine sinistro) implica la massima attenzione nella movimentazione dei pezzi.</p> | | |
| <p>Il posizionamento di passerella di servizio evidenzia la necessità di supporto in acqua per la corretta posa.</p> | | | |
| <p>L'area di intervento deve essere delimitata e protetta.</p> | | | |

c02

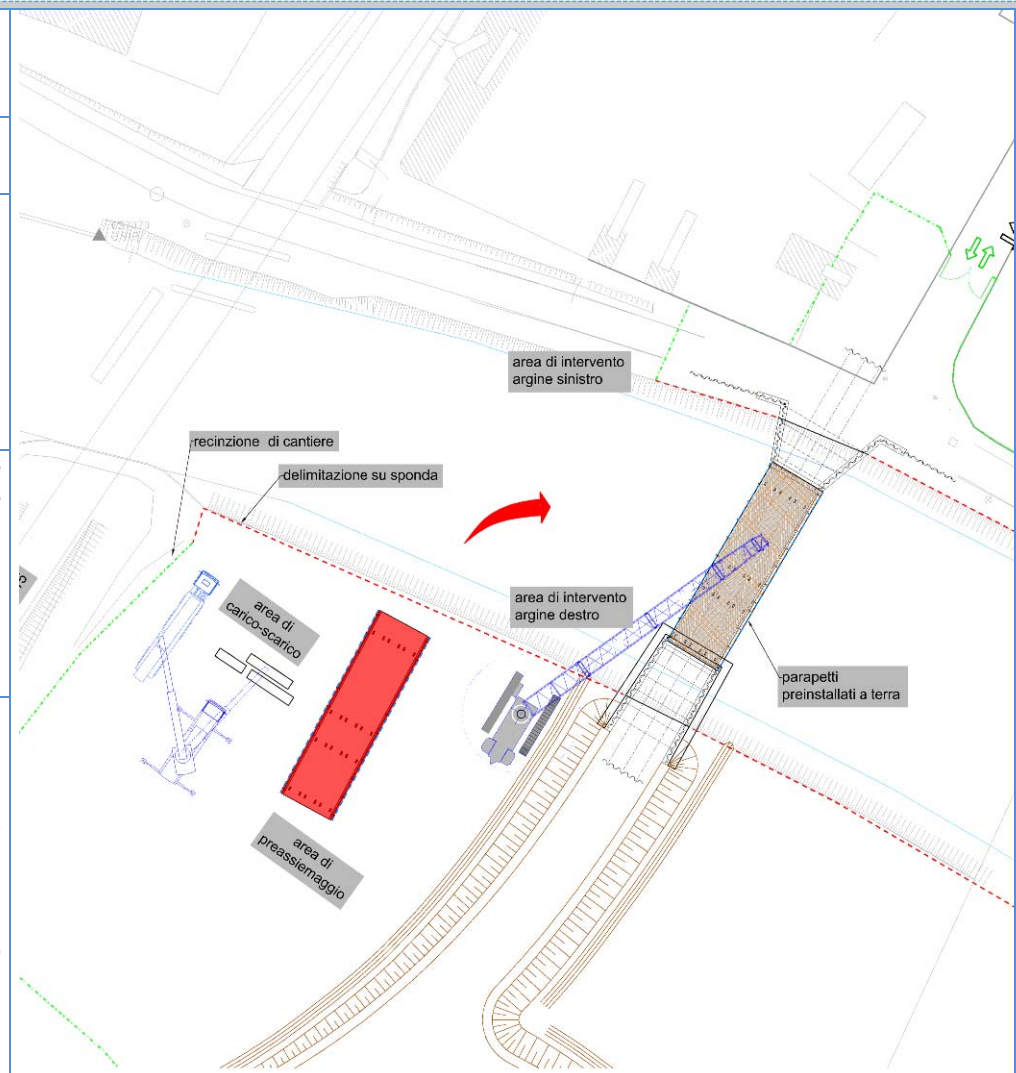
realizzazione spalle

| 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>palancole tipo larssen per opere provvisionali.</p> <p>posa in opera di calcestruzzo magro di pulizia per preparazione dei piani di appoggio di strutture o per riempimento.</p> <p>posa in opera di calcestruzzo per strutture di fondazione o elevazione.</p> <p>casseforme per getti di strutture in calcestruzzo anche a faccia vista.</p> | <div><div><p>Il posizionamento di pompa per il calcestruzzo deve garantire un franco di sicurezza rispetto la sponda del fiume.</p></div><div><p>La passerella deve garantire la corretta esecuzione della casseratura, delle operazioni di getto e di varo dell'impalcato.</p></div></div> <div></div> | <div></div> |

c03

ponte carpenteria metallica

| 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. |
|--|---|---|--|--|--|------------------------------|
| montaggio struttura in sito. varo impalcato | realizzazione e posa ponte carpenteria metallica | Si tratta della realizzazione e posa del ponte. Questa fase è di particolare importanza per le movimentazione della struttura in sito. | | | | |
| | Per la realizzazione di questa fase è fatto obbligo predisporre area di assemblaggio in prossimità della spalla argine destro del nuovo ponte | | | | | |
| | preparazio ne aree di lavoro | L'area di lavoro deve risultare adeguatamente livellata, compattata (anche con stesa di un sottofondo misto stabilizzato) e rullata 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;• assiemaggio a terra delle travi;• piazzamento delle autogru per il varo delle campate assiemate. | | | | |
| | VIETATO L'ACCESSO A PERSONE E MEZZI NON AUTORIZZATI | L'accesso dell'area di montaggio campata deve essere mantenuta chiusa anche durante l'orario di lavoro, l'apertura del cancello deve avvenire per il tempo strettamente necessario al passaggio dei mezzi preventivamente autorizzati. N.B. all'interno dell'area di cantiere sono ammessi solo i mezzi strettamente necessari. Tutti i mezzi d'opera di cantiere devono essere muniti di girofaro e cicalino della retromarcia funzionanti. | | | | |
| | | | | | | |
| impianto elettrico di cantiere Fornitura di energia elettrica tramite gruppo elettrogeno portatile. Si utilizzano cavi in allaccio diretto al quadro del gruppo elettrogeno. I cavi flessibili volanti devono correre in posizione elevata su appositi sostegni isolanti e giungere all'utilizzatore mediante discese dall'alto. Se ciò non fosse possibile predisporre il loro interro. Utilizzare gruppi interruttori/presa provvisti di blocco della spina ad interruttore aperto. Recuperare tutte le prolunghe e i cavi non utilizzati e stoccarle il modo da non costituire intralcio per la circolazione pedonale. | | | obbligo di messa a terra del gruppo elettrogeno. | | Il collegamento ad un impianto di terra è obbligatorio. Utilizzare per il collegamento a terra il morsetto identificato sulla macchina. | |
| | | gruppo elettrogeno | E' fatto obbligo disporre il gruppo elettrogeno in posizione distanziata rispetto le aree di lavoro in modo da non arrecare disturbo per emissioni sonore e fumi di combustione. Massima attenzione a non disporre tale attrezzatura in prossimità delle pile in riferimento alla possibile interferenza con le successive fasi di varo. Il gruppo elettrogeno è dotato di kit prolunga silenziatore di scarico di circa 2 m. | | | |



c03

ponte carpenteria metallica

| 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. |
|------------------------------|--|--|-----------------------|
| montaggio struttura in sito. | La costruzione della singola campata avviene assemblando a terra le travi principali con diaframmi che vengono, al completamento della struttura, sollevate tramite autogru. | | |
| | | L'assemblaggio a terra prevede, per singola area in avanzamento, le seguenti modalità operative: <ul style="list-style-type: none"> • delimitazione area di intervento (area cantiere) e predisposizione zona assemblaggio; • scarico e movimentazione materiali; • premontaggio a terra dell'impalcato ed esecuzione a terra giunti bullonati e primo serraggio; • esecuzione dei giunti saldati | |
| | scarico e movimentazione materiali. | 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. La ricezione della carpenteria metallica e delle attrezzature sarà seguita dal capocantiere, che da indicazioni facendo posizionare il camion bilico in prossimità dell'autogru, precedentemente posizionata (NB: terreno livellato e compattato). (documentazione relativa all'autogru in allegato) | |
| | ricezione materiale | autista automezzo <ul style="list-style-type: none"> ▪ annuncia la propria presenza all'ingresso del cantiere mezzo telefono cellulare al responsabile di cantiere; ▪ accede al cantiere solo dopo avere ottenuto l'autorizzazione. ▪ raggiunge la zona di scarico dei manufatti seguendo il percorso indicato dal personale a terra presente. ▪ una volta raggiunta la zona di scarico posiziona l'automezzo come da indicazioni del personale addetto alla movimentazione dei carichi. una volta in posizione spegne l'automezzo ed azionare i dispositivi di blocco dello stesso. | |
| | | Obbligo indumenti alta visibilità classe 2 per tutti gli addetti in area. | |
| | | vietato qualsiasi circolazione in aree non assegnate. | |

c03

ponte carpenteria metallica

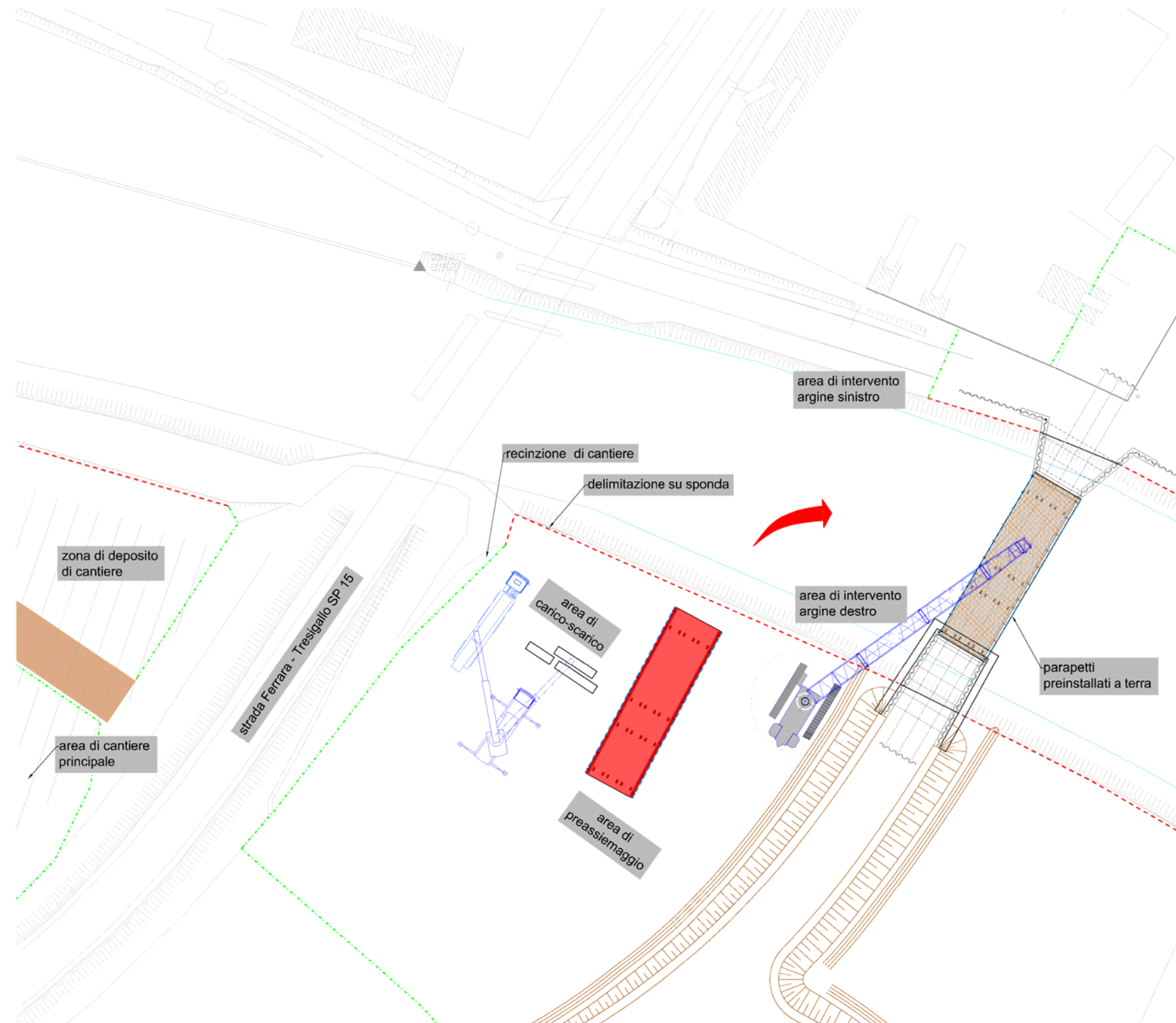
fasi di dettaglio

scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro

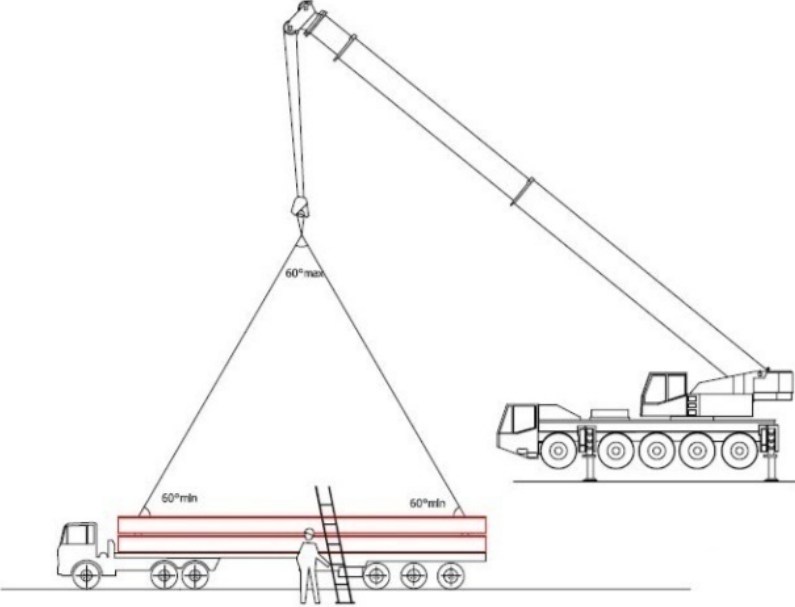

indici di attenzione.

montaggio struttura in sito.

Layout area di costruzione e varo ponte viabilità alternativa.























c03
ponte carpenteria metallica

| 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. |
|------------------------------|---|---|
| montaggio struttura in sito. | aggancio materiale | <div data-bbox="750 432 967 457">autista automezzo</div> <ul data-bbox="795 464 1765 541" style="list-style-type: none"> • 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 dpi (scarpe antinfortunistiche e indumenti ad alta visibilità). <div data-bbox="750 600 1409 625">personale di cantiere addetto all'aggancio dei manufatti</div> <ul data-bbox="795 632 1765 926" 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. <div data-bbox="750 982 967 1008">operatore autogrù</div> <ul data-bbox="795 1014 1765 1188" 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. |
| | movimentazione e scarico manufatti | <div data-bbox="750 1245 1092 1270">addetti all'imbraco manufatti</div> <ul data-bbox="795 1276 1546 1392" 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. |
| | | <div data-bbox="750 1430 967 1455">operatore autogrù</div> <ul data-bbox="795 1461 1596 1549" 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 |
| | | <div data-bbox="750 1598 1285 1623">stoccaggio temporaneo a terra del manufatto</div> <ul data-bbox="795 1629 1765 1682" style="list-style-type: none"> • poggia i manufatti su traversine di legno duro disposte in corrispondenza dei punti di sollevamento degli stessi. |
| | | <div data-bbox="750 1749 1715 1808">Tutte le attività si svolgono in sequenza temporale. L'avanzamento alla fase successiva avviene previo via libera dell'operatore di manovra.</div> |
| |  | |
| |  | |

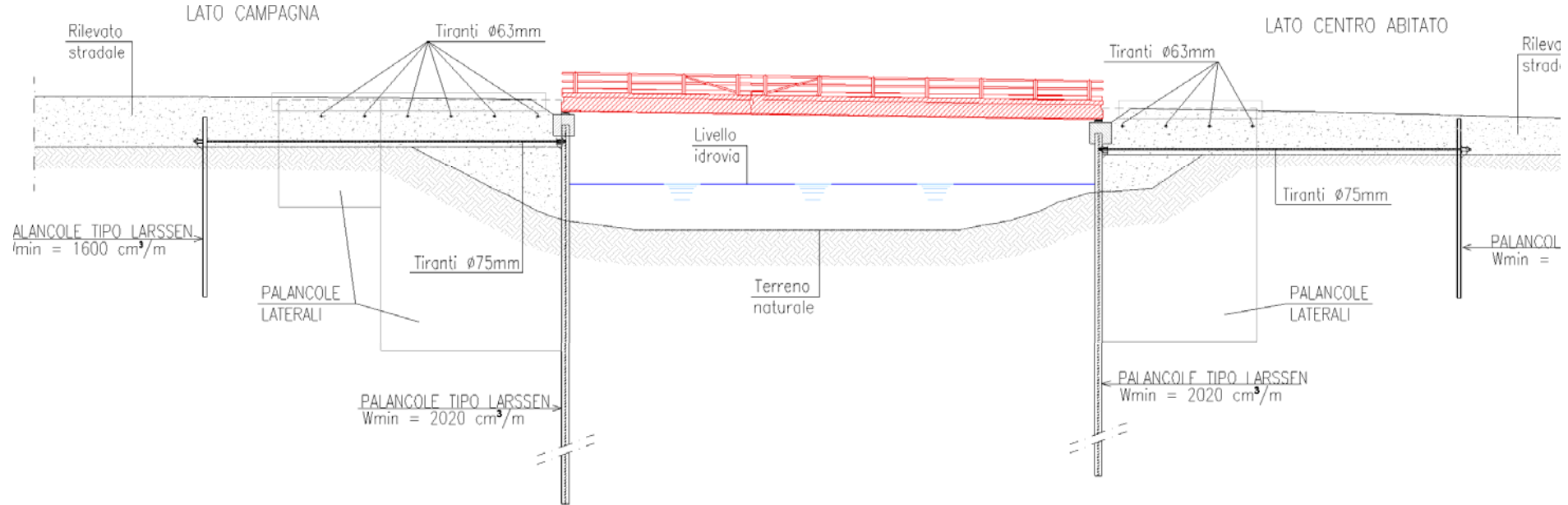



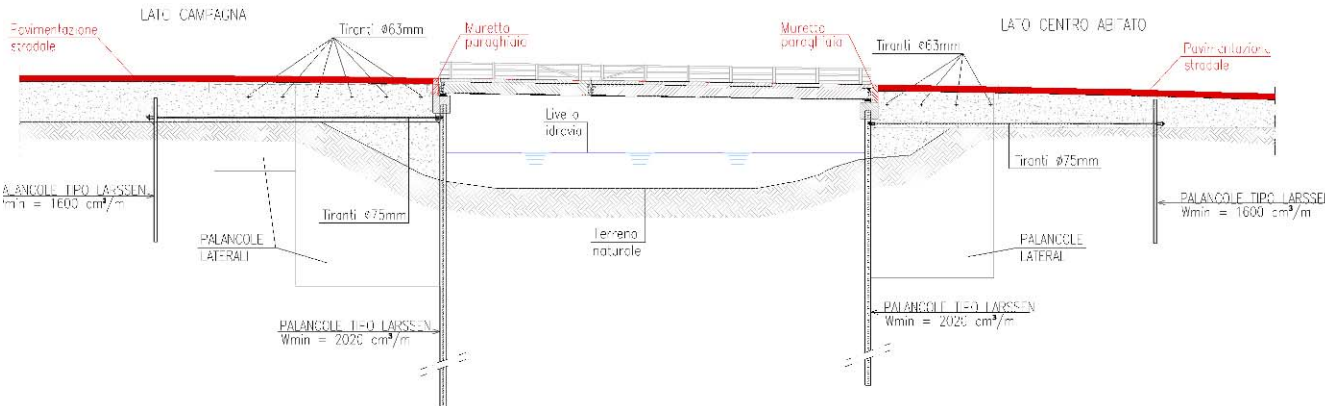
c03

ponte carpenteria metallica

| 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. |
|---|--|---|--|---|
| montaggio struttura in sito. varo impalcato. | Premontaggio a terra dell’impalcato ed esecuzione a terra giunti bullonati e primo serraggio. La campata viene preassemblata a terra per travi sciolte, e completata di controventi e di dispositivi di supporto temporanei, necessari al successivo varo in quota. 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. Il materiale stoccato precedentemente viene movimentato attraverso autogru di idonea portata |  | La fase di preassemblaggio a terra è da considerare della massima attenzione per il tipo di manufatti ed i pesi in gioco. |         |
| | |  | Le travi metalliche verranno movimentate e collocate su blocchi in cls con spessoramenti per poter garantire la geometria plano-altimetrica dell'elemento. | |
| | |  | Gli addetti al montaggio si muovono sempre all'interno dell'area definita ed operano sempre per specifiche fasi successive: | |
| | Operazioni di varo Il varo della campata, una volta completata a terra, rappresenta condizione di massima attenzione e deve avvenire per precise fasi successive: | | | |
| | posizionamento autogru Al completamento della campata, si posiziona autogru destinata al sollevamento su area prossima alla spalla argine destro. 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. Al di sotto degli stabilizzatori dell'autogru 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'autogru. In seguito alla conclusione della movimentazione delle strutture con autogru, gli operai operano ai fissaggi finali. |  | Obbligo di collegamento radio tra: - operatori autogru; - capocantiere; - montatori. | |
| | |  | E' ammesso in area solo il personale dedicato al varo!!!! | |
| | |  | La campata viene sollevata con autogru con la massima cautela. | |
| | |  | E' essenziale che il capocantiere verifichi precisamente tale adempimento prima dell'inizio del sollevamento !!! | |
| | |  | L'imbracatura dei carichi deve avvenire utilizzando funi e/o catene verificate !!!! | |
| | Operazioni di posa campata 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 campata.▪ solleva la campata muove in sintonia con la seconda gru secondo le indicazioni del capocantiere. |  | Obbligo del capocantiere intervenire nel caso di criticità. | |
| | sgancio campata montatori <ul style="list-style-type: none">▪ indica agli operatori autogru 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 completamento 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. A struttura posata è possibile operare al completamento del serraggio dei giunti bullonati ed alle lavorazioni di finitura. |  | Massima attenzione alla successione delle fasi !!!! | |
















c03

ponete carpenteria metallica

| 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. |
|------------------------|--------------------------------------|---|--|--|
| varo impalcato. | posizione finale viadotto su appoggi |  | |  |
| Opere di completamento | | Al completamento della posa della struttura si opera a_ <ul style="list-style-type: none">- realizzazione muri paraghiaia e pacchetto pavimentazione stradale;- realizzazione opere complementari, guard rail e illuminazione. | | |
| | |  | Per le avvertenze della realizzazione delle strutture in c.a. vedi sezione precedente. | |
| | |  | Per le avvertenze relative alle opere complementari vedi sezione successiva. | |
| | |  | | |

c04

opere complementari, guard rail e illuminazione

| fasce 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>posa in opera di canalette e tubazioni.</p> <p>posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder).</p> <p>posa in opera di tappeto d'usura.</p> <p>posa in opera al di sotto dei rilevati o della sovrastruttura di materiale avente funzione di filtro per i terreni sottostanti.</p> <p>posa in opera di barriera di sicurezza.</p> <p>segnaletica orizzontale.</p> <p>illuminazione.</p> | opere complementari, guard rail e illuminazione | Sono riportate, in questa fase, tutte le opere complementari atte all'apertura al traffico veicolare della deviazione prevista. |  | Queste fasi devono avvenire in precisa successione evitando situazioni di sovrapposizione che possono, visti gli spazi ristretti e la particolarità dell'area di intervento, essere molto critiche!!!! |         |
| | <p>Posa in opera di canalette e tubazioni in sito</p> <p>Procedere per successione di aree.</p> | <p>Informare tutti gli addetti alla guida degli automezzi sulla situazione della viabilità.</p> |  | È fatto obbligo operare con delimitazioni delle aree e provvedere all'armamento dei fronti di scavo. | |
| | | |  | 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>Tali operazioni devono sempre essere sotto la sorveglianza diretta del PREPOSTO.</p> <p>Durante gli scavi devono sempre essere segnalate le linee interferenti attraversanti il tracciato degli scavi.</p> | |
| | <p>fondazione stradale</p> <p>L'accesso all'area dei lavori deve essere consentito ai soli mezzi e personale necessari alle operazioni.</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>Attenzione all'alto rischio di interferenza tra mezzi e situazioni esterne in prossimità del centro abitato di Final di Rero e su intersezione con provinciale 15.</p> <p>È fatto obbligo concordare in modo preciso accessi e specifiche piste di lavoro rispetto alla viabilità.</p> <p>È fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi accesso e/o uscita dall'area di lavorazione.</p> | |  | Durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro. | |
| | | |  | I percorsi di accesso alle aree di lavoro, devono essere segnalati. | |
| | | |  | Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità almeno in classe 2. | |
| | | | | | |
| | | | | | |




















c04

opere complementari, guard rail e illuminazione

| 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>posa in opera di canalette e tubazioni.</p> <p>posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder).</p> <p>posa in opera di tappeto d'usura.</p> <p>posa in opera al di sotto dei rilevati o della sovrastruttura di materiale avente funzione di filtro per i terreni sottostanti.</p> <p>posa in opera di barriera di sicurezza.</p> <p>segnaletica orizzontale.</p> <p>illuminazione.</p> | <p>asfaltature Come già evidenziato le opere di finitura rappresentano alta situazione di rischio per le possibili interferenze con situazioni limitrofe.</p> <p>Nessuna lavorazione può essere intrapresa senza predisposizione di tali delimitazioni.</p> <p>Massima attenzione al transito in cantiere di mezzi specifici per le operazioni in atto (asfaltatrici – autocarri –ecc...), obbligo utilizzo segnalatori luminosi e avvisatori acustici della retromarcia.</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. 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> | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | <p>posa in opera di barriera di sicurezza Tipico cantiere in linea che va ad occupare un'ampia fascia stradale. Si segnala la necessità di operare in spazi ristretti.</p> | | |
| | <p>Realizzazione segnaletica La realizzazione di opere di finitura è elemento di massima attenzione per la possibilità di interferenze sia con situazioni interne alle aree cantiere sia con situazioni esterne.</p> <p>Per le opere di realizzazione della segnaletica, massima importanza ha la segnalazione delle operazioni in svolgimento.</p> | | |
| | <p>illuminazione La realizzazione degli impianti tecnologici è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impianto di illuminazione • Posa di pali per pubblica illuminazione • Pozzetti di ispezione e opere d'arte • Posa di conduttura elettrica • Montaggio di apparecchi illuminanti | | |
| | <p>Collaudo Il collaudo completa la realizzazione della deviazione provvisoria.</p> | | |

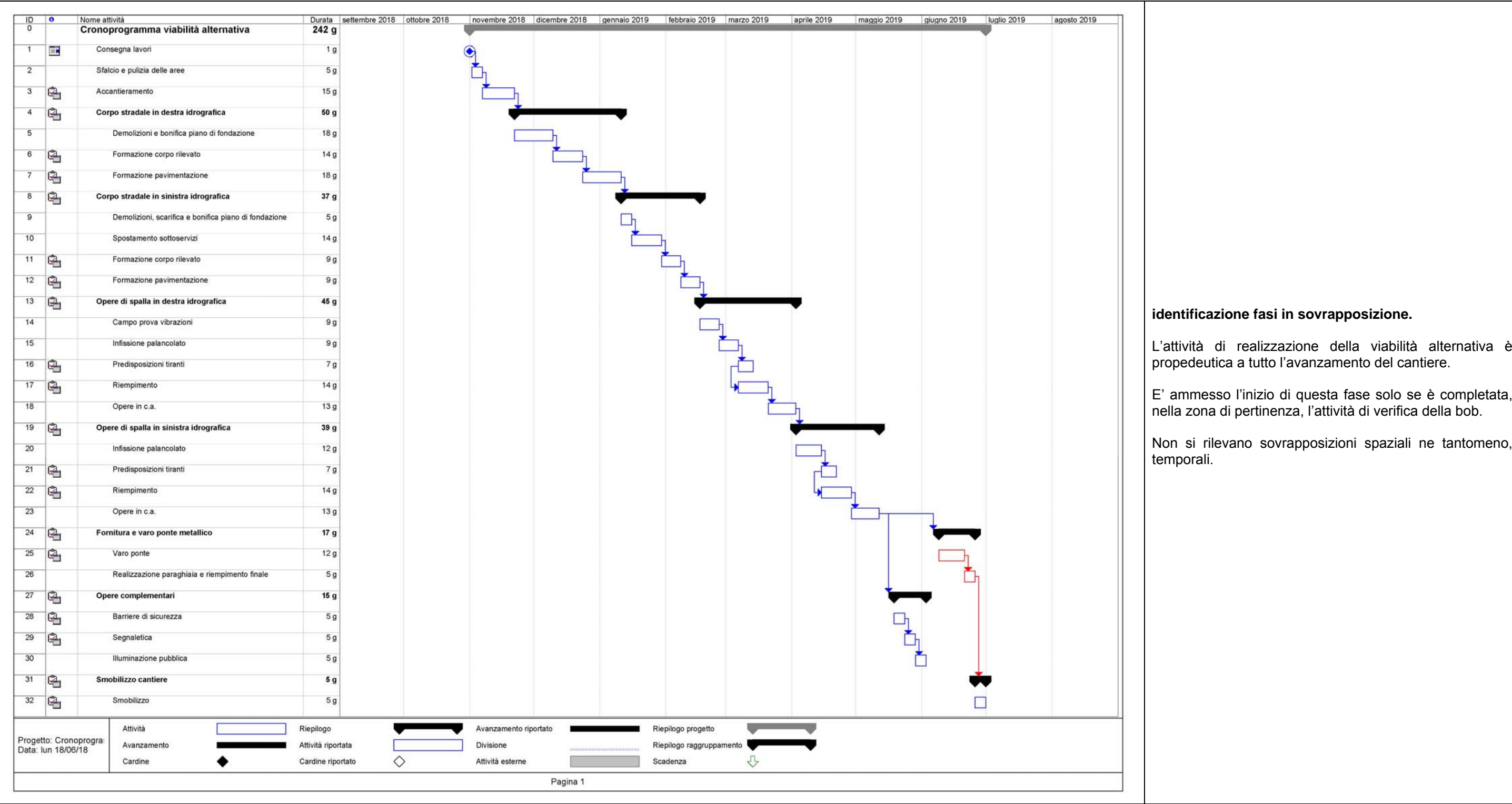
c05

smantellamento e ripristino dello stato dei luoghi

| fasce 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 manto stradale. rimozione elementi metallici. ripristino aree. realizzazione segnaletica definitiva. | Smantellamento e ripristino dello stato dei luoghi | Sono riportante, in questa fase, tutte le opere atte allo smantellamento e al ripristino dello stato dei luoghi |  | A fine lavori, una volta completato il nuovo ponte di Final di Rero, la viabilità provvisoria dal lato dell'argine destro viene smantellata, così come il ponte metallico provvisorio. La viabilità sull'argine destro viene mantenuta, con adattamento della segnaletica stradale. | |
| | Demolizione del manto stradale La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti fasi e sotto fasi: <ul style="list-style-type: none"> • Rimozione di barriere di sicurezza; eseguita mediante l'utilizzo di attrezzi meccanici da taglio. • trasporto del materiale di risulta, cernita e accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili • Asportazione di strato di usura e collegamento; tale fase prevede l'utilizzo di adeguati mezzi meccanici (scarificatore e autocarro) ed il successivo allontanamento dei materiali di risulta | |  | Il materiale di risulta delle lavorazioni, deve essere stoccato in apposite aree di stoccaggio, opportunamente delimitate e segnalate e sottoposte a periodica bagnatura |         |
| | | |  | I mezzi che transitano nelle aree di cantiere devono tenere una velocità commisurata al fondo stradale e comunque non superiore a 30 km/h, inoltre è fatto divieto a ogni autista di scendere dal proprio mezzo se non munito degli appositi DPI previsti per il luogo di lavorazione. | |
| | | |  | Durante i lavori di demolizione è assolutamente vietato e dev'essere impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione. | |
| | Rimozione ponte metallico La rimozione avviene tramite autogru posizionata su argine destro. Successivamente alla rimozione della struttura metallica vengono rimosse le palancole | |  | Nell'esecuzione degli smontaggi sul ponte è fatto obbligo l'utilizzo di imbracatura di sicurezza e delimitazione dell'area di intervento. Pericolo di caduta in acqua!!! | |
| | | |  | Obbligo di collegamento radio tra operatori autogru, capocantiere, operatori su ponte. | |
| | | |  | Durante i lavori di demolizione è assolutamente vietato e dev'essere impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione. | |
| | Ripristino delle aree allo stato originale dal lato argine destro Si tratta di movimenti terra per abbassare le quote dei precedenti rilevati alle originarie quote dei fondi agricoli espropriati temporaneamente. | |  | Durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro. | |
| | Realizzazione segnaletica definitiva La realizzazione di opere di finitura è elemento di massima attenzione per la possibilità di interferenze sia con situazioni interne alle aree cantiere sia con situazioni esterne. Per le opere di realizzazione della segnaletica, massima importanza ha la segnalazione delle operazioni in svolgimento. | |  | È fatto quindi obbligo provvedere alla delimitazione delle zone d'intervento che devono essere segnalate in tutti i casi come previsto dal DM 10 luglio 2002. | |
| | | |  | Gli addetti a queste fasi devono agire con indumenti ad alta visibilità (almeno in classe 2). | |
| | | |  | In tutte le zone di interferenza con la viabilità esistente è fatto obbligo porre precisa delimitazione dell'area. La segnalazione alla viabilità è fondamentale per la sicurezza degli operatori!!! | |

E.7.1 Interferenze di fase

E Cronoprogramma



identificazione fasi in sovrapposizione.



L'attività di realizzazione della viabilità alternativa è propedeutica a tutto l'avanzamento del cantiere.

E' ammesso l'inizio di questa fase solo se è completata, nella zona di pertinenza, l'attività di verifica della bob.

Non si rilevano sovrapposizioni spaziali ne tantomeno, temporali.

E schede interferenze di fase

| fase | sovrapposizione | zona | prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni | dpi in relazione all'interferenza | valutazione rischio d'interferenza |
|------|-----------------|------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
|------|-----------------|------|---|-----------------------------------|------------------------------------|

|  | | PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASI LAVORATIVE | | | |
|--|----------------------|--|---|---|------------------------------------|
| Data: Luglio 2018 | | Rev.: 1 | | Doc.: II080P-PE-PS002-C1 | |
| fase | sovrapposizione | zona | prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni | dpi in relazione all'interferenza | valutazione rischio d'interferenza |
| viabilità alternativa | - vincoli sito | <div></div> generale | Condizione importante di interferenza su viabilità esistente. Obbligo predisposizione protezioni, delimitazioni e segnalazioni come indicato. |  | -- |
| | - bob | <div></div> specifica | Nessuna attività ammessa. Le attività sono ammesse in aree diverse da bob previa avvenuta dismissione dell'area. | | |
| | - adeguamento canale | <div></div> specifica | Obbligo di separazione aree di intervento in avanzamento | | |

E.8 sviluppo macro fase i) smobilizzo cantiere








| fase di lavoro | | | | sottofase di lavoro |
|----------------|--|-----|--------------------------------|----------------------|
| d | smobilitazione e ripristini smobilizzo cantiere | d01 | smobilizzo area di cantiere | smobilizzo cantiere. |

d

smobilitazione
e ripristini
smobilizzo
cantiere

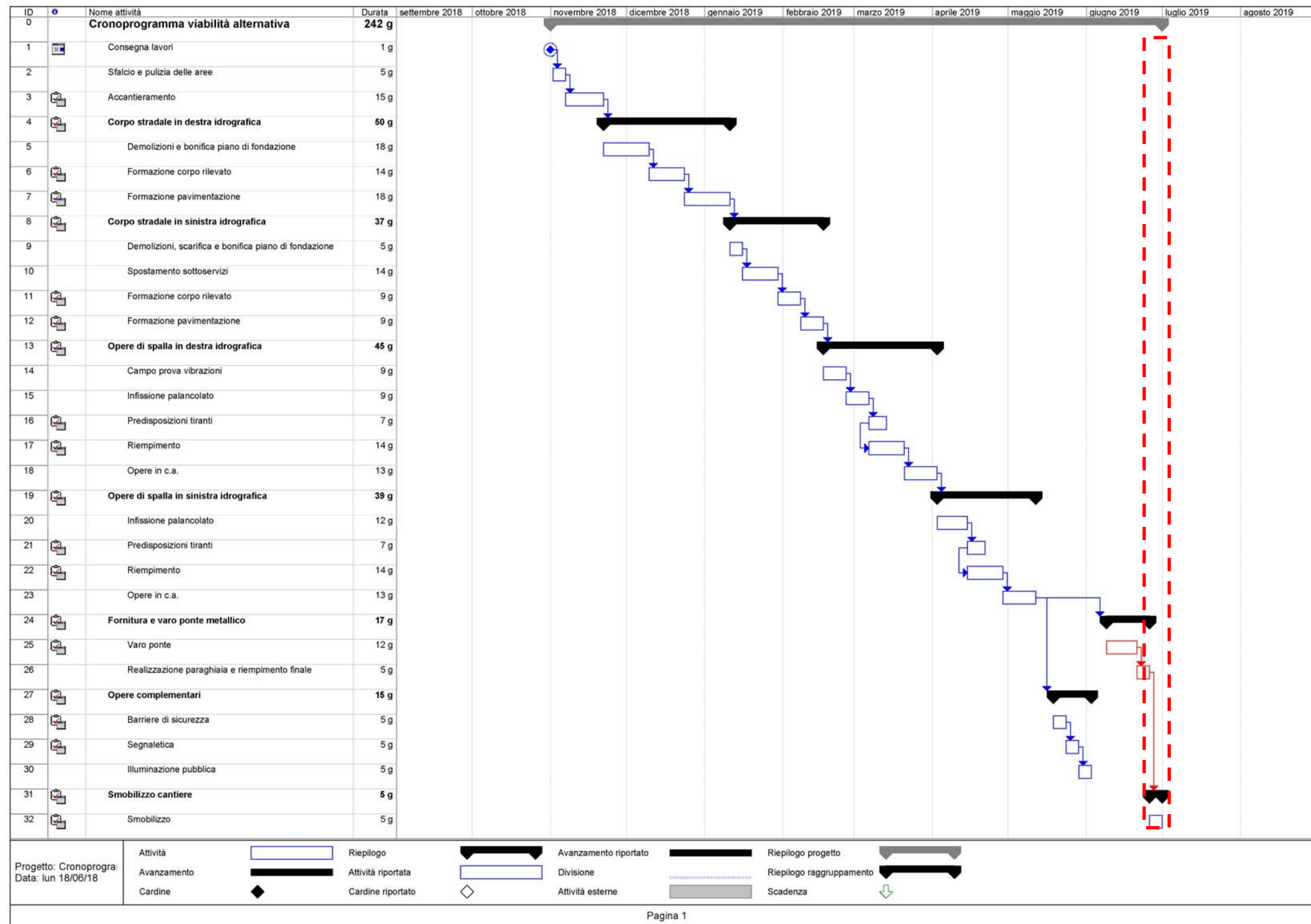
d01

smobilizzo cantiere

| fasce 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. |
|------------------------|---|---|--|
| smobilizzo di cantiere | | <p>Lo smobilizzo del cantiere deve avvenire per singole zone di lavoro in modo da liberare completamente il cantiere generale.</p> <p>È fatto obbligo che la dismissione del cantiere avvenga in modo completo e totale senza lasciare materiali o depositi su aree non più di cantiere.</p> <p>La fase di smobilizzo deve essere considerata ad alto rischio per l'aumento di possibilità d'interferenza con situazioni esterne (viabilità).</p> <p>Tale fase deve essere concordata ed è ammessa esclusivamente con situazioni di reale completamento delle opere sul cantiere e quindi non sono ammesse situazioni di permanenza di porzioni di cantiere se non precisamente concordate.</p> <p>È essenziale che siano quindi posti in atto tutti i controlli relativi all'effettivo smobilizzo e pulizia delle zone prima della riapertura al normale utilizzo.</p> |        |

E.8.1.1 interferenze di fase

E Cronoprogramma




identificazione fasi in sovrapposizione.

Si tratta di condizione limitata agli interventi finali su Via della Pace

E' fatto obbligo operare per singole aree con smobilizzi puntuali in relaziona al completamento delle attività-

E schede interferenze di fase

| fase | sovrapposizione | zona | prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni | dpi in relazione all'interferenza | valutazione rischio d'interferenza |
|------|-----------------|------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
|------|-----------------|------|---|-----------------------------------|------------------------------------|

|  | | PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASI LAVORATIVE | | | |
|--|-----------------|--|---|---|------------------------------------|
| Data: Luglio 2018 | | Rev.: 1 | | Doc.: II080P-PE-PS002-C1 | |
| fase | sovrapposizione | zona | prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni | dpi in relazione all'interferenza | valutazione rischio d'interferenza |
| smobilizzo cantiere | - vincoli sito | <div></div> generale | Nota di carattere generale in relazione alle condizione interferenza con viabilità ordinaria. Divieto assoluto di operare in aree non delimitate. Obbligo di supporto specifico in tutte le fasi di smobilizzo a contatto con condizioni esterne. |  | importante |

E.9 valutazione dei rischi

| | | | |
|---|---|---|---------------|
| <p>Si presenta, a titolo di riferimento, TABELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI” derivata da <i>“EDILIZIA SEIDUESEI ? - Ricerca in materia di sicurezza, igiene e ambiente di lavoro nel settore edile finalizzato alla valutazione dei rischi durante il lavoro nelle attività edili”</i> realizzata dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia.</p> <p>Le tabelle sottostanti hanno lo scopo di evidenziare, nell’ambito di sistemi standardizzati, il livello di rischio presente per le attività previste per le principali tipologie di lavori. E’ importante che, nell’ambito dell’analisi delle sezioni specifiche seguenti, sia conosciuto dal lettore, il possibile livello di rischio derivante da specifica ricerca. Tali indicazioni hanno scopo di evidenza e supporto a quanto identificato nelle singole schede di fase lavorativa ed in particolare in relazione a quanto indicato in “scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro”. Si segnala, infine, sempre nell’ambito della singola scheda, il riferimento a “indici di attenzione” dove sono riportati, a livello visivo, l’evidenza dei rischi identificati al punto 2.2.3 dell’allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi. In questo modo si vuole evidenziare la rispondenza dell’attività del CSP in riferimento normativo.</p> | Il valore numerico riportato nelle tabelle seguenti è un <i>"indice d'attenzione"</i> , il cui significato è il seguente: | 1 | basso |
| | | 2 | significativo |
| | | 3 | medio |
| | | 4 | rilevante |
| | | 5 | alto |

E.10 VALUTAZIONE, IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DEI LAVORI, DELLE SPESE PREVEDIBILI PER L’ATTUAZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI DEL PIANORIFERIMENTI E RIMANDI GENERALI

Per le valutazioni di cui al titolo del presente paragrafo si fa preciso riferimento al D.Lgs. 81/08 – Allegato XV.

Si considerano come costi della sicurezza, per tutta la durata dei lavori previsti in cantiere:

- degli apprestamenti previsti nel PSC
- delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti
- degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi
- dei mezzi e servizi di protezione collettiva
- delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza
- degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti
- delle misure di coordinamento relative all’uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

E.10.1 Valutazione degli oneri di sicurezza

Nelle valutazioni seguenti sono stati utilizzati dei prezzi unitari di riferimento, reperiti nella bibliografia: I COSTI DELLA SICUREZZA – Aggiornamento del 2012– Edito dal Comitato Paritetico Territoriale di Roma e provincia.

Nella valutazione di quei costi che appaiono, in riferimento alla descrizione, legati a periodi di tempo e/o quantità di ammortamento definiti (esempio: *Tuta ad alta visibilità. Fornitura -durata sei mesi-*), si segnala che la valutazione finale a corpo riportata è stata stimata considerando quanto necessario per il cantiere in esame, sia in termini di quantità che di tempo di impiego.

I costi della sicurezza sono stati stimati in **Euro 81’957,29.**

Per un’illustrazione di dettaglio della stima analitica degli oneri della sicurezza si rimanda all’elaborato II080P-PE-PS003-C0 – Stima analitica oneri della sicurezza.