

NUOVA S.S. 341 "GALLARATESE" - TRATTO DA SAMARATE A CONFINE
CON LA PROVINCIA DI NOVARA - TRATTO NORD

STRALCIO FUNZIONALE DAL KM 6+500 (SVINCOLO S.S. 336 NORD)
AL KM 8+844 (SVINCOLO AUTOSTRADA A8)
"BRETELLA DI GALLARATE"

PROGETTO ESECUTIVO

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
|  Ing. Renato Vaira (Ordine degli Ingg. di Torino e Provincia n° 4663 W) |  Ing. Valerio Bajetti Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-26211 | ING. RENATO DEL PRETE Ing. Renato Del Prete Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5073 |  Arch. Nicoletta Frattini Ordine degli Arch. di Torino e provincia n° A-8433 |  Ing. Gabriele Incecchi Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-12102 |
| |  Società designata: GA&M Prof. Ing. Matteo Ranieri Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1137 |  Servizi & Engineering Trasporti Ambiente Costruzioni Prof. Ing. Luigi Monterisi Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1771 |  Via Imperatore Traiano n.4 - 20126 (Bari) Ing. Gioacchino Angarano Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5970 | DOTT. GEOL. DANILLO GALLO Dott. Geol. Danilo Gallo Ordine dei Geologi della Regione Puglia n° 588 |
| VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Dott. Ing. Giancarlo LUONGO | RESPONSABILE INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  Ing. Renato DEL PRETE | IL PROGETTISTA FIRMATARIO DELLA PRESTAZIONE  Ing. Valerio BAJETTI | GEOLOGO  Prof. Ing. Geol. Luigi MONTERISI | COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE  Ing. Gaetano RANIERI |

Q001

Q - SICUREZZA

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - PARTE GENERALE

| | | | | | |
|-----------------|-------------|-------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------|
| CODICE PROGETTO | | NOME FILE | | REVISIONE | SCALA: |
| PROGETTO | LIV. PROG. | N. PROG. | Q001-T00SI00SICRE01_A.dwg | | |
| M1533 | E | 1801 | CODICE ELAB. T00SI00SICRE01 | A | - |
| C | | | | | |
| B | | | | | |
| A | EMISSIONE | Maggio 2021 | ING. GAETANO RANIERI | ING. VALERIO BAJETTI | ING. RENATO DEL PRETE |
| REV. | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord
Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8)

COMMITTENTE: ANAS S.p.A. Compartimento per la Lombardia.

CANTIERE: SS366 - 21013 Gallarate VA, Gallarate, Busto Arsizio, Cassano Magnago (Varese)

Gallarate, 18/05/2020

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ingegnere Ranieri Gaetano)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(Ingegnere Luongo Giancarlo)

Ingegnere Ranieri Gaetano

via Amendola 172/c
Tel.: 080 548 1395
E-Mail: gaem@uning.it

LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Natura dell'Opera: | Opera Stradale |
| OGGETTO: | Nuova S.S.341 "Gallaratese" tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara – Tratto Nord |
| | Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) |
| Entità presunta del lavoro: | 82 uomini/giorno |
| Durata in giorni (presunta): | 1182 |
| Importo dei lavori: | 90 000 000 euro |
| Importo degli oneri della sicurezza: | 5 012 590,78 euro |

Dati del CANTIERE:

| | |
|------------|---|
| Indirizzo: | SS366 - 21013 Gallarate VA |
| Città: | Gallarate, Busto Arsizio, Cassano Magnago (Varese) |

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **ANAS S.p.A. Compartimento per la Lombardia**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **Giancarlo Luongo**

Qualifica: **Ingegnere**

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Progettista:

Nome e Cognome: **Studio Corona**

Progettista:

Nome e Cognome: **IT Ingeneria del Territorio s.r.l.**

Progettista:

Nome e Cognome: **Consorzio Uning scarl (società designata GA&M s.r.l.)**

Progettista:

Nome e Cognome: **SETAC s.r.l.**

Progettista:

Nome e Cognome: **Ing. Renato del Prete**

Progettista:

Nome e Cognome: **ECOPLAN Società di Ingegneria & Architettura Ambientale**

Progettista:

Nome e Cognome: **ARKE' Ingegneria s.r.l.**

Progettista:

Nome e Cognome: **E&G Engineering & Graphics s.r.l.**

Geologo:

Nome e Cognome: **Dott. Geol. Danilo Gallo**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **ANAS S.p.a.**

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **Giancarlo Luongo**
Qualifica: **Ingegnere**
Indirizzo e-mail: **g.luongo@stradeanas.it**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **Gaetano Ranieri**
Qualifica: **Ingegnere**
Indirizzo: **via Amendola 172/c**
Città: **Bari**
Telefono / Fax: **080 548 1395**
Indirizzo e-mail: **gaem@uning.it**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **ANAS S.p.A.**

IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

La presente scheda sarà aggiornata a cura del CSE prima dell'inizio dei lavori.

Individuazione delle imprese che opereranno presumibilmente in cantiere

Di seguito sono riportate le tipologie di imprese, oltre a quella affidataria, che si prevede potranno essere presenti in cantiere anche non contemporaneamente per la realizzazione delle varie opere previste in progetto.

- imprese specializzate per la realizzazione dei pali di fondazione trivellati in opera;
- imprese specializzate nei lavori di carpenteria metallica;
- imprese specializzate nella realizzazione ed installazione impianti elettrici speciali in Mt/Bt compreso l'impianto elettrico e di messa a terra del cantiere e del campo base;
- imprese specializzate nella posa delle barriere di sicurezza;
- imprese specializzate nei lavori in sotterraneo;
- imprese specializzate nei lavori di pavimentazioni stradali
- imprese specializzate nei lavori di movimento terra
- imprese specializzate nei lavori di realizzazione del corpo stradale

Le imprese saranno identificate attraverso i dati riportati nella seguente tabella che dovrà essere aggiornata a cura del CSE costituendo pertanto aggiornamento al PSC.

| Impresa | (Intestazione) |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Indirizzo Sede legale | |
| Città | |
| Datore di Lavoro | |
| Posizione INPS (sede e matricola) | |
| Posizione INAIL (sede e matricola) | |
| Casse edile (sede e matricola) | |
| Iscrizione camera di commercio | (città – numero – data di iscrizione) |
| Recapiti telefonici e fax | |
| Mail | |
| Pec | |

DOCUMENTAZIONE

Documentazione da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, INAIL (ex ISPESL), Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
- Segnalazione all' esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
- Denuncia di installazione all'INAIL (ex ISPESL) degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
- Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;

- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

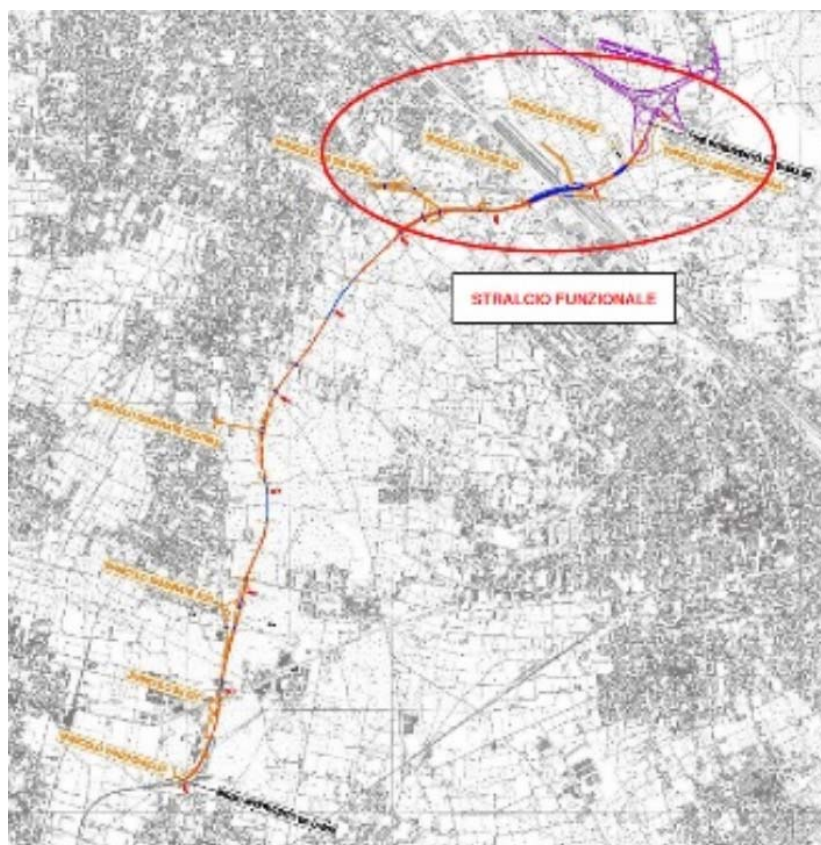
(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il presente Stralcio funzionale si inserisce nella più ampia progettazione riguardante il nuovo itinerario della SS 341 "Gallaratese" per il tratto ricadente in Regione Lombardia, tratto che, compreso tra l'attraversamento del fiume Ticino fino al raccordo con la SS 336 e da qui con il nome di "Bretella di Gallarate" fino all'Autostrada A8 in direzione Varese-A26, permette l'allacciamento al futuro sistema viabilistico pedemontano, consentendo quindi sia il collegamento delle aree a nord della provincia di Milano ed a sud della provincia di Varese con l'aeroporto di Malpensa, e sia il collegamento di quest'ultimo con le aree centrali ed orientali lombarde.

Nel suo complesso il tracciato di progetto del nuovo itinerario della SS 341 "Gallaratese" si articola in due distinti tratti:

- **Tratto nord** che iniziando nel territorio comunale di Vanzaghello, per uno sviluppo complessivo di circa 6,0 km, a partire dalla bretella di Vanzaghello (svilupandosi a partire dalla strada "Buffalora-Malpensa"), fiancheggia il centro abitato e dopo essersi riportato in sede prosegue fino alla nuova rotatoria con la SP 14, avendo attraversato la SS 527 e la linea F.N.M. "Malpensea Express", e prosegue poi in variante all'abitato di Samarate fino a portarsi parallelamente all'attuale sede della SS 336 Busto-Malpensa;
- **Bretella di Gallarate** che, proseguendo dal Tratto Nord della SS 341, collega la SS 336 e l'Autostrada A8 a nord dello svincolo autostradale di Busto Arsizio, punto di convergenza della direttrice autostradale del Sistema Viabilistico Pedemontano che a sua volta costituisce una fondamentale connessione con Malpensa per le aree a nord e ad ovest di Milano.

In particolare lo Stralcio funzionale riguarda i 2,34 km finali, tratto denominato "Bretella di Gallarate".



L'esigenza di prevedere lo sviluppo infrastrutturale nel territorio a nord-ovest di Milano è conseguenza diretta della scelta del potenziamento dell'aeroporto di Malpensa individuandolo quale secondo Hub nazionale in grado di far concorrenza agli altri aeroporti intercontinentali del nord Europa.

Per governare lo sviluppo di una delle aree più produttive ma anche più antropizzate della pianura padana è stato a suo tempo predisposto un Piano Territoriale d'Area per potere avere una visione di sviluppo territoriale più coordinata ed adeguata alle nuove esigenze.

Il Piano Territoriale d'Area Malpensa sottolinea quanto il successo del Progetto Malpensa dipenda soprattutto dalla possibilità di garantire un'accessibilità sia stradale che ferroviaria di livello elevato.

La rete infrastrutturale esistente, infatti, già fortemente congestionata, non è assolutamente in grado di reggere la domanda aggiuntiva di traffico generata dallo sviluppo dell'aeroporto.

L'esigenza di sostenere lo sviluppo del nuovo Hub potenziando la rete infrastrutturale lungo itinerari alternativi a quelli attuali in condizioni di saturazione viene pertanto colta come occasione di riordino complessivo del sistema delle relazioni in un'area già interessata da rilevanti carenze nell'offerta di trasporto.

In quest'ottica, il 3 marzo 1999 con la sottoscrizione dell'Accordo di Programma Quadro "Realizzazione di un sistema integrato di accessibilità ferroviaria e stradale all'aeroporto di Malpensa 2000" la Regione e il Governo hanno identificato il quadro delle opere necessarie allo sviluppo dell'hub lombardo di Malpensa, in attuazione dell'Intesa Istituzionale di Programma contestualmente siglata, in cui sono ricompresi, insieme al collegamento Boffalora-Malpensa, il "collegamento SS 11 "Padana Superiore" (Magenta)-Tangenziale Ovest di Milano, variante di Abbiategrasso sulla SS 494 e adeguamento in sede del tratto Abbiategrasso fino al ponte sul Ticino", la "variane alla SS 33 " e la " variante alla SS 341".

Con l'Accordo di Programma Quadro per Malpensa gli interventi di potenziamento della grande rete di mobilità vengono ad assumere un ruolo strategico anche rispetto allo scenario di sviluppo complessivo della viabilità primaria regionale andando a soddisfare non solo le esigenze del nuovo aeroporto, ma anche del territorio in cui l'aeroporto è inserito e delle comunità locali che vi risiedono.

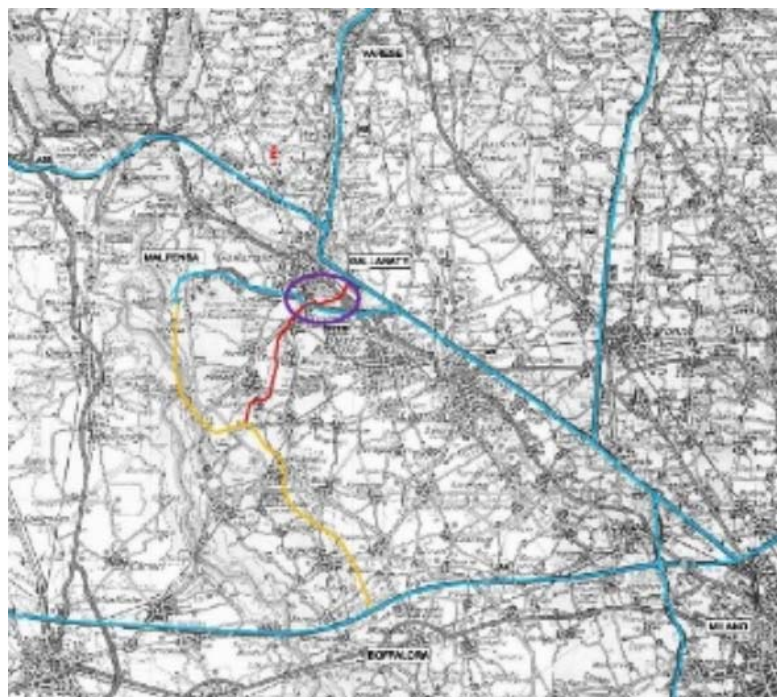
Il disegno infrastrutturale nasce, come primo obiettivo, dalla necessità di garantire una accessibilità alternativa alla rete esistente (Autostrada dei Laghi (A8) e Superstrada SS 336) che riguardasse soprattutto l'ambito a ovest di Milano.

La variante alla SS 341 viene ad assumere il ruolo di connessione ulteriore tra la Boffalora-Malpensa e l'autostrada A8 al fine di meglio indirizzare i flussi di traffico nell'area di Malpensa che invece congestionavano la SS 336.

Pertanto l'anello viario intorno all'aeroporto costituito dalla SS 336 e dalla nuova SS 341 viene pensato come modalità di ripartizione ottimale dei flussi di accessibilità a Malpensa fra

le due principali direttrici di collegamento con l'area metropolitana (A8 e Boffalora-Malpensa). Su tale anello sarà poi fatta convergere anche la direttrice autostradale del Sistema Viabilistico Pedemontano che a sua volta costituisce una fondamentale connessione con Malpensa per le aree a nord e a ovest di Milano.

In questo contesto, lo Stralcio Funzionale rappresenta la "fase 1" di tale connessione nella quale la Pedemontana Lombarda si innesta direttamente sulla SS 336 per Malpensa.



Inquadramento geologico

Il tracciato dell'infrastruttura ricade all'interno della porzione settentrionale dell'alta Pianura Padana lombarda. La Pianura Padana è costituita da una successione plio-quadernaria di sedimenti di ambiente marino e continentale, con spessori dell'ordine delle migliaia di metri, che ricoprono in discordanza un substrato deformato, costituito da rocce carbonatiche e terrigene di età mesozoica e eocenica e da depositi

oligomiocenici. In particolare nell'area di studio la cartografia ufficiale del Servizio Geologico d'Italia segnala la presenza di depositi quaternari, principalmente di età Pleistocenica, costituiti da alluvioni fluvio-glaciali ghiaiose (fgWR - Wurm-Riss), localmente molto grossolane, con paleosuolo argilloso giallo-rossiccio di ridotta potenza. Localmente affiorano litotipi di età Olocenica costituiti da depositi eolici fini di colore giallastro (Loess - lo). A fronte dell'analisi delle stratigrafie dei sondaggi realizzati durante la campagna di indagini, è stato possibile ricostruire una sequenza stratigrafica caratterizzata dalla presenza, dal basso verso l'alto, di tre differenti unità:

- Unità delle Argille prevalenti
- Unità delle alternanze argille-ghiaie
- Unità delle ghiaie e sabbie

Inquadramento geomorfologico

Il settore di progetto è collocato in un contesto di media pianura caratterizzata da morfologie legate a deposizione fluvio-glaciale e fluviale di età quaternaria. L'assetto morfologico del territorio risulta omogeneo, essendo costituito principalmente dall'estesa piana fluvio-glaciale che si è formata nel Pleistocene medio-superiore durante il ritiro del Ghiacciaio del Verbano. Il territorio sub pianeggiante è caratterizzato da scarse evidenze morfologiche, anche per l'assenza di un reticolo idrografico particolarmente sviluppato, rappresentate da lievi ondulazioni e superfici rilevate di origine antropica (rilevati stradali, argini, ecc). Le pendenze degradano dolcemente da Nord verso Sud; la quota massima, di circa 250 m s.l.m., viene raggiunta all'altezza dello svincolo sull'autostrada A8, mentre in prossimità dell'abitato di Vanzaghello si raggiungono quote minime di circa 200 m s.l.m., con un gradiente medio attorno allo 0,6%.

Vincoli

Il vincolo più significativo ai fini della cantierizzazione è rappresentato dagli insediamenti abitativi ed industriali.

Vincolo trasportistico e mitigazione

Considerazioni volte a minimizzare l'impatto dei lavori sull'ambiente circostante hanno portato alla scelta di realizzare piste di cantiere parallele all'asse del tracciato in modo da avere impatto minimo in termini di flussi di traffico generato sulla viabilità circostante ed ordinaria con conseguente eliminazione di eventuali criticità.

Vincoli ambientali e mitigazione

- Inquinamento da Polveri

Il ricorso a sistemi di abbattimento polveri sui materiali di scavo e sulle piste di cantiere ridurrà l'inquinamento atmosferico.

- Pulizia viabilità

Particolare cura dovrà essere posta al lavaggio dei pneumatici dei camion in uscita dai cantieri per evitare l'infangamento della viabilità.

Fabbisogni idrici ed energetici

Fabbisogni idrici

I fabbisogni idrici di acqua industriale saranno per impianti di depolverizzazione in galleria Artificiale ed ai lavaggi vari di officina. Tali fabbisogni saranno localizzati preminentemente nel Campo Base collegati alla rete idrica esistente.

I cantieri operativi andranno, ove necessario, riforniti a mezzo autobotti.

Fabbisogni di Energia elettrica

Il Cantiere Operativo dovrà essere dotato di gruppi elettrogeni per l'operatività delle attrezzature ed equipaggiamenti elettrici. Oltre a ciò saranno predisposti gruppi elettrogeni di soccorso.

Al fine di contenere le emissioni si dispone che:

- **Emissioni di gas di scarico e rumore dei mezzi di cantiere**

Per ridurre queste si limiterà la velocità dei mezzi (utile anche per ridurre l'emissione di polveri) e si dovrà effettuare una manutenzione accurata e periodica degli stessi. Inoltre, tutti i mezzi dovranno essere omologati per rispondere alla normativa più recente per quanto riguarda le emissioni di rumore e di gas di scarico.

Per le lavorazioni vicine a ricettori sensibili, ancorché si tratti di lavorazioni di breve durata, si ritiene necessario prevedere la posa di barriere mobili antirumore a protezione di questi ultimi per tutta la durata delle attività ad essi prossime.

- **Polveri**

In fase di cantiere si prevedono:

- interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nelle aree di attività;
- interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti e del materiale di scavo, e per limitare il risollevarimento di polveri.

Per quanto riguarda il primo aspetto, al fine di contenere la produzione di polveri generata dal passaggio dei mezzi di cantiere si prevede di effettuare la bagnatura periodica della superficie di cantiere di fronte avanzamento lavori e delle strade di servizio. Tale intervento sarà effettuato tenendo conto dei fattori meteorologici, ovvero in particolare dell'assenza di precipitazioni atmosferiche e delle condizioni di vento. L'efficacia del controllo delle polveri con acqua dipende essenzialmente dalla frequenza con cui è applicato e di conseguenza nelle situazioni di attenzione dovrà essere opportunamente reiterato nell'arco del periodo giornaliero di attività.

Per il contenimento delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti e del materiale di scavo si prevede l'adozione di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto. Questa misura gestionale, che verrà applicata in funzione del grado di polverosità potenziale del materiale trasportato, riguarderà comunque la totalità dei trasporti del materiale da demolizione di calcestruzzi.

Si prevede inoltre l'inerbimento o la copertura dei cumuli di terreno e l'imposizione di velocità ridotte agli automezzi pesanti in movimento nell'ambito del cantiere.

Per quanto riguarda le aree di cantiere gli interventi di mitigazione riguardano:

- la pavimentazione della superficie di transito degli automezzi, eventualmente ricorrendo a pavimentazioni di tipo lapideo per i settori non interessati da percorrenze continue;
- Il trattamento dei cumuli di inerti temporaneamente stoccati con gli interventi di bagnatura descritti per il fronte avanzamento lavori;
- l'inerbimento dei cumuli di terreno di scavo depositati per periodi prolungati;
- l'imposizione di velocità ridotta agli automezzi di cantiere, che dovranno inoltre essere lavati giornalmente in un'apposita platea di lavaggio;
- l'installazione lavar ruote all'uscita dal cantiere per evitare l'infangamento della pubblica viabilità;
- la pulizia dei tratti viari interessati dal passaggio dei mezzi e ad una frequente pulizia degli stessi.

Le misure previste per limitare il sollevamento delle polveri verranno inserite tra gli obblighi contrattuali dell'Impresa di costruzione incaricata.

- **Acque di cantiere**

Le acque presenti nel cantiere sono prevalentemente derivanti da:

1. Lavaggio gomme dei mezzi che trasportano il materiale scavato, il calcestruzzo ed altri materiali per la costruzione;
2. Lavaggio delle autobetoniere;
3. Scarichi civili.

Le acque provenienti dal lavaggio dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici, il trattamento delle acque previsto consiste nella sedimentazione delle particelle grossolane in una vasca di calma e nella disoleatura per la componente grassa e gli olii, che dovranno poi essere convogliati in un pozzetto di raccolta, per poi venire inviati a trattamento e recupero, ovvero ad idoneo smaltimento.

Le acque che provengono dal lavaggio delle autobetoniere, se effettuato in cantiere, contengono una forte componente di materiale solido che, prima di essere immesso nell'impianto di trattamento, deve essere separato dal fluido mediante una vasca di sedimentazione.

Per quanto riguarda le acque provenienti dagli scarichi di tipo civile, nei casi in cui non è presente la fognatura pubblica, questi potranno essere indirizzati in apposite fosse di raccolta di tipo Imhoff ovvero in caso di servizi igienici mobili raccolti negli appositi contenitori che saranno svuotati periodicamente da mezzi di raccolta ed allontanate verso recapiti autorizzati al trattamento; invece, per quanto riguarda le acque meteoriche, è previsto il loro convogliamento nell'apposita rete di captazione costituita da pozzetti in calcestruzzo e tubazioni interrato, che trasportano tutte le acque nella vasca di drenaggio.

In tutti i predetti casi le acque dovranno essere trattate secondo quanto previsto dalla vigente normativa di settore.

- **Ambiente idrico e sotterraneo**

Vengono di seguito descritti gli interventi che saranno previsti nella fase di realizzazione delle opere, allo scopo di evitare l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, l'alterazione del deflusso delle acque di ruscellamento.

In particolare, per quanto riguarda la potenziale alterazione dei corsi d'acqua limitrofi alle aree di intervento, che potrebbe avvenire in seguito allo sversamento accidentale di sostanze inquinanti e/o pericolose, sarà prevista una corretta gestione dei materiali, finalizzata a stabilire le procedure finalizzate alla gestione delle sostanze e dei preparati pericolosi, nonché a definire gli interventi da realizzare in situazioni di emergenza, relativamente ad eventi di elevate ricadute ambientali, quali lo sversamento diretto nel corpo idrico e/o nel suolo.

A tale proposito, allo scopo di prevenire fenomeni di inquinamento diffuso, saranno realizzate delle reti di captazione, drenaggio ed impermeabilizzazione temporanee, soprattutto in corrispondenza dei punti di deposito carburanti o di stoccaggio di sostanze inquinanti, finalizzate ad evitare che si verificano eventuali episodi di contaminazione, nel caso di sversamenti accidentali.

Nel seguito vengono indicati i possibili interventi che, compatibilmente con le esigenze del cantiere, possono essere realizzati come impermeabilizzazioni di tipo temporaneo:

- costipazione di terreno argilloso e successiva apposizione di materiale terroso compattato;
- apposizione di guaina impermeabile e di materiale terroso compattato;
- realizzazione di uno strato di asfalto

Per quanto concerne gli interventi che saranno previsti per il trattamento delle acque di scarico, questi saranno individuati in funzione della loro origine; in particolare, le acque di supero prodotte durante le fasi di getto del calcestruzzo occorrente per la realizzazione di opere d'arte (plinti, spalle, pile) verranno raccolte in apposite vasche e/o fosse rese impermeabili (anche con dei semplici teloni in materiale plastico), che saranno predisposte nelle immediate adiacenze delle opere da realizzare. La realizzazione di tali vasche consentirà di evitare la dispersione di acqua mista a cemento che, mescolandosi alle acque superficiali, ovvero penetrando nel terreno ed incontrando le acque di falda, potrebbe provocarne l'inquinamento.

Le acque di supero verranno quindi opportunamente fatte decantare, allo scopo di consentire la sedimentazione delle sostanze inquinanti ed il successivo deflusso nell'ambiente.

Qualora dovessero essere effettuati dei getti in calcestruzzo nei pressi di falde idriche sotterranee, si dovrà provvedere all'intubamento ed all'isolamento del cavo, al fine di evitare la dispersione in acqua del cemento e degli additivi.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il tratto denominato come "Bretella di Gallarate", oggetto del presente Stralcio funzionale, realizza il collegamento tra l'autostrada A8 e la S.S. 336. La sezione è di cat. B. A partire dallo svincolo SS 336 nord, la variante alla S.S. 341 affianca in un primo momento la SS 336 esistente per poi scavalcarla alla prog. 7+600 mediante il viadotto VI03; superata l'attuale S.S. 336 ed il fascio di binari prosegue fino a congiungersi con la Pedemontana Lombarda in corrispondenza dello svincolo con l'autostrada A8. Nella parte finale il tracciato è vincolato al passaggio sotto al cavalcavia della rampa 6 dello svincolo di progetto della Pedemontana e segue, pertanto, un andamento altimetrico sinuoso con abbassamento sotto il cavalcavia e successivo innalzamento per il collegamento con l'asse della Pedemontana. Il tracciato dello stralcio funzionale in esame ha inizio alla progressiva chilometrica 6+500 del nuovo tratto della SS 341 Gallaratese, in corrispondenza dello svincolo con la SS 336, si estende per 2,34 km in direzione ovest/sud-ovest – est/nord-est, e termina, dopo aver superato il terminal intermodale della società Hupac, in corrispondenza dello svincolo sulla Autostrada A8, in corrispondenza con l'interconnessione tra la stessa Autostrada A8 e l'Autostrada 36 Pedemontana lombarda. In particolare, lungo il tracciato principale sono presenti:

- lo svincolo "SS 336 nord" da realizzare a raso in quanto svincolo terminale che consente la percorrenza da e per l'Aeroporto di Malpensa e la Pedemontana lombarda;
- una galleria artificiale a doppia canna,- costituita da due gallerie separate, una per ogni senso di marcia, sulla quale è prevista la sistemazione della intersezione esistente con le viabilità interferenti;
- il viadotto lungo l'asse principale denominato "Bretella SS 336 – A8";
- lo svincolo di Sciarè, richiesto dagli enti locali - nonostante la prescrizione prevista dalla delibera n. 79 del 2008 - per soddisfare le mutate esigenze di mobilità non solo locali, è situato alla progressiva chilometrica 7+800, e consente le due manovre di collegamento tra viale dell'Unione europea e l'Autostrada A8;
- il viadotto "vasche di spoglio" in corrispondenza delle vasche di compensazione;
- lo svincolo A8/A36 Pedemontana;

Sono inoltre presenti le seguenti opere su viabilità connessa:

- un sottovia in corrispondenza della controstrada sud;
- un piccolo ponte sulla viabilità locale di via Cadorna per sovrappassare il torrente Tenore;

Il presente progetto esecutivo comprende anche la risistemazione e la razionalizzazione dello svincolo presente tra la S.S. 336 e via Cassano Magnago, denominato "Località Dogana", che risulta essere delocalizzato rispetto all'asse principale.

Descrizione degli Svincoli

Gli svincoli presenti lungo l'intervento dello "stralcio funzionale" sono:

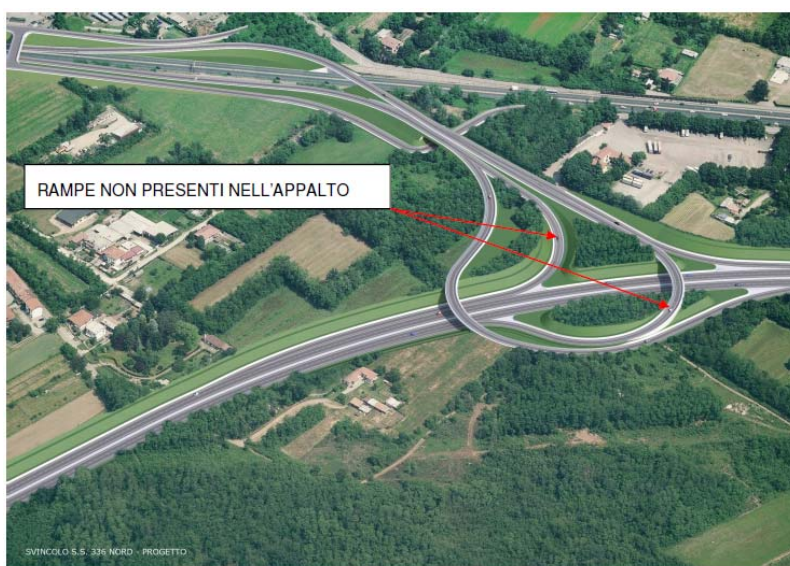
- Svincolo S.S. n°. 336 Nord (comune di Gallarate) prog. 6+400
- Svincolo S.S. n°. 336 Sud (comune di Gallarate) prog. 7+500
- Svincolo di Sciarè (comune di Gallarate) prog. 7+800

- Svincolo A8/Pedemontana (comune di Cassano Magnago) prog. 8+400

Rimandando alla relazione Tecnica Stradale la descrizione da un punto di vista funzionale degli svincoli in progetto, qui di seguito se ne dà una breve descrizione.

Svincolo SS 336 nord

Questo svincolo realizzava, nella sua configurazione iniziale (progetto dell'intero tratto), la connessione ai due sensi di marcia con la sola direzione Malpensa per effetto delle quattro rampe che partono o entrano nella S.S. N°.341 di progetto e che soltanto due di loro si attestano sulla S.S. N°.336 esistente. La configurazione geometrica lo fa definire come svincolo a "racchetta" a due livelli. Nella esemplificazione dovuta allo "Stralcio funzionale", delle quattro rampe previste, due (quelle da e per Vanzaghello) saranno oggetto di successiva realizzazione, mentre le due che permettono la connessione diretta da e per Malpensa del traffico veicolare proveniente dalla Pedemontana saranno invece realizzate in questa fase. Lo svincolo in questione è previsto a raso con la S.S. 341 in quanto svincolo iniziale e pertanto non sono previste opere di attraversamento a meno di un sottovia sotto le rampe di svincolo sulla S.S.336 nord che fa capo alla controstrada sud. La foto simulazione qui di seguito riportata descrive lo svincolo nella sua configurazione finale a seguito della realizzazione delle opere previste in una fase successiva.



Svincolo SS 336 sud

Nella configurazione del progetto globale, lo svincolo in questione risulta complementare allo svincolo precedente "S.S. N°.336 nord", dal momento che completa con le due manovre (rampa A e rampa B) da e per Milano le manovre mancanti nello svincolo precedente. Nel progetto Stralcio queste due manovre risultano del tutto superflue e pertanto sono state di fatto abolite. Per non alterare l'impostazione progettuale dell'intero intervento e per una funzione esclusiva di tracciamento del solido stradale lo svincolo in questione permane anche nello stralcio funzionale. La rampa A viene realizzata dalla prog. 396,78 fino alla prog. 948.135 (Viadotto VI05). In questo tratto la rampa A di fatto è percorsa dal traffico proveniente dalla rampa C dello svincolo di Sciarè. La rampa B è realizzata fino alla progressiva 210,00 ad esclusione del pacchetto di pavimentazione. In tal modo si predispone l'infrastruttura all'eventualità di un futuro completamento della rampa in uscita direzione Milano.

Svincolo di Sciarè

Lo svincolo in questione era stato proposto nel Progetto Preliminare e successivamente eliminato nelle prescrizioni CIPE. A seguito di richieste fatte dagli Enti territoriali interessati dall'infrastruttura lo svincolo viene riproposto con le medesime funzioni previste nel PP. Lo svincolo di Sciarè si trova a ridosso del precedente svincolo e a poca distanza anche dallo svincolo successivo, ciò nonostante viene considerato necessario per i volumi di traffico

provenienti e diretti a Gallarate in modo da creare una direttrice preferenziale con l'autostrada A8 e la futura Pedemontana senza sovraccaricare ulteriormente la S.S. n° 336. Lo stesso svincolo viene concepito anche come prosecuzione della nuova strada del PRG di Gallarate già realizzata ma interrotta a ridosso dell'Hupac prima della strada statale.



Svincolo A8/Pedemontana

Per quanto concerne questo svincolo seppur studiato nella sua globalità risulta solo parzialmente da realizzare nell'ambito delle opere strettamente necessarie al collegamento della Bretella; lo schema è a semiquadrifoglio e le connessioni sono di tipo parziali a completamento di quello previsto nel progetto della Pedemontana Lombarda, infatti sono state inserite:

- la rampa A proveniente dall'A8 in direzione Varese che si collega alla variante S.S. n°. 341 in direzione Vanzaghello;
- la rampa B che collega la S.S. 341 all'autostrada A8 in direzione Milano; che era stata in un primo momento eliminata e poi successivamente reintrodotta a seguito di richieste avanzate dagli Enti Territoriali interessati dall'infrastruttura.
- la rampa C che collega la S.S. 341 all'autostrada A8 in direzione Varese; in particolare è previsto il completamento del ramo, realizzato parzialmente nell'ambito dei lavori previsti per la Pedemontana Lombarda, che dalla strada in progetto si collega all'A8 in direzione Varese. Per le rampe di progetto non sono previste opere maggiori salvo che per l'allargamento del viadotto delle vasche sull'asse principale in entrambe le direzioni.

Sezioni tipologiche

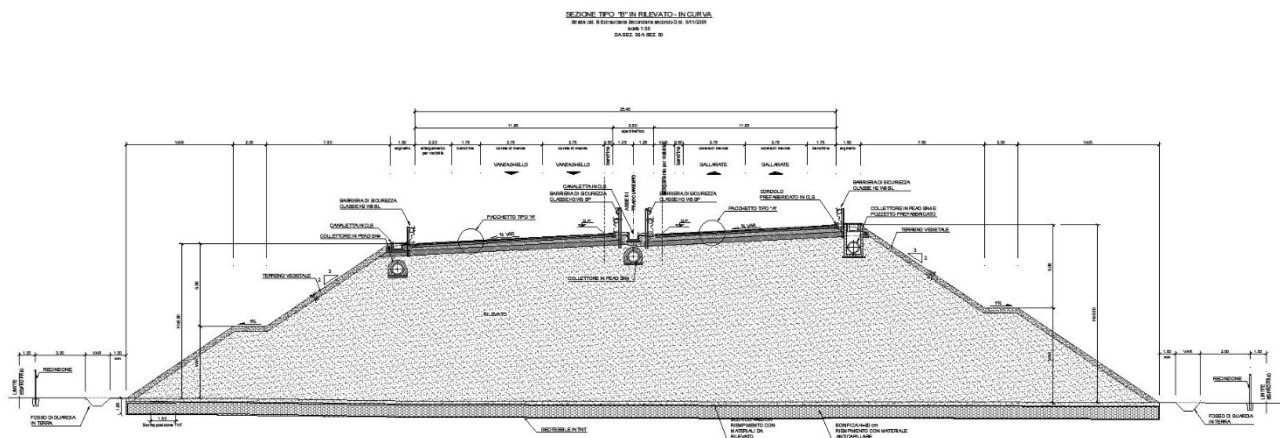
Le sezioni tipo adottate fanno riferimento al Decreto (D.M. 05.11.2001). Il Decreto stabilisce quale sia l'organizzazione della piattaforma stradale e dei suoi margini, intendendo che tale configurazione sia da intendersi come la minima prevista dal Codice della Strada, e da verificare in funzione di esigenze normative legate ad altri settori come per esempio la larghezza minima dello spartitraffico oppure gli allargamenti di piattaforma per visibilità, etc. Di seguito si riporta la descrizione delle sezioni tipo stradali adottate nell'ambito del progetto.

Asse Principale Tipo B

Come scritto in precedenza, la piattaforma del nuovo asse principale di progetto presenta le caratteristiche di una strada extraurbana principale di tipo "B". In rilevato come in trincea è prevista la realizzazione di scarpate con pendenza 3/2. La piattaforma è di 22 m suddivisa in due carreggiate da uno spartitraffico centrale di 2.50 m. Ciascuna carreggiata è caratterizzata da due corsie di 3.75 m, banchina esterna di 1.75 m e banchina interna di 0.50 m. La pendenza della piattaforma varia dal 2.5% in rettilineo fino ad un massimo del 6.2 % in curva.

Sezione in rilevato

La piattaforma è completata da due arginelli in terra di larghezza pari a 1.50 m. su cui trova alloggiamento la barriera di sicurezza laterale di tipo metallico e il sistema chiuso di smaltimento delle acque di piattaforma consistente in canaletta in cls, cordolo prefabbricato al ciglio della carreggiata, embrice/caditoia di invito alla canaletta ed eventuale collettore sottostante la canaletta. Nello spartitraffico oltre alla barriera di sicurezza doppia, in caso di piattaforma in curva, è prevista la stessa tipologia di smaltimento delle acque come nel margine esterno. E' previsto uno spessore di scotico+bonifica pari a 1.00 m costante per tutto l'intervento. A 1.00 m minimo dal piede del rilevato è previsto il fosso di guardia in terra, a 3.00 m da quest'ultimo è prevista la recinzione e a 1.00 m da essa è fissato il limite di esproprio.

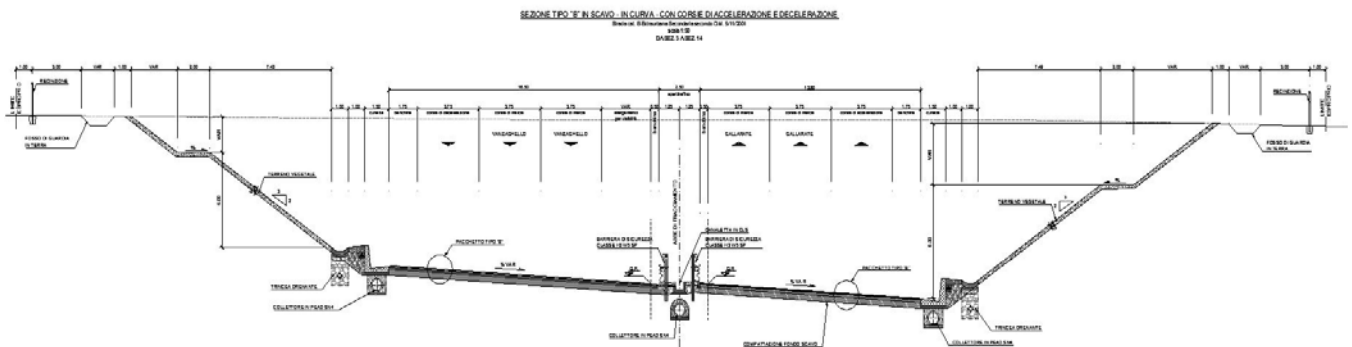


Sezione tipologica Asse Principale cat. B in rilevato

Sezione in trincea

La piattaforma è completata da due cunette alla francese di 1.50 m, la zona di riposo di 1.00 e la trincea a lato della zona di riposo di ampiezza di 1.00 , per un totale del margine esterno di 3.50 m su entrambi i lati. Nelle sezioni correnti viene utilizzato il cosiddetto "cunettone", il quale conserva le stesse caratteristiche idrauliche

della cunetta tradizionale ma che permette di innalzare la quota per l'inserimento della trincea drenante, riducendo nel contempo il limite di esproprio; la cunetta tradizionale viene utilizzata soltanto nei casi di bassa trincea. Al di sotto del cunettone o cunetta è previsto l'eventuale collettore per lo smaltimento delle acque nel sistema chiuso. Nello spartitraffico oltre alla barriera di sicurezza doppia, in caso di piattaforma in curva, è prevista la stessa tipologia di smaltimento delle acque come nel margine esterno della sezione in rilevato. E' prevista soltanto la compattazione del fondo scavo senza ulteriori strati di bonifica. A 1.00 m minimo dal piede della trincea è previsto il fosso di guardia in terra, a 3.00 m da quest'ultimo è prevista la recinzione e a 1.00 m da essa è fissato il limite di esproprio.

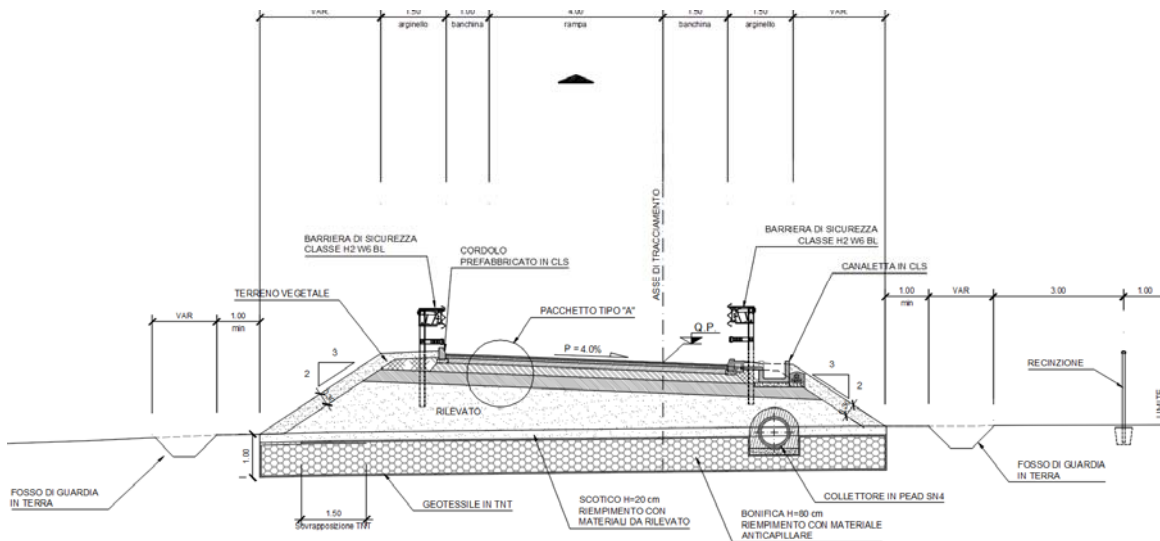


Sezione tipologica Asse Principale cat. B in sterro

Sia in sterro che in rilevato, per scarpate di altezze maggiori a 5.00 m è previsto un gradone/banca di larghezza pari a 2.00 m.

RAMPE DI SVINCOLO

Le rampe di svincolo monodirezionali sono state previste ad unica corsia di larghezza pari a 4.00 m con banchine in destra pari a 1.50 m e sinistra di 1.00 m. La pendenza trasversale unica è pari a 2.5% verso l'esterno in rettilineo sino ad un massimo del 7% nei tratti in curva. Completano la piattaforma arginelli in terra sempre da 1.50 m e banche di larghezza pari a 2.00 m quando le scarpate superano altezze maggiori a 5.00 m di altezza.

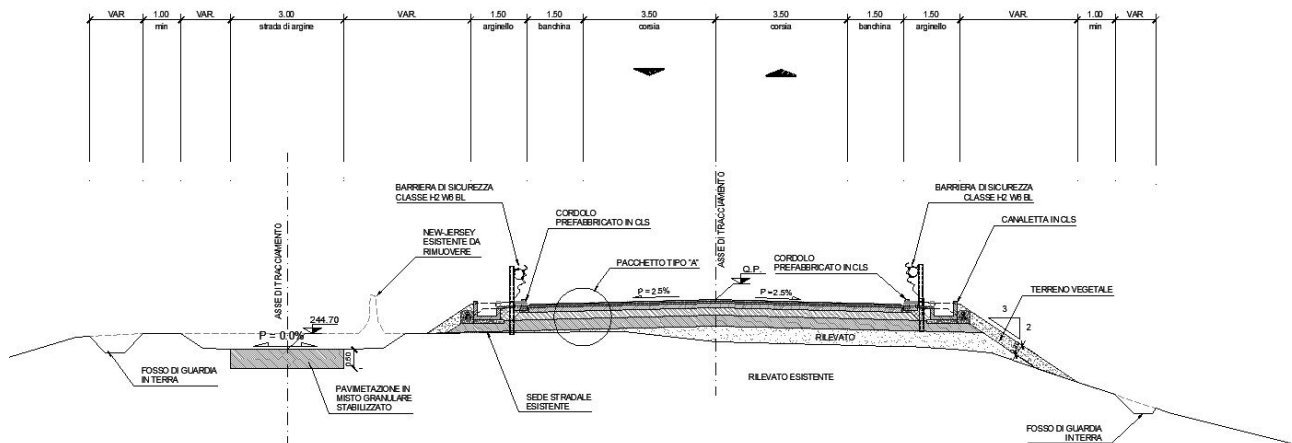


Sezione tipologia rampe di svincolo monodirezionali

La rampa di svincolo bidirezionale, ramo A dello svincolo Sciarè, è stata prevista con doppia corsia di larghezza pari a 3.50 m ciascuna con banchine in destra e sinistra pari a 1.50 m. La pendenza trasversale è pari a 2.5% in rettilineo sino ad un massimo del 7% nei tratti in curva. Completano la piattaforma arginelli in terra sempre da 1.50 m e banche di larghezza pari a 2.00 m quando le scarpate superano altezze maggiori a 5.00 m di altezza.

**SEZIONE TIPO RAMO A - IN RETTIFILLO CON STRADA DI ARGINE IN AFFIANCAMENTO
IN ALLARGAMENTO RISPETTO A STRADA ESISTENTE**

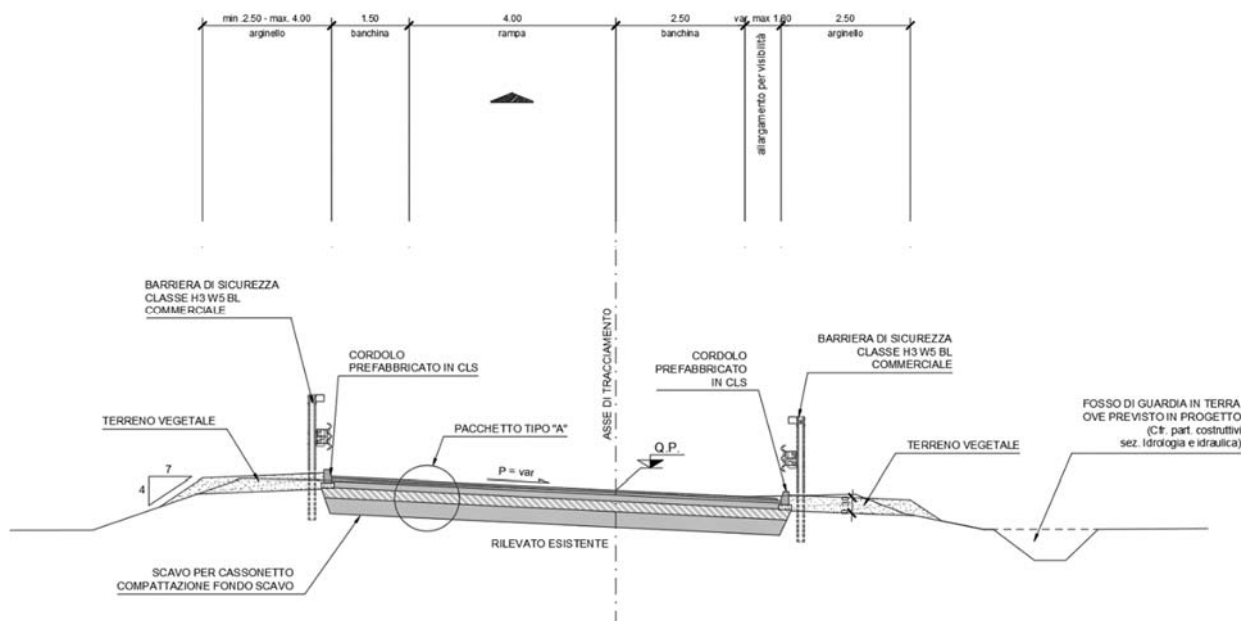
Rampa bidirezionale secondo D.M. 19/04/2006
scala 1:50



Sezione tipologica rampa di svincolo bidirezionale

Infine, le rampe di svincolo monodirezionali che si attestano a rampe esistenti (rampa 6, rampa 1, rampa 4, rampa C relative allo svincolo A8-Pedemontana) sono state previste ad unica corsia di larghezza pari a 4.00 m con banchine in destra pari a 2.50 m e sinistra di 1.50 m. La pendenza trasversale unica è pari a 2.5% verso

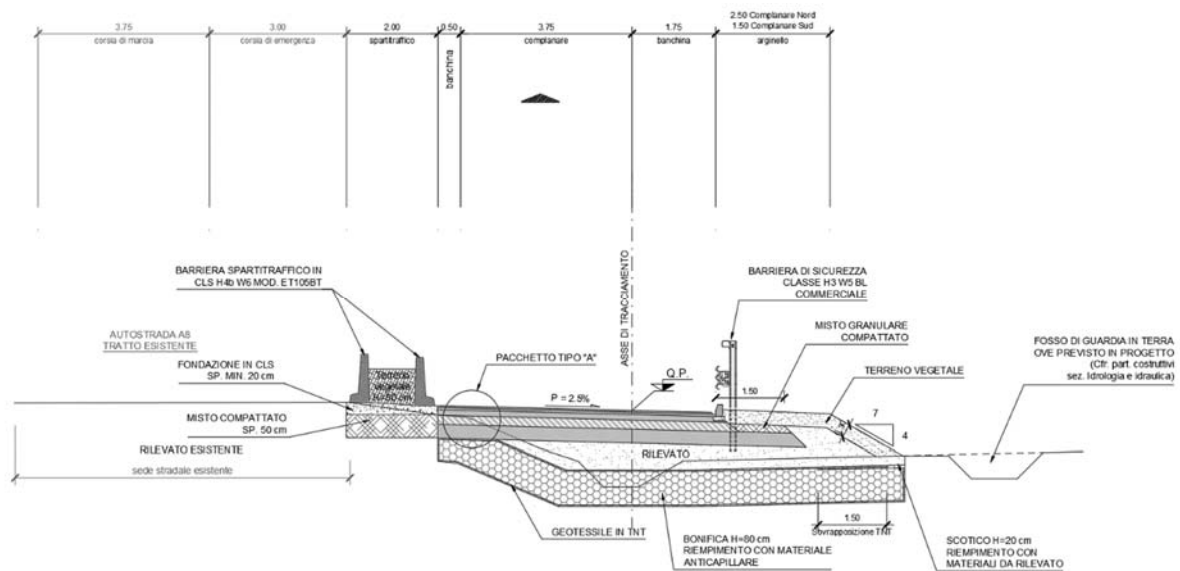
l'esterno in rettifilo sino ad un massimo del 7% nei tratti in curva. Completano la piattaforma arginelli in terra con larghezza minima pari a 2.50.



Sezione tipologica rampa di svincolo monodirezionale che si attesta a rampe esistenti

VIABILITA' DI SERVIZIO

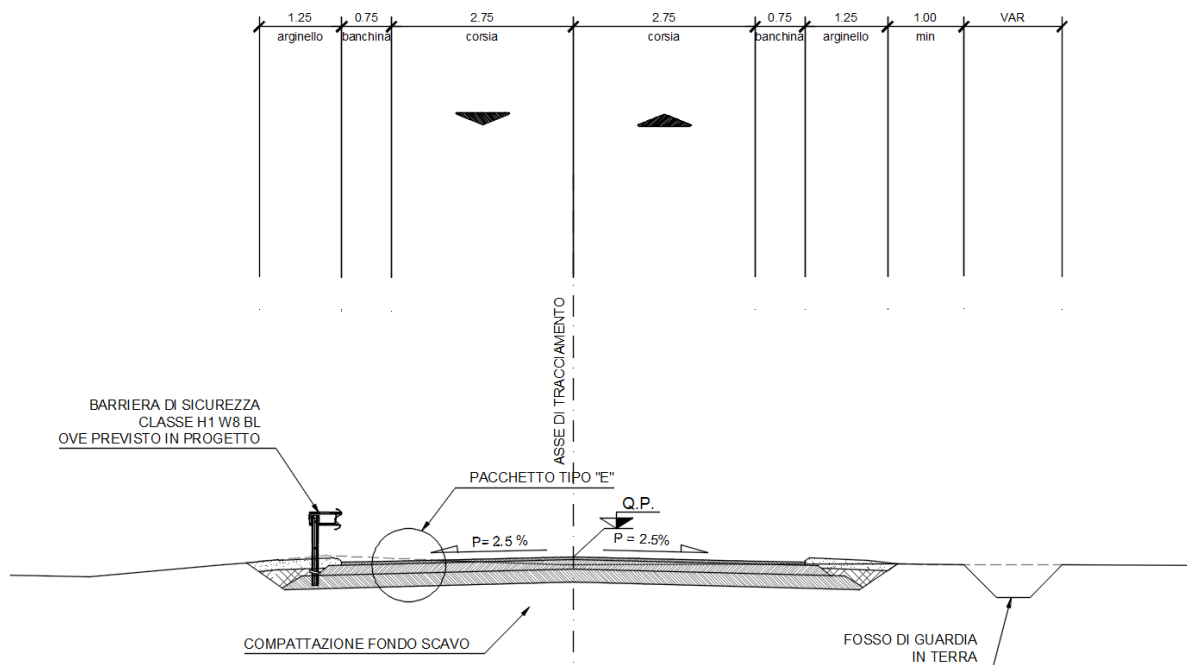
In corrispondenza dello svincolo A8 sono presenti due viabilità di servizio, ovvero la complanare Nord e la complanare Sud che svolgono la funzione di prolungamento rispettivamente delle rampe indirette C e 4. Tali viabilità presentano una velocità di progetto pari ad 80 km/h in congruenza con le velocità che caratterizzano le rampe confluenti nelle stesse complanari (Rampa B e Rampa 1). Per tali viabilità complanari, la piattaforma pavimentata risulta avere una larghezza pari a 6.00 m costituita da banchina in sinistra pari a 0.50 m, corsia di marcia pari a 3.75 m e banchina in destra pari a 1.75 m. La pendenza trasversale corrente è pari al 2.50% verso l'esterno. La piattaforma è completata, in destra, da un arginello in terra di larghezza minima pari a 1.50 m su cui trova alloggiamento la barriera di sicurezza laterale di tipo metallico e, in sinistra, da uno spartitraffico di larghezza pari a 2.00 m su cui trova alloggiamento la barriera di sicurezza che separa le suddette complanari dall'autostrada A8.



Sezione tipologica complanari Nord e Sud in affiancamento ad Autostrada A8

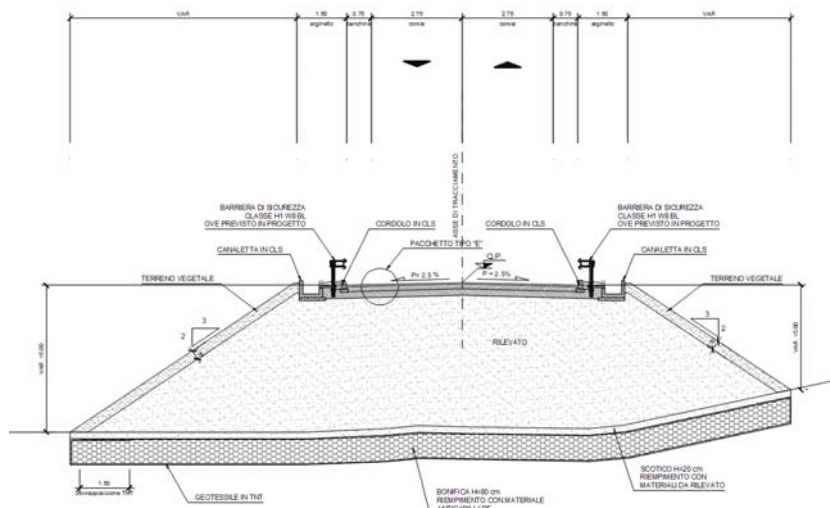
VIABILITA' LOCALI INTERFERITE E INTERSEZIONI A RASO

La Controstrada Sud si configura come ricucitura del tessuto viabilistico locale esistente ed è stata classificata strada locale a destinazione particolare. Tale viabilità prevede un doppio senso di marcia e ciascuna corsia presenta larghezza di 2.75 m e banchine in destra e sinistra di 0.75 m. La pendenza trasversale è pari a 2.5% in rettilineo sino ad un massimo del 3.5% nei tratti in curva. Completano la piattaforma arginelli in terra da 1.25 m.



Sezione tipologica Controstrada Sud

Anche Via Cadorna si configura come ricucitura del tessuto viabilistico locale esistente ed è stata classificata strada locale a destinazione particolare. Tale viabilità prevede un doppio senso di marcia e ciascuna corsia presenta larghezza di 2.75 m e banchine in destra e sinistra di 0.75 m. La pendenza trasversale è pari a 2.5% in rettilineo sino ad un massimo del 5.3% nei tratti in curva. Completano la piattaforma arginelli in terra da 1.50 m.



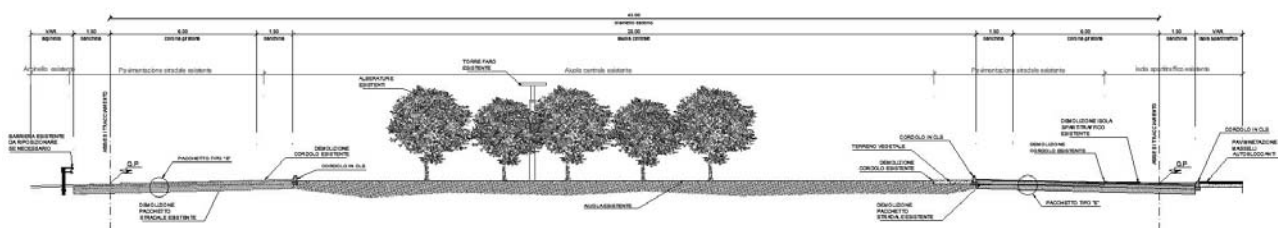
Sezione tipologica Via Cadorna

In merito alla sistemazione dell'intersezione esistente ubicata al di sopra della galleria di progetto GA05, è prevista una rotatoria di tipo convenzionale di diametro pari a 43 m. La piattaforma pavimentata ha una larghezza totale pari a 9.00 m, suddivisa in una corona rotatoria da 6.00 m, e da una banchina in sinistra e in destra ciascuna da 1.50 m. La pendenza trasversale corrente è pari al 2.50% verso l'esterno. Nel lato interno della rotatoria è prevista soltanto una sistemazione e naturalizzazione con terreno vegetale. In basso si riporta una tabella riepilogativa contenente le principali caratteristiche della rotatoria di progetto.

Tabella – Ulteriori dimensioni degli elementi che compongono la rotatoria di progetto

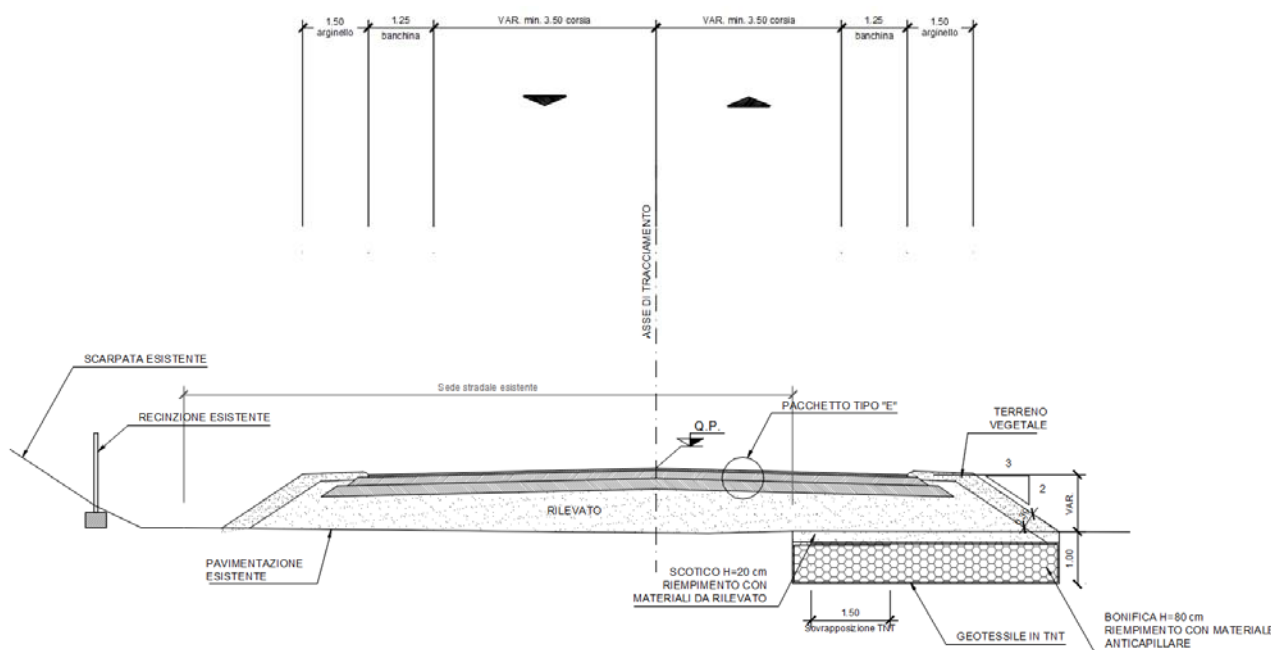
| Nome | Ubicazione | Tipologia | Diametro esterno [m] | Larghezza corona giratoria [m] | Banchina interna ed esterna [m] | Braccio di ingresso [m] | Braccio di uscita [m] |
|-----------|---|---------------|----------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Rotatoria | Intersezione tra Via Calatafimi e le rampe di ingresso/uscita della S.S.336 | Convenzionale | 43.00 | 6.00 | 1.50 | 3.50 | 4.50 |

SEZIONE TIPO ROTATORIA VIA CALATAFIMI
Rotatoria convenzionale secondo D.M. 1984/2006 - Dia=43.00 m
scala 1:50



Sezione tipologica Rotatoria

I tre rami di raccordo alla rotatoria di progetto presentano larghezza dell'ingresso pari a 3.50 m e larghezza dell'uscita pari a 4.50 m e si sviluppano per raccordarsi alla viabilità esistente. In questa zona è previsto il rifacimento di un tratto di Via Sicilia in immissione su Via Calatafimi. Per tale tratto di viabilità locale è stata prevista una carreggiata costituita da due corsie di marcia ciascuna di larghezza pari a 3.50 m e banchina destra e sinistra pari a 1,25 m. Completano la piattaforma arginelli in terra da 1.50 m.



Sezione tipologica tratto in deviazione Via Sicilia

LOCALITA' DOGANA

Per quanto concerne le sezioni tipo degli assi dello Svincolo Località Dogana, per le rampe monodirezionali si sono adottate le stesse sezioni tipo adottate per le rampe degli altri svincoli di progetto afferenti all'asse principale, per cui si rimanda al paragrafo 4.4.2 della presente relazione tecnica specialistica. In merito alla sistemazione dell'ovale esistente ubicato al di sotto della S.S. 336 esistente, è stato previsto un sistema a circolazione rotatoria. La piattaforma pavimentata ha una larghezza totale pari a 8.50 m. suddivisa in una

corona rotatoria da 6.00 m., da una banchina in sinistra da 1.00 m e da una in destra da 1.50 m. La pendenza trasversale corrente è pari al 2.50% verso l'esterno. Nel lato interno della rotatoria è prevista soltanto una sistemazione e naturalizzazione con terreno vegetale. In basso si riporta una tabella riepilogativa contenente le principali caratteristiche dell'ovale di progetto.

| Nome | Ubicazione | Tipologia | Larghezza corona giratoria [m] | Banchina esterna [m] | Banchina interna [m] | Braccio di ingresso [m] | Braccio di uscita [m] |
|-------|--|--------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|
| Ovale | Intersezione tra Via Cassano Magnago e le rampe B, C, E ed F | Circolazione e rotatoria | 6.00 | 1.50 | 1.00 | 3.50 | 4.50 |

Tabella - Ulteriori dimensioni degli elementi che compongono l'ovale di progetto

I rami di raccordo all'ovale di progetto presentano larghezza dell'ingresso pari a 3.50 m e larghezza dell'uscita pari a 4.50 m e si sviluppano per raccordarsi alla viabilità esistente. Si rimanda alle tavole delle sezioni tipo per i dettagli.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Criteria generali del sistema di cantierizzazione

Il sistema di cantierizzazione è stato organizzato considerando un unico lotto, la logica del sistema di cantierizzazione ed il processo di individuazione dei siti di cantiere sono stati impostati secondo i seguenti criteri generali:

1. *Gerarchizzazione funzionale dei cantieri in Cantieri Base e Cantieri Operativi.*
2. *Attribuzione, per quanto possibile, di un Cantiere Operativo dedicato alle opere o tratti d'opera più significativi (gallerie artificiali, viadotti e svincoli);*
3. *Verifica ed ottimizzazione della posizione dei siti di cantiere sia in rapporto alla localizzazione delle opere interessate e sia in rapporto alle risultanze delle analisi territoriali ed ambientali ed in particolare con il sistema insediativo;*
4. *Verifica ed ottimizzazione della posizione dei cantieri rispetto alle problematiche idrogeologiche, geomorfologiche ed idrauliche.*
5. *Dimensionamento delle aree ottimizzato in rapporto alle specifiche esigenze d'opera ed alle effettiva disponibilità di spazio nell'ambito territoriale interessato;*
6. *Ripristino e rinaturalizzazione delle aree alla fine della fase realizzativa.*

L'organizzazione del sistema di cantierizzazione risulta di fondamentale importanza sia per garantire la realizzabilità delle opere nei tempi previsti, sia per minimizzare gli impatti delle stesse sul territorio circostante.

Dislocazione e tipologia dei Cantieri

Nell'ambito del progetto di cantierizzazione sono stati previste le seguenti tipologie di aree:

- **Cantiere Base – CB01.** Il cantiere è localizzato nel Comune di Gallarate e risulta diviso in due parti dal sedime della nuova viabilità. In particolare, la parte posta a nord rispetto alla nuova S.S. 341 ha una superficie di circa 21.100 mq, mentre la porzione a sud ha una superficie di circa 22.600 mq. Il cantiere base nel complesso sarà il centro logistico e direzionale per le attività dell'intero appalto;
- **Cantiere Operativo - CO01.** Il cantiere è localizzato nel Comune di Gallarate al confine con il Comune di Busto Arsizio, presenta un'area di circa 19.360 m² ed è dotato degli apprestamenti necessari per dare supporto a tutte le attività di costruzione;
- **Cantiere Operativo - CO02.** Il cantiere è localizzato nel Comune di Gallarate e presenta una superficie di circa 3.500 mq. Esso darà supporto alla realizzazione delle opere di inizio lotto (rampa C, rampa D, controstrada sud e le relative opere ad esse collegate);

- **Cantiere Operativo - CO03.** Il cantiere è localizzato nel Comune di Gallarate occupando una superficie di circa 2.500 m². Il cantiere è dedicato specificatamente alla realizzazione delle sole opere per il viadotto VI03;
- **Cantiere Operativo - CO04.** Il cantiere è localizzato a cavallo tra il Comune di Gallarate e il Comune di Busto Arsizio e presenta una superficie di circa 6.365 mq. Il cantiere è un'area di supporto dedicata perlopiù alla realizzazione delle opere ubicate nella parte centrale del lotto (svincolo Sciarè e delle opere del viadotto VI03);
- **Cantiere Operativo - CO05.** Il cantiere è localizzato nel Comune di Busto Arsizio, presenta una superficie di circa 5.200 mq e supporterà la realizzazione delle opere della parte centrale del lotto (tratto in rilevato tra VI03 e VI04, opere del viadotto VI03, VI08 e VI07 e nuova vasca di spagliamento);
- **Cantiere Operativo - CO06.** Il cantiere è localizzato nel Comune di Cassano Magnago e presenta una superficie di circa 5.480 m². L'area appoggerà le attività di realizzazione delle opere di fine lotto (tratto finale dell'asse principale per lo svincolo autostradale, opere per il viadotto VI04 e nuova vasca di spagliamento).

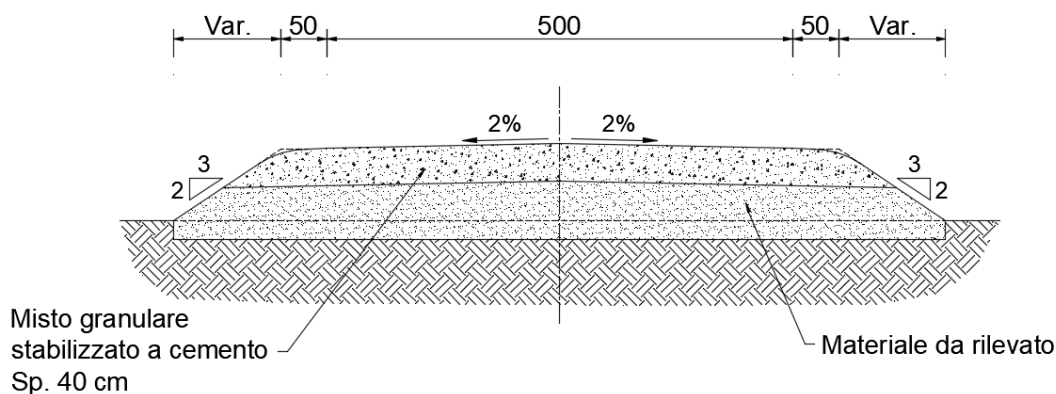
I Cantieri operativi sono ubicati in corrispondenza delle opere d'arte principali da realizzarsi. All'interno vi sono installati i baraccamenti relativi ai servizi igienico assistenziali di base, il magazzino ed i piazzali per lo stoccaggio dei materiali. Sono attivi per il tempo strettamente necessario alla completa realizzazione dell'opera di riferimento.

Viabilità di accesso e piste di cantiere

Il tracciato dell'opera comporta inevitabilmente una interferenza sul territorio da parte dei cantieri e dei flussi di mezzi di trasporto da e verso questi. In particolare, la viabilità interessata dal flusso di traffico indotto dalla realizzazione dell'opera può essere distinta nelle strade per le movimentazioni dei materiali tra i vari cantieri e in quella che viene utilizzata dai mezzi per l'approvvigionamento da cava o per il conferimento a discarica.

La prima impegna sostanzialmente le viabilità delle zone limitrofe alle opere in progetto (viabilità locali e secondarie), mentre la seconda riguarda le strade di collegamento tra le zone di cantiere e le cave e discariche (strade principali a scorrimento veloce: strade statali e autostrade). La viabilità locale limitrofa al cantiere risulta tuttavia poco impattata, essa infatti verrà utilizzata per brevi tratti e solo per raggiungere le viabilità principali (S.S. 336 e Autostrada A8). Inoltre, al fine di minimizzazione degli impatti sull'ambiente e sugli insediamenti circostanti, derivante soprattutto dal flusso di mezzi tra le varie zone di cantiere, si procederà alla realizzazione di piste parallele al corpo stradale ai piedi dello stesso, per quasi tutta la lunghezza dell'intervento, in modo da creare meno criticità possibili nelle viabilità attigue all'opera in termini di flussi di traffico generato dai cantieri. La rete di piste così costituita potrà garantire una certa continuità longitudinale del lotto che però vedrà una inevitabile interruzione per la presenza della S.S. 336 e del fascio di binari che attraversano nel mezzo le opere in progetto. Le piste di cantiere potranno essere immediatamente realizzate dopo la presa in possesso delle aree e le necessarie attività di bonifica. Il loro utilizzo per raggiungere le diverse aree di lavoro

permetterà quindi di ridurre notevolmente i flussi dei mezzi d'opera sulla viabilità esistente. Il sistema di piste (cfr. T00CA01CANPL01, T00CA01CANPL02 e T00CA01CANPL03) costituirà un collegamento valido per tutta la durata dei lavori adattandosi di fatto all'avanzamento del cantiere. Esse saranno realizzate perlopiù a quota terreno o, a seconda delle situazioni, con piccoli rilevati, prevedendo uno strato di 40 cm di misto granulare stabilizzato a cemento.



Sezione tipo pista di cantiere

Oltre alle piste sopra citate sono state inoltre previste delle strade di cantiere affiancate ai viadotti (cfr. T00CA01CANPL01, T00CA01CANPL02 e T00CA01CANPL03) dedicate alla movimentazione della gru preposta al sollevamento delle travi per gli impalcati. Per quanto riguarda le viabilità principali esse sono:

- Strada Statale 336 direttamente connessa alle opere da realizzare e facilmente raggiungibile dalle aree di cantiere;
- Autostrada dei Laghi A8 a cui il tracciato in progetto si innesta ed anch'essa agevolmente raggiungibile;
- Autostrada A36 collegata alla A8.

La rete viaria interessata è rappresentata nella corografia di ubicazione cave e discariche (cfr. T00CA01CANCD01, T00CA01CANCD02) e nelle planimetrie di individuazione dei cantieri (cfr. T00CA01CANPL01, T00CA01CANPL02 e T00CA01CANPL03).

Le viabilità individuate nelle planimetrie hanno lo scopo di segnalare quelli che si ritiene siano i percorsi più idonei dal punto di vista funzionale per raggiungere le varie destinazioni, ad ogni modo l'impresa appaltatrice dovrà predisporre un piano di circolazione dei mezzi d'opera, con valenza contrattuale, che contenga i dettagli operativi di quest'attività in termini di: percorsi impegnati; tipo di mezzi; volume di traffico, velocità di percorrenza, calendario e orari di transito; percorsi alternativi in caso di inagibilità temporanea dei percorsi programmati; percorsi di attraversamento delle aree urbanizzate, ove siano specificate, se del caso, le misure di salvaguardia degli edifici sensibili.

Deviazioni provvisorie

Sono previste due deviazioni provvisorie al fine di evitare lunghi percorsi alternativi e poco agevoli e permettere la continuità del traffico veicolare anche durante la realizzazione delle opere che interesseranno la pubblica viabilità.

La prima deviazione provvisoria è quella prevista su via Calatafimi. Essa si rende necessaria per superare i lavori per la realizzazione delle opere afferenti alla galleria artificiale GA05. La deviazione si sviluppa in destra rispetto a via Calatafimi (in direzione nord) per circa 265 metri ed occuperà le aree già destinate al cantiere base CB01. I lavori per la galleria artificiale interromperanno temporaneamente l'accesso di via Sicilia su via Calatafimi, tuttavia via Sicilia sarà collegata ad ovest con la controstrada sud, già completata in questa fase delle lavorazioni (cfr cronoprogramma T00CA00CANRE02), permettendo l'accesso ai frontisti.



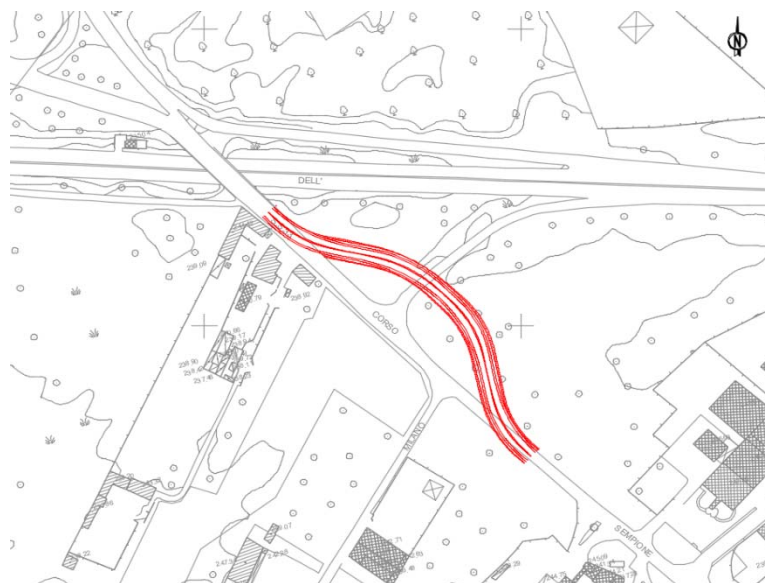
Planimetria deviazione provvisoria su via Calatafimi (in rosso)



Planimetria deviazione provvisoria su via Calatafimi (in nero) e aree in lavorazione (in rosso)

La seconda deviazione provvisoria è quella da realizzare su c.so Sempione (S.S. 33). Essa si rende necessaria per superare i lavori per la realizzazione delle opere afferenti alla sottopasso/spalla per il viadotto VI03 previsto

su C.so Sempione. La deviazione si sviluppa in destra rispetto a C.so Sempione (in direzione nord) per circa 255 metri ed occuperà in parte le aree già destinate al cantiere operativo CO01. I lavori per la spalla del viadotto VI03 interromperanno temporaneamente l'accesso di viale Milano su C.so Sempione, tuttavia viale Milano è collegata ad ovest con via Calatafimi.



Planimetria deviazione provvisoria su C.so Sempione (in rosso)



Planimetria deviazione provvisoria su C.so Sempione (in nero) e aree in lavorazione (in rosso)

Aree di cantiere

CANTIERE BASE CB01

Il Cantiere Base CB01 si trova ubicato nel Comune di Gallarate in un'area compresa tra via Calatafimi, C.so Sempione (S.S. 33), via Sicilia e la S.S. 336. L'area è posta nelle vicinanze dello svincolo per la S.S.33/Gallarate est/Varese della S.S. 336 in direzione Busto Arsizio, risultando quindi facilmente raggiungibile dalla viabilità principali esistenti.

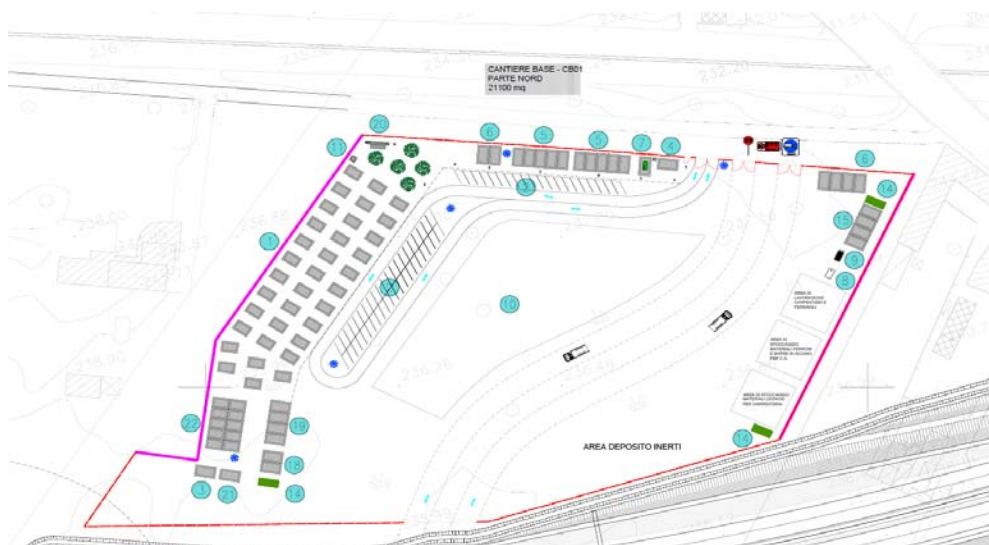
L'area ha una superficie complessiva di circa 43.700 m², ma risulta divisa nel mezzo dal sedime della viabilità di progetto separando pertanto il cantiere in una parte nord di circa 21.100 mq ed una parte a sud di circa 22.600 mq. L'andamento altimetrico risulta piuttosto regolare intorno a quota 235 m s.l.m. e per questo non si presenteranno particolari problemi per l'insediamento delle attività.



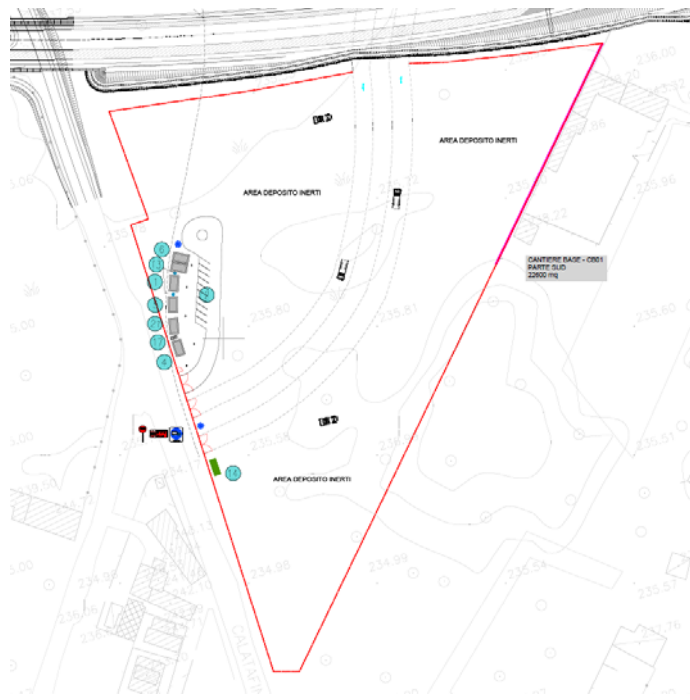
Area cantiere base CB01

Per l'ingresso al cantiere verranno predisposti accessi, sia carrabili che pedonali, uno per la parte sud da via Calatafimi, mentre l'altro da via Sicilia per la parte nord. Ad ogni modo le due parti del cantiere base saranno sempre collegate tramite la viabilità interna.

Il Cantiere Base B1 verrà utilizzato prevalentemente come area logistica e di controllo generale. Esso ospiterà i servizi direzionali preposti alla realizzazione dell'opera e cioè gli uffici della Direzione Lavori e parte degli uffici operativi preposti alla costruzione delle opere (Direzione Tecnica, Ingegneria, Produzione, Servizi Tecnici). Le varie aree in cui è diviso il campo base sono collegate da strade interne che permettono il movimento di uomini e mezzi senza interessare la viabilità pubblica. In esso potrà eventualmente essere installato, in base alle necessità operative, un impianto di betonaggio.



Layout di cantiere base CB01 parte nord



Layout di cantiere base CB01 parte sud

Il Campo Base si trova vicino alla linea elettrica (BT e MT), telefonica e idrica che corre lungo via Calatafimi, sarà quindi possibile per l'impresa appaltatrice chiedere allacci alle reti presenti ai diversi gestori. È comunque prevista l'installazione di un gruppo elettrogeno di emergenza che dovrà permettere la contemporaneità di funzionamento dei servizi necessari (dormitori, uffici, mensa, ecc.). Sono inoltre previsti sistemi di trattamento dei reflui di dimensioni e tecnologie proporzionate la cui definizione progettuale sarà compiutamente definita in sede di cantierizzazione operativa.

Parte dell'area di cantiere sarà destinata ad accogliere la deviazione temporanea di via Calatafimi, per tale ragione gli apprestamenti interni al cantiere nella parte sud sono stati posizionati tenendo già in considerazione l'andamento del tracciato temporaneo di deviazione.

In base alla Normativa Vigente, (DPR 151 /2011) la presenza continuativa in cantiere di più di 25 addetti ivi alloggiati, impone la preventiva autorizzazione da parte dei VV.F. (CPI) in quanto assimilati a strutture alberghiere.

L'organizzazione del cantiere è riportata nell'elaborato T00CAN01PL04 e T00CAN01PL05.

CANTIERE OPERATIVO CO01

Il Cantiere Operativo CO01 si trova ubicato nel Comune di Gallarate al confine con il Comune di Busto Arsizio in un'area compresa tra C.so Sempione (S.S.33) e la S.S. 336. L'area ha una superficie è di circa 19.360 mq e l'andamento altimetrico risulta piuttosto regolare intorno a quota 237 m s.l.m. e per questo non si presenteranno particolari problemi per l'insediamento delle attività. Il cantiere risulta facilmente accessibile da C.so Sempione, sul quale, per l'ingresso al cantiere, verrà predisposto sia un accesso carrabile che un accesso pedonale.



Area cantiere operativo CO01

Parte dell'area di cantiere sarà destinata ad accogliere la deviazione temporanea di C.so Sempione. Per tale ragione gli apprestamenti interni al cantiere sono stati posizionati tenendo già in considerazione l'andamento del tracciato temporaneo di deviazione. Il cantiere è ubicato in prossimità del viadotto VI03, infatti, nella zona prospiciente tale opera è prevista una apposita pista per permettere la movimentazione della gru preposta al varo degli impalcati, inoltre sarà allestita una specifica area dedicata al montaggio dei conci e delle travi per gli impalcati. Nell'area sono previsti gli apprestamenti necessari a rendere funzionale il cantiere (cfr. elaborato T00CA01CANPL06), esso oltre a dare supporto operativo alla realizzazione del viadotto, potrà essere utilizzato come area di deposito materiali e mezzi d'opera.



Layout cantiere operativo CO01

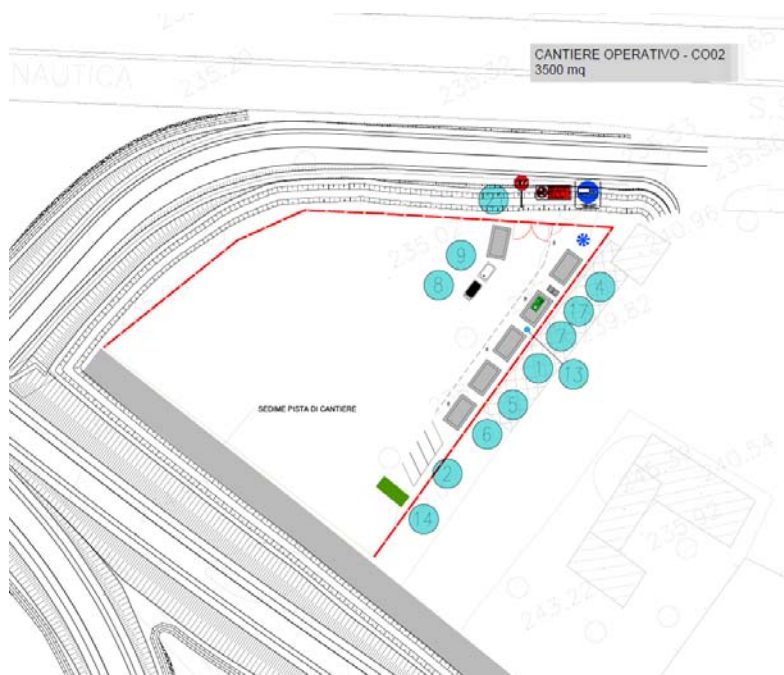
CANTIERE OPERATIVO CO02

Il Cantiere Operativo CO02 si trova ubicato nel Comune di Gallarate al limite con la S.S. 336. L'area risulta incorniciata dal sedime della rampa D dello svincolo alla S.S. 336 e dal sedime della controstrada sud. La superficie è di circa 3.500 mq e l'andamento altimetrico risulta piuttosto regolare intorno a quota 235 m s.l.m. e per questo non si presenteranno particolari problemi per l'insediamento delle attività. Il cantiere è accessibile da via Sicilia e durante le fasi operative dalla pista che lambisce la parte sud del perimetro del cantiere.



Area cantiere operativo CO02

Per l'ingresso al cantiere verrà predisposto un accesso carrabile e un accesso pedonale da via Sicilia al fine di mantenere i due flussi separati. Il cantiere offrirà supporto alla realizzazione delle opere di inizio lotto (Svincolo S.S. 336), infatti nell'area sono previsti gli apprestamenti necessari a rendere funzionale il cantiere per dare supporto operativo alla realizzazione dei rami di svincolo e delle relative opere d'arte, inoltre potrà essere utilizzato come area di deposito materiali e mezzi d'opera. L'organizzazione del cantiere è riportata nell'elaborato T00CAN01PL07.



Layout cantiere operativo CO02

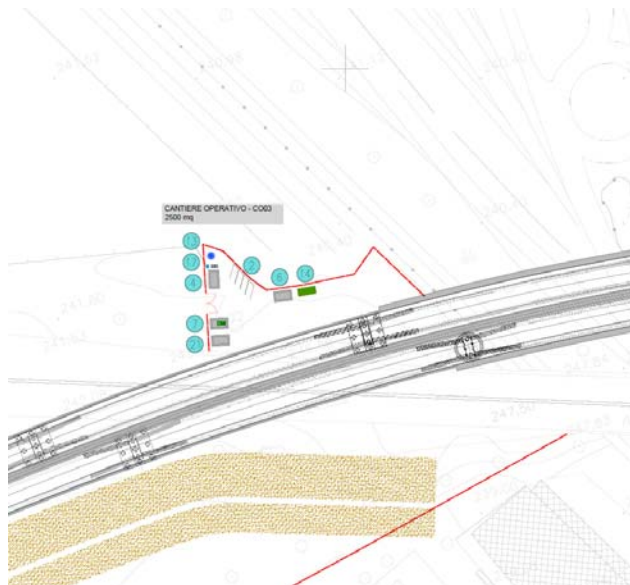
CANTIERE OPERATIVO CO03

Il Cantiere Operativo CO03 si trova ubicato nel Comune di Gallarate, si tratta di un'area di circa 2.500 mq chiusa tra i binari FS della linea Domodossola-Milano e la SS 336. Il cantiere sarà accessibile tramite una pista che si innesterà alla fine di via Tognasca e costeggia dapprima una recinzione esistente e successivamente il piede scarpa della rampa di svincolo della SS 336 in direzione Somma Lombarda.



Cantiere operativo CO03

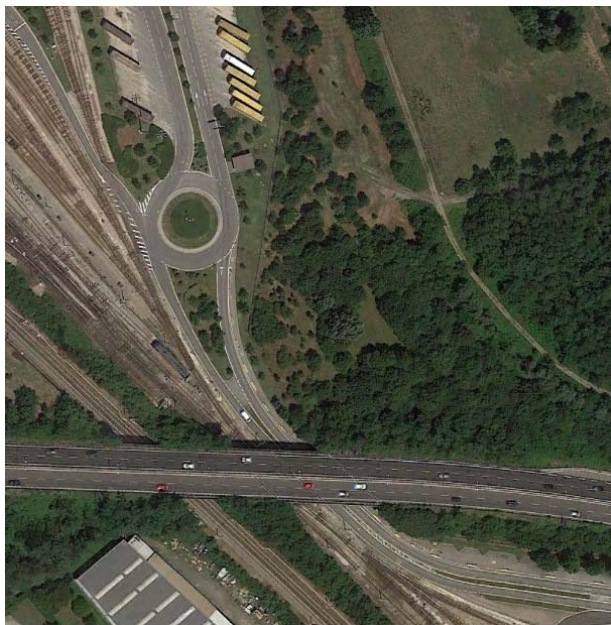
Il cantiere offrirà supporto alla realizzazione delle opere d'arte per il viadotto VI03 ed in particolare alla costruzione della pila 3 sia dell'impalcato sud che dell'impalcato nord. Nell'area sono previsti gli apprestamenti necessari a rendere funzionale il cantiere L'organizzazione interna è riportata nell'elaborato T00CAN01PL06.



Layout cantiere operativo CO03

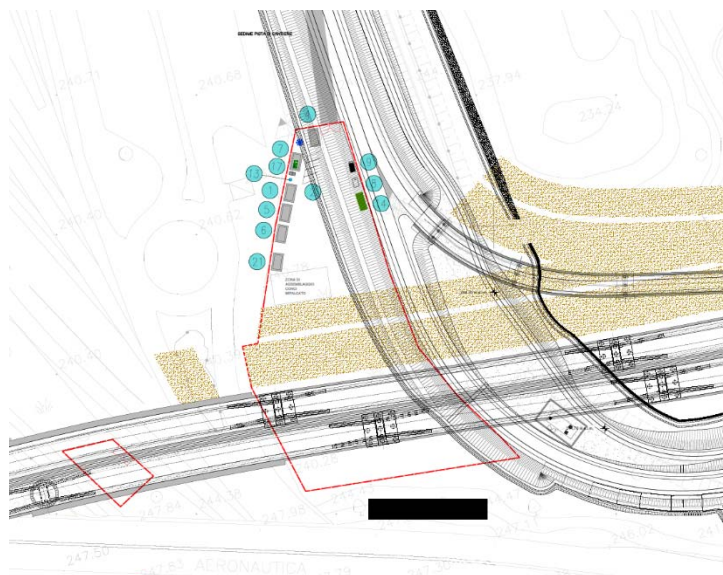
CANTIERE OPERATIVO CO04

Il Cantiere Operativo CO04 si trova ubicato a cavallo tra il Comune di Gallarate e il Comune di Busto Arsizio e occupa una superficie di circa 6.365 mq. L'area è posta tra la viabilità interna del terminal ferroviario HUPAC (a ovest) e l'argine HUPAC esistente (a est). L'andamento altimetrico risulta piuttosto regolare intorno a quota 240 m s.l.m. e per questo non si presenteranno particolari problemi per l'insediamento delle attività. Il cantiere è accessibile tramite la pista che sarà realizzata sul sedime del ramo A dello svincolo di Sciarè avente origine alla fine di viale dell'Unione Europea.



Area cantiere operativo CO04

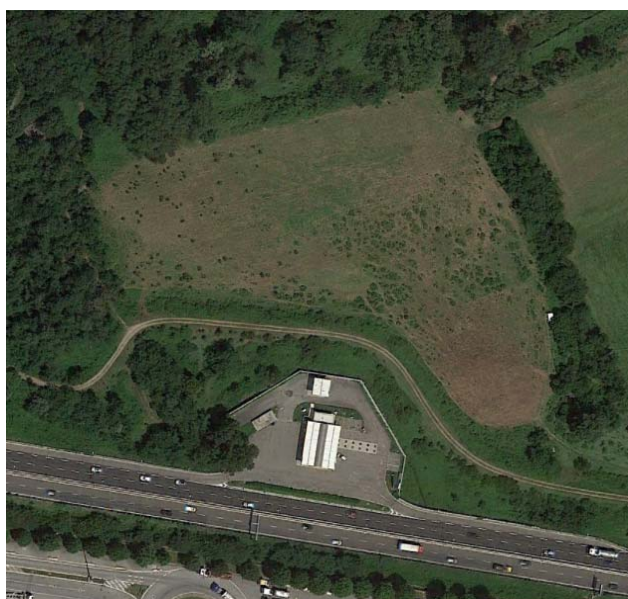
Il cantiere sarà di supporto alla realizzazione delle opere afferenti lo svincolo Sciarè e alle opere del viadotto VI03 poste prevalentemente all'esterno dell'argine HUPAC. Inoltre, sarà ricavata una piccola area dedicata alla realizzazione della pila provvisoria necessaria al varo dell'impalcato sud tra la pila 3 e la pila 4 che è posta tra i binari della linea FS e i binari del terminal HUPAC. Come per il cantiere CO01 anche in questo caso nella zona prospiciente il viadotto è prevista una apposita pista per permettere la movimentazione della gru preposta al varo degli impalcati e una specifica zona dedicata al montaggio dei conci e delle travi per gli impalcati. Nell'area sono previsti gli apprestamenti necessari a rendere funzionale il cantiere (cfr. T00CA01CANPL08), esso, oltre a dare supporto operativo alla realizzazione del viadotto, potrà essere utilizzato come area di deposito materiali e mezzi d'opera.



Layout cantiere operativo CO04

CANTIERE OPERATIVO CO05

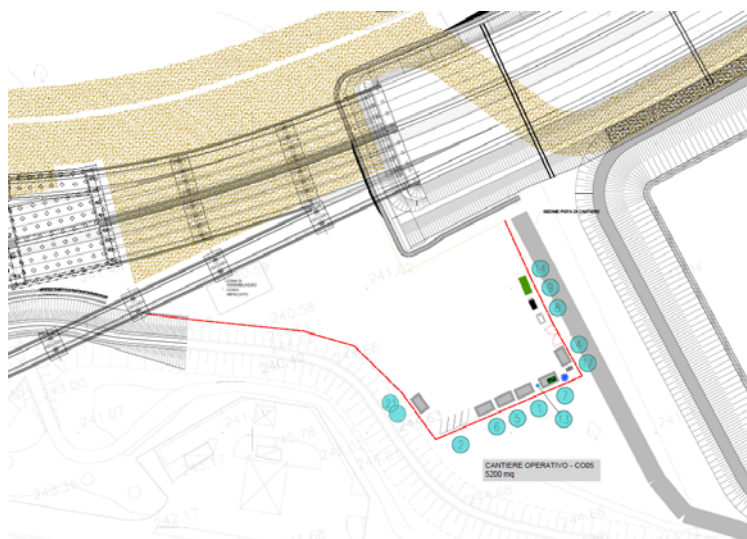
Il Cantiere Operativo CO05 si trova ubicato a cavallo tra il Comune di Gallarate e il Comune di Busto Arsizio e occupa una superficie di circa 5.200 m². L'andamento altimetrico risulta piuttosto regolare intorno a quota 240,5 m s.l.m. e per questo non si presenteranno particolari problemi per l'insediamento delle attività. Come per il cantiere CO04, il cantiere CO05, è accessibile tramite la pista che sarà realizzata sul sedime del ramo A dello svincolo di Sciarè avente origine alla fine di viale dell'Unione Europea.



Area cantiere operativo CO05

Il cantiere sarà di supporto alla realizzazione delle opere del viadotto VI03, VI07 e VI08 al tratto in rilevato dell'asse principale e alla nuova vasca di spagliamento. In esso come negli altri cantieri operativi di supporto alla realizzazione dei viadotti è prevista una specifica zona dedicata al montaggio dei conci e delle travi per gli impalcati. Nell'area sono previsti gli apprestamenti necessari a rendere funzionale il cantiere (cfr.

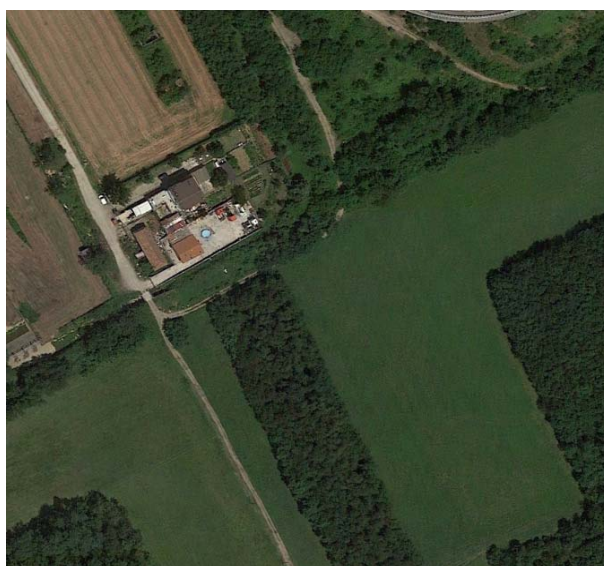
T00CA01CANPL09), esso, oltre a dare supporto operativo alla realizzazione del viadotto, potrà essere utilizzato come area di deposito materiali e mezzi d'opera.



Layout cantiere operativo CO05

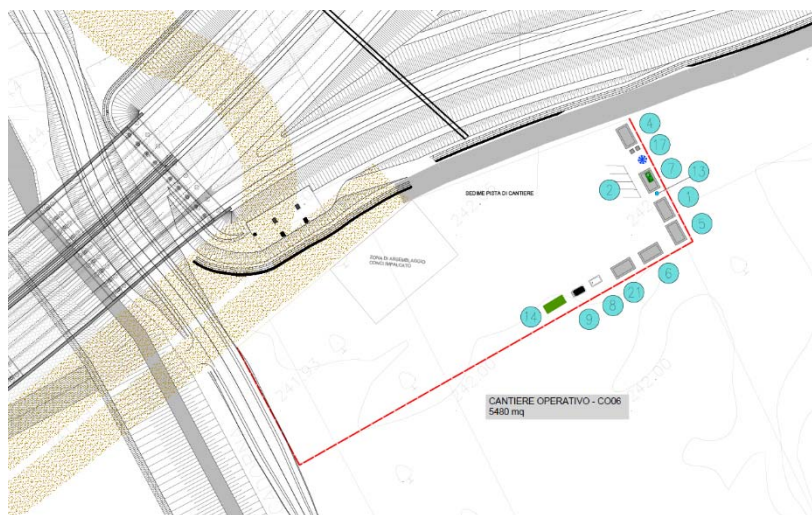
CANTIERE OPERATIVO CO06

Il Cantiere Operativo CO06 si trova ubicato nel Comune di Cassano Magnago e occupa una superficie di circa 5.480 m². L'andamento altimetrico risulta piuttosto regolare intorno a quota 242 m s.l.m. e per questo non si presenteranno particolari problemi per l'insediamento delle attività. L'area è accessibile dall'esterno tramite via Cadorna o durante le fasi operative tramite la pista di cantiere che inizia alla fine di via Carabelli.



Area cantiere operativo CO06

Il cantiere sarà di supporto alla realizzazione delle opere del viadotto VI04, alla nuova vasca di spagliamento, a via Cadorna e al tratto finale dell'asse principale (opere di fine lotto). In esso come negli altri cantieri operativi di appoggio alla realizzazione dei viadotti è prevista una specifica zona dedicata al montaggio dei conci e delle travi per gli impalcati. L'area potrà essere utilizzata anche come deposito materiali e mezzi d'opera. L'organizzazione interna del cantiere è riportata nell'elaborato [T00CA01CANPL10](#).



Layout cantiere operativo CO06

STIMA DEL PERSONALE IMPIEGATO IN CANTIERE

La stima del personale impiegato in cantiere per la realizzazione dell'opera è stata eseguita considerando l'importo della manodopera dei lavori a base d'asta, la percentuale di spese generali e di utile e la durata dei lavori derivante dal cronoprogramma. Considerando le varie lavorazioni presenti, si è stimato il costo orario di una squadra tipo utilizzando le tabelle del Decreto Ministeriale 11.12.1978 “Nuove tabelle delle quote d'incidenza per le principali categorie di lavori nonché la composizione delle rispettive squadre tipo” per “Opere con più categorie di lavori e senza lavori in sotterraneo”, utilizzando un costo della manodopera previsto dai listini prezzi ANAS. Considerando dunque:

- importo della manodopera per i lavori a base d'asta di circa: € 19.800.000,00
- costo orario squadra tipo: €/h 332,37

si ricava un costo giornaliero medio di € 2.658,96 a squadra e dunque un costo della manodopera giornaliero medio di € 204,53.

Avremo dunque 96.805 uomini giorno totali, ottenuto come rapporto tra il costo manodopera totale e costo manodopera giornaliero medio. Considerando una durata complessiva dei lavori pari a 1182 giorni si ottiene una presenza media di operai in cantiere pari a 82.

| | |
|--------------------------------------|-----------------|
| Totale manodopera [€] | € 19 800 000,00 |
| Durata lavori da cronoprogramma [gg] | 1182 |

| | N. operai | Costo manodopera | Costo totale ora |
|--------------------------|-----------|------------------|------------------|
| Operai specializzati | 2 | 29,34 | 58,68 |
| Operai qualificati | 1 | 27,29 | 27,29 |
| Manodopera specializzata | 10 | 24,64 | 246,4 |
| Costo orario squadra | 13 | | 332,37 |

| | |
|---------------------------|---------|
| Costo giornaliero squadra | 2658,96 |
| Costo giornaliero medio | 204,54 |

| | |
|--|---------------|
| Costo manodopera giornaliero medio | 204,54 |
| Costo manodopera totale | € 19800000,00 |
| UOMINI GIORNO TOTALI: Costo manodopera totale / Costo manodopera giornaliero medio | 96805 |
| Presenza media operai in cantiere | 82 |

Considerando che parte dei lavoratori sia del luogo e dunque senza necessità di alloggio, si stima pertanto una necessità di alloggi per operai pari a 70. Ogni baracca prevista come alloggio sarà allestita per ospitare due operai in cantiere sono state previste 35 baracche per l'alloggio del personale di cantiere. Si stima come numero massimo di lavoratori contemporaneamente presenti quelli che corrispondono alla contemporaneità delle fasi di macrocantierizzazione, che possono essere suddivise in dieci fasi:

- Fase 1

I lavori inizieranno con la realizzazione della parte iniziale del lotto costituita dalle rampe C e D dello svincolo alla S.S. 336, dalla controstrada sud e dalle opere ST04 (sottopasso alla rampa C) e dalla demolizione e realizzazione del nuovo cavalcavia CV08. Tale fase si concluderà dopo circa 5 mesi e le lavorazioni saranno supportate dal cantiere operativo CO02.

- Fase 2.

La fase due prevede la realizzazione della deviazione provvisoria su via Calatafimi per dare continuità al traffico veicolare, mentre i lavori prevedono la realizzazione del corpo dell'asse principale fino alla prog. 6+933 ca. comprese le opere d'arte afferenti alla galleria artificiale GA05. Tale fase durerà per circa 3 mesi e le attività verranno supportate dal cantiere base.

- Fase 3.

Dopo la conclusione della fase 2 e il ripristino del traffico su via Calatafimi si prevede inizialmente la realizzazione del corpo dell'asse principale fino alla prog. 7+300 ca. In prossimità di C.so Sempione, prima dell'inizio dei lavori che interesseranno tale viabilità, si procederà alla realizzazione della deviazione provvisoria e conseguente spostamento del traffico. Contestualmente alla realizzazione della viabilità provvisoria potranno partire i lavori per il viadotto VI03, lo scavo della nuova vasca di spagliamento e deviazione del Tenore. Lo scavo della nuova vasca T di spagliamento sarà collegato tramite un canale a pelo libero alla vasca esistenti. Questa sistemazione idraulica potrà garantire un maggiore franco di sicurezza idraulica dell'area e dei lavoratori. Il canale provvisorio avrà larghezza di circa 4 metri e altezza degli argini di circa 1,5 metri e troverà origine dalla sommità dell'argine esistente della vasca T nella posizione indicata della tavola T00CA01CANPE01. L'acqua della vasca T, quasi raggiunto il livello di colmo sfiorerà anziché spagliare nei terreni limitrofi defluirà nella nuova vasca già scavata creando un volume aggiuntivo di invaso. Infine, inizieranno i lavori di realizzazione

dello svincolo Sciarè (ramo A, strada arginale e muro OS70). Le attività di questa fase si concluderanno dopo circa 6 mesi tranne per le opere del viadotto VI03 la cui costruzione proseguirà nella fase successiva. I cantieri preposti a supportare le lavorazioni di questa fase sono il cantiere base, il cantiere operativo CO01, CO03, CO04 e il CO05, quest'ultimo dedicato alla realizzazione delle pile 3 sia dell'impalcato sud che dell'impalcato nord.

- Fase 4

Questa fase sarà dedicata alla realizzazione (ma non il completamento) delle opere d'arte afferenti al viadotto VI03 (al di là della linea ferroviaria) e al viadotto VI07 e VI08 rispettivamente delle rampe A e B dello svincolo di Sciarè. È prevista l'ultimazione degli impalcati del viadotto VI03 dalla prog. 7+325 ca. fino alla progressiva 7+675 ca. La presente fase si concluderà dopo circa 5 mesi. Per consentire la realizzazione dei viadotti in questa fase è prevista la realizzazione di argini la cui posizione è indicata nella planimetria T00CA01CANPE01. I cantieri preposti a supportare le lavorazioni di questa fase sono il cantiere operativo CO04 e il CO05.

- Fase 5

La fase cinque vede il completamento progressivamente dei viadotti VI08, VI03 e VI07 e la contestuale realizzazione del corpo stradale della rampa A e della rampa B dello svincolo Sciarè, del muro OS71 e della strada arginale. Questa fase si concluderà dopo circa 6 mesi. I cantieri preposti a supportare le lavorazioni anche in questa fase sono il cantiere operativo CO04 e il CO05.

- Fase 6

In questa fase verrà realizzato il viadotto VI04 previa costruzione di un argine temporaneo nella vasca T esistente in modo tale da mettere in sicurezza idraulica l'area di realizzazione delle pile del viadotto VI04. I volumi sottratti alla vasca esistente saranno comunque compensati dallo scavo della nuova vasca a cui è collegata con il canale provvisorio realizzato nella fase 3. Infine si completeranno le lavorazioni per la realizzazione delle opere relative allo svincolo Sciarè e parallelamente si eseguiranno i lavori in Località Dogana. Tale fase durerà per circa 5 mesi e le attività verranno supportate dai cantieri operativi CO04, CO05 e CO06.

- Fase 7

Questa fase prevede la realizzazione del ponte VI09, il completamento e collegamento della nuova vasca di spagliamento con quella "T" esistente e l'inizio delle opere comprese tra la prog. 8+375 ca. e la prog. 8+843 ca. Al termine della realizzazione delle opere relative alle vasche saranno demoliti sia l'argine provvisorio della vasca "T" che il canale provvisorio realizzato nella fase 3. Le attività di questa fase dureranno circa 2 mesi e verranno supportate dai cantieri operativo CO05 e CO06.

- Fase 8

Nel rispetto dell'invarianza idraulica dell'area, in questa fase potrà iniziare la realizzazione dei rilevati di via Cadorna, del muro OS62, la continuazione delle opere di realizzazione dell'asse principale comprese tra la prog. 8+375 ca. e la prog. 8+843 ca e si avvieranno i lavori afferenti le viabilità dello

svincolo autostradale. Anche per queste lavorazioni saranno utilizzati i cantieri operativi CO05 e CO06 e dureranno circa 2 mesi.

- Fase 9

Viene realizzato e completato il rilevato dell'asse principale tra la prog. 8+055 ca. e la prog. 8+225 ca. , le opere fino a fine intervento e le viabilità dello svincolo autostradale. Le attività di questa fase dureranno circa 2 mesi e verranno supportate dai cantieri operativi CO05 e CO06.

- Fase 10

Questa ultima fase prevede solo la esecuzione di lavorazioni di finitura e completamento.

La descrizione grafica delle fasi lavorative è riportata nella tavole T00CA00CANPE01, T00CA00CANPE02 e T00CA00CANPE03.

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il sottosuolo dell'area oggetto dell'intervento è caratterizzato dalla presenza di un numero consistente di sottoservizi, che interessano le seguenti tipologie di servizi:

- linee AT aeree
- linee MT aeree
- linee BT interrate
- linee telefoniche
- pubblica illuminazione
- cavi fibre ottiche
- rete gas media pressione
- rete gas bassa pressione
- acquedotti

E' notorio che in questo settore di attività le operazioni produttive vengono svolte senza carattere di ripetitività, infatti in fase di realizzazione, lavorazioni, situazioni, procedimenti, azioni sono sempre diversi, sia da cantiere a cantiere, per le caratteristiche intrinseche al diverso prodotto finale, sia, nello stesso cantiere, per l'evolversi delle categorie di lavoro in relazione alle diverse fasi di installazione.

Anche l'ambiente esterno in cui si opera, con il mutare delle stagioni e delle condizioni meteorologiche, la dispersione dei posti di lavoro, la diversità dei luoghi e delle relative condizioni ambientali circostanti, le distanze dalle fonti di approvvigionamento, sono elementi a cui corrispondono diverse tonalità di rischi che debbono comunque essere evidenziate nel presente documento.

A tal fine si dispone che in fase di esecuzione dell'opera debba tenersi conto di ulteriori specifiche dipendenti dalle mutanti condizioni di cantiere e si dispone che il coordinatore in fase di esecuzione dei lavori prenda provvedimenti segnalando alle imprese coinvolte nell'appalto eventuali sorgenti di rischio aggiuntive con le relative prescrizioni atte a contenere i rischi stessi.

La zona ove si realizzeranno i lavori è in parte interessata dall'area di spagliamento dei torrenti Rile e Tenore.

Si riportano di seguito i presumibili elementi significativi ai fini della sicurezza previsti nelle aree di cantiere:

Area di spagliamento

Come detto, le aree oggetto di intervento sono in parte interessate dalla presenza di interferenze con le vasche di spagliamento dei Torrenti Rile e Tenore.

Contestualmente all'inizio dei lavori per il viadotto VI03, è previsto lo scavo della nuova vasca di spagliamento e deviazione del Tenore. Al fine di garantire un maggiore franco di sicurezza idraulica dell'area e dei lavoratori, lo scavo della nuova vasca T di spagliamento sarà collegato tramite un canale a pelo libero alla vasca "T" esistente. Il canale provvisorio avrà larghezza di 4 metri e altezza degli argini di 1,5 metri e troverà origine dalla sommità dell'argine esistente della vasca T nella posizione indicata della tavola T00CA01CANPE01. L'acqua della vasca T, quasi raggiunto il livello di colmo sfiorerà anziché spagliare nei terreni limitrofi defluirà nella nuova vasca già scavata creando un volume aggiuntivo di invaso. Dunque, i lavori di realizzazione dello svincolo Sciarè inizieranno a valle di questa sistemazione idraulica. Inoltre per consentire la realizzazione dei viadotti VI03, VI07 e VI08, è stata prevista la realizzazione di argini temporanei la cui posizione è indicata nella planimetria T00CA01CANPE01. Il viadotto VI04 verrà realizzato previa costruzione di un argine temporaneo nella vasca "T" esistente in modo tale da mettere in sicurezza idraulica l'area di realizzazione delle pile. I volumi sottratti alla vasca esistente saranno comunque compensati dallo scavo della nuova vasca a cui è collegata con il canale provvisorio realizzato nella fase 3. Infine, ci sarà il completamento e collegamento della nuova vasca di spagliamento con quella "T" esistente; al termine della realizzazione delle opere relative alle vasche saranno demoliti sia l'argine provvisorio della vasca "T" che il canale provvisorio realizzato in precedenza.

Inoltre, per garantire una maggior sicurezza dei lavoratori, prima dell'ingresso nelle aree di spagliamento, l'Impresa appaltatrice dovrà predisporre uno specifico **piano di evacuazione** volto a prevenire e gestire in sicurezza i potenziali fenomeni alluvionali connessi agli eventi di piena dei torrenti Rile e Tenore, che, nell'ambito del sistema di protezione civile, dovrà essere concordato anche con AIPO.

Inoltre, quando si opererà in prossimità delle vasche in esercizio e del torrente Tenore si dovranno adottare ulteriori specifiche misure di sicurezza, come di seguito enunciate.

Misure Preventive e Protettive generali:

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 44

- 1) Alvei fluviali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Opere provvisionali e di protezione. Per i lavori in prossimità di alvei fluviali, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il rischio di caduta in acqua deve essere evitato con procedure di sicurezza analoghe a quelle previste per la caduta al suolo, ad esempio mediante la realizzazione di adeguate opere provvisionali e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisionali e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

Rischi specifici:

- 1) Annegamento;
Annegamento durante lavori in bacini o corsi d'acqua, o per venute d'acqua durante scavi all'aperto o in sotterraneo.

Condutture sotterranee

Linee elettriche interrato

Nell'area di progetto sono presenti linee elettriche interrato che afferiscono a diversi enti gestori, Preventivamente all'apertura dei cantieri l'impresa dovrà richiedere agli enti gestori interessati indicazioni di dettaglio, che saranno portate a conoscenza di tutti gli operatori, e saranno opportunamente segnalate mediante picchetti, nastro colorato e cartellonistica. E' fatto comunque obbligo a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti eventualmente non segnalati.

Linee telefoniche interrato

Sul sito sono presenti linee telefoniche interrato e cavi di fibra ottica. Sarà onere dell'impresa esecutrice verificare con gli enti interessati l'esatta ubicazione delle stesse e le precise modalità operative dovranno essere esplicitate nel POS. Ciascuna ditta presente in cantiere dovrà coordinarsi con il coordinatore in fase di esecuzione ogni qualvolta si trovi a lavorare in presenza di qualsiasi linea telefonica o cavo di fibra ottica anche se dichiarata fuori servizio o in disuso e rispettare una distanza minima di 5,0m dalla linea stessa. A quest'ultimo dovranno essere chieste tutte le indicazioni utili al proseguo dei lavori in sicurezza.

Altri sottoservizi interrati

Anche in questo caso l'impresa aggiudicataria dovrà contattare gli enti gestori per avere indicazioni di dettaglio sulla collocazione delle linee interrato, che dovranno essere opportunamente segnalate mediante picchetti, nastro colorato e cartelli di avvertimento.

Nella tabella di seguito riportata vengono individuate tutte le interferenze indicandone il gestore, la tipologia, la chilometrica e l'asse di riferimento.

| Numero identificativo interferenza (cfr. planimetrie) | TIPOLOGIA IMPIANTO | POSIZIONE RIFERITA ALLE KILOMETRICHE DELL'ASSE DI RIFERIMENTO ~Km |
|---|--------------------|---|
| E-Distribuzione | | |
| n.50 | Interrato | Da prog. 0+000 a prog. 0+300ca. Rampa C e Controstrada sud a prog. 0+000 a prog. 0+655ca. |
| n.61 | Interrato | 6+900ca. |
| n.67 | Aereo/Interrato | 6+900ca. |
| n.77 | Interrato | 8+100ca. |
| n.77A - non interferente | Interrato | - |
| n.81 | Cabina | Via Cadorna 0+275ca. |
| n.82 | Interrato | Via Cadorna |
| n.82A | Interrato | Via Cadorna |
| TIM | | |
| n.59 | Interrata | 6+900ca. |
| n.64 – non interferente | Interrata | Ramo R1 su Via Calatafimi |
| n.74 | Interrata | 7+300ca. |
| n.75 | Interrata | 7+300ca. |

| | | |
|----------------------------|-----------|--|
| n.79A | Interrata | Complanare sud da prog.0+240ca. a prog. 0+549ca. |
| n.83 | Interrata | Complanare sud da prog.0+300ca. a prog. 0+320ca. |
| n.84 | Interrata | Località Dogana |
| METROWEB/OPEN FIBER | | |
| n.65 | Interrata | 6+900ca. |
| SNAM | | |
| n.2G | Interrata | 7+915ca. |
| AMSC GAS | | |
| n.46 | Interrata | Rampa D svincolo SS336 da prog 0+550ca. a prog. 0+880ca. |
| n.47 | Interrata | Rampa D svincolo SS336 da prog 0+550ca. a prog. 0+880ca. |
| n.63 | Interrata | 7+300ca. |
| n.68 | Interrata | 7+200ca. |
| AMSC ACQUEDOTTI | | |
| n.48 | Interrata | Rampa D svincolo SS336 da prog 0+420ca. a prog. 0+880ca. |
| n.62 | Interrata | 7+300ca. |
| n.69 | Interrata | 7+200ca. |
| n.70 | Interrata | 7+300ca. |
| n.72 | Interrata | 7+300ca. |
| n.80 | Interrata | 8+350ca. |

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Conduitture sotterranee: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Reti di distribuzione di energia elettrica. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di linee elettriche interrata che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrata in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

Reti di distribuzione acqua. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità.

Reti di distribuzione gas. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Prescrizioni Esecutive:

Prendere contatti con gli enti gestori per ottenere informazioni di dettaglio e planimetrie sull'esatta ubicazione dei sottoservizi

Informare tutti gli operatori

Segnalarne la presenza mediante picchetti, nastro colorato e cartelli

Rischi specifici:

- 1) Annegamento;

Annegamento durante lavori in bacini o corsi d'acqua, o per venute d'acqua durante scavi all'aperto o in sotterraneo.

- 2) **Elettrocuzione;**
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.
- 3) **Incendi, esplosioni;**
Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.
- 4) **Seppellimento, sprofondamento;**
Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.
- 5) **Inalazione fumi, gas, vapori;**
Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione a materiali, sostanze o prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di fumi, gas, vapori e simili.

Linee aeree

Linee elettriche aeree presenti nell'area di progetto sono:

- Linea B.T. aeree
- Linea M.T. aeree
- Linea A.T. Aeree

Ciascuna ditta presente in cantiere dovrà coordinarsi con il coordinatore in fase di esecuzione ogni qualvolta si trovi a lavorare in presenza di qualsiasi linea elettrica anche se dichiarata fuori servizio o in disuso e rispettare una distanza minima di 5,0m dalla linea stessa. A quest'ultimo dovranno essere chieste tutte le indicazioni utili al proseguo dei lavori in sicurezza. La distanza di sicurezza minima raccomandata è quella di 5 metri dalle linee elettriche, a meno che, previa segnalazione all' esercente le linee elettriche, non si provveda per un' adeguata protezione atta a evitare contatti accidentali o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse. Tale valore di distanza minima si ritiene inderogabile in presenza di linee aeree a tensione elevata a cavo nudo, nelle quali la scarica elettrica può avvenire anche senza contatto, per innesco di arco elettrico. Per linee elettriche di tensione superiore a 400.000 Volts si impone di portare la distanza di sicurezza al valore di 10 m. Si ricorda che, in condizioni di scarsa illuminazione naturale, la percezione visiva delle distanze è alterata, pertanto a meno che non si provveda con illuminazione artificiale a garantire la sufficiente visibilità, le operazioni in prossimità delle linee elettriche dovranno essere evitate.

Linee telefoniche aeree sul sito sono presenti linee aeree telefoniche.

Anche in questo caso, pur non essendoci pericolo di elettrocuzione, l'impresa dovrà provvedere a mettere in atto i dovuti accorgimenti per limitare l'estensione del braccio delle macchine affinché vengano rispettati i 5 metri di distanza dalle linee stesse.

| Numero identificativo interferenza (cfr. planimetrie) | TIPOLOGIA IMPIANTO | POSIZIONE RIFERITA ALLE KILOMETRICHE DELL'ASSE DI RIFERIMENTO ~Km |
|---|--------------------|---|
| E-Distribuzione | | |
| n.49 | Aereo | Rampa D svincolo SS336 0+400ca. |
| n.67 | Aereo/Interrato | 6+900ca. |
| n.73 | Aereo | 7+300ca. |
| n.81 | Cabina | Via Cadorna 0+275ca. |
| ENEL SOLE | | |
| n.66 | Pali e cavo aereo | 6+900ca. |
| n.71 | Pali e cavo aereo | 7+300ca. |
| TERNA | | |
| n.43 | Aereo | 6+900ca. |
| n.76 | Aereo | Ramo A svincolo Sciarè prog. 0+060ca. e 8+175ca. asse principale |
| TIM | | |

| | | |
|------|-------|--|
| n.79 | Aerea | Via Cadorna e Rampa B svincolo A8 da prog. 0+000 a prog 0+340ca. |
|------|-------|--|


Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Linee aeree: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Distanza di sicurezza. Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: **a)** 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; **b)** 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; **c)** 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; **d)** 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.

Protezione delle linee aeree. Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all' esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: **a)** barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; **b)** sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; **c)** ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

- 2) segnale:  Pericolo elettricità - W012 [ISO 7010];
Pericolo elettricità.

Rischi specifici:

- 1) **Elettrocuzione;**
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.
- 2) **Caduta di materiale dall'alto o a livello;**
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Strade

Sono previste due deviazioni provvisorie al fine di evitare lunghi percorsi alternativi e poco agevoli e permettere la continuità del traffico veicolare anche durante la realizzazione delle opere che interesseranno la pubblica viabilità. La prima deviazione provvisoria è quella prevista su via Calatafimi. Essa si rende necessaria per superare i lavori per la realizzazione delle opere afferenti alla galleria artificiale GA05. La deviazione si sviluppa in destra rispetto a via Calatafimi (in direzione nord) per circa 265 metri ed occuperà le aree già destinate al cantiere base CB01. I lavori per la galleria artificiale interromperanno temporaneamente l'accesso di via Sicilia su via Calatafimi, tuttavia via Sicilia sarà collegata ad ovest con la controstrada sud, già completata in questa fase delle lavorazioni (cfr cronoprogramma T00CA00CANRE02), permettendo l'accesso ai frontisti.



Planimetria deviazione provvisoria su via Calatafimi

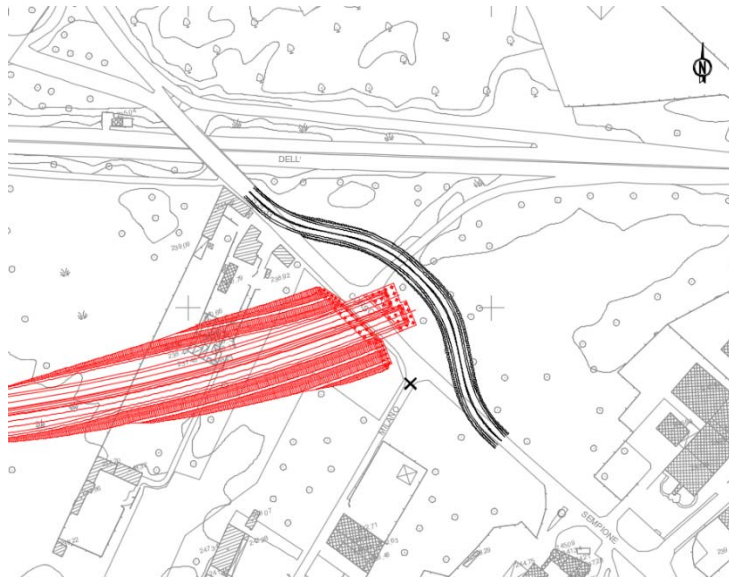


Planimetria deviazione provvisoria su via Calatafimi (in nero) e aree in lavorazione (in rosso)

La seconda deviazione provvisoria è quella da realizzare su c.so Sempione (S.S. 33). Essa si rende necessaria per superare i lavori per la realizzazione delle opere afferenti alla sottopasso/spalla per il viadotto VI03 previsto su C.so Sempione. La deviazione si sviluppa in destra rispetto a C.so Sempione (in direzione nord) per circa 255 metri ed occuperà in parte le aree già destinate al cantiere operativo CO01. I lavori per la spalla del viadotto VI03 interromperanno temporaneamente l'accesso di viale Milano su C.so Sempione, tuttavia viale Milano è collegata ad ovest con via Calatafimi.



Planimetria deviazione provvisoria su C.so Sempione (in rosso)



Planimetria deviazione provvisoria su C.so Sempione (in nero) e aree in lavorazione (in rosso)

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Lavori stradali. Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Regolamentazione del traffico Le limitazioni di velocità temporanee in prossimità di lavori o di cantieri stradali, sono subordinate, salvo casi di urgenza, al consenso ed alle direttive dell'ente proprietario della strada. Il LIMITE DI VELOCITA' deve essere posto in opera di seguito al segnale LAVORI, ovvero abbinato con esso sullo stesso supporto. Il valore della limitazione, salvo casi eccezionali, non deve essere inferiore a 30 km/h. Quando sia opportuno limitare la velocità su strade di rapido scorrimento occorre apporre limiti a scalare. La regolamentazione del traffico veicolare nel caso che il cantiere determini un restringimento della carreggiata (strettezze e sensi unici alternati) o costringa ad una deviazione (deviazioni di itinerario) è indicata nel regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.

Operazioni interferenti con il traffico Nel caso di operazioni particolari interferenti con il traffico veicolare (varo di travi, getti o montaggi di una certa importanza), per le quali anche la deviazione del flusso di traffico e/o il restringimento di carreggiata potrebbe comportare disagi notevoli, si farà ricorso alle lavorazioni in orario notturno, fermo restando l'obbligo di una segnaletica efficiente, eventualmente supportata da movieri e/o impianti semaforici provvisori

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

Ferrovie

Norme generali di sicurezza

In prima analisi possiamo suddividere gli ambienti di lavoro ferroviario in tre categorie:

- a) ambienti con interferenze, dirette o indirette, con la circolazione dei treni;
- b) ambienti con conduttori di energia elettrica ad alta e bassa tensione (< 400 c.a., 600 c.c.);
- c) ambienti con impianti tecnologici omogenei o analoghi a quelli industriali e di servizi esistenti negli altri settori industriali (officine meccaniche, uffici amministrativi, magazzini).

Prescrizioni e comportamenti da attuare sul tema della Protezione dei cantieri

L'art. 16 della legge 191/74 indica le finalità della protezione cantieri ed i criteri su cui basare l'attuazione della protezione dei cantieri di lavoro. La protezione cantieri ha il fine di assicurare l'incolumità degli addetti ai lavori negli impianti ferroviari al passaggio dei treni. La protezione va applicata quando si eseguono lavori su binari in esercizio, o nelle immediate vicinanze, che comportano l'occupazione con uomini ed attrezzi dei binari stessi o anche della sola sagoma limite di transito. Le istruzioni di dettaglio dovranno attenersi ai seguenti criteri:

- a) il conseguimento della conoscenza precisa e tempestiva della circolazione dei treni sul binario interessato dai lavori, eventualmente su quello attiguo o, in alternativa, sulla predisposizione di apposite segnalazioni a distanza e nell'ambito del cantiere, sulla velocità dei treni circolanti ed sulle caratteristiche ambientali e meteorologiche;
- b) nelle linee a doppio binario, l'organizzazione protettiva deve riguardare il passaggio dei treni su ambedue i binari, anche se il binario interessato dai lavori è uno solo;
- c) la presenza di squadre di lavoro operanti sui binari o nelle immediate adiacenze deve essere, in ogni caso, segnalata con appositi segnali ai treni provenienti da ambedue i lati;
- d) quando si eseguono lavori che, anche momentaneamente, interrompono la continuità del binario o ne pregiudicano l'efficienza o la stabilità si devono esporre i prescritti segnali di arresto da ambedue i lati di provenienza dei treni.

In generale vengono espresse due esigenze:

- la prima è la salvaguardia dell'incolumità dei lavoratori informandoli con anticipo dell'arrivo del treno per permettere l'allontanamento del personale e dei mezzi dal binario;
- la seconda esigenza è di segnalare l'avvicinarsi di un treno alle squadre di lavoro qualunque sia il binario su cui questo circola e, reciprocamente, la segnalazione ai treni circolanti della presenza di squadre di lavoro qualunque sia il binario interessato da lavori.

Quando si effettua: art. 10 I.P.C.

Interferenza tra attrezzatura utilizzata e sagoma di libero transito.

- Indebolimento o discontinuità della via.
- Occupazione con soli uomini del binario o delle zone adiacenti fino alla distanza:
 - di m 1,50 per linee con velocità non superiore a 140 km/h
 - di m 1,55 per linee con velocità non superiore a 160 km/h
 - di m 1,65 per linee con velocità non superiore a 180 km/h
 - di m 1,75 per linee con velocità non superiore a 200 km/h
 - di m 2,15 per linee con velocità non superiore a 250 km/h

Si evince che la distanza di sicurezza è in funzione della velocità della linea.

Gli elementi tecnici che vanno considerati per la scelta della protezione cantieri sono:

La sede ferroviaria:

galleria – linea – stazione – max velocità linea – curva o rettilineo.

Le caratteristiche fisiche e ambientali:

notte – giorno – nebbia – rumore.

Il regime di circolazione:

semplice o doppio binario – uso promiscuo dei binari nei due sensi di marcia
marcia parallela – anticipi.

Il tipo di cantiere:

caratteristiche delle lavorazioni – uso di particolari attrezzature amovibili o meno dal binario.

Regimi di protezione cantiere

Per permettere un'efficace effettuazione della protezione dei cantieri che soddisfi le variabili sopra indicate sono stati definiti tre tipi di protezione. In ognuna di esse la sicurezza del lavoratore è garantita in modo differente.

a) Protezione su interruzione del binario.

Si interrompe la circolazione treni sul binario ove esiste il cantiere. La sicurezza è garantita dai rapporti scritti istituiti con il dirigente movimento.

b) Protezione su liberazione del binario a tempo.

Conoscenza completa dell'orario di circolazione treni in modo da liberare il binario interessato dai lavori, da persone, mezzi, cinque minuti prima del transito del treno.

c) Protezione su avvistamento del treno.

Avvistamento tempestivo del treno per permettere una tempestiva liberazione del binario da persone e mezzi. In generale una protezione autonoma del cantiere dalla circolazione dei treni.

Chi esegue la protezione

Al riguardo la Istruzione Protezione Cantieri all'art. 10 comma 2° prevede due distinte figure.

Il personale che decide il regime di protezione e come effettuarlo; tale personale deve essere abilitato alla "ORGANIZZAZIONE DELLA PROTEZIONE DEI CANTIERI DI LAVORO".

Il personale che svolge funzioni operative nella protezione cantieri; tale personale deve essere abilitato ai "SERVIZI DI VIGILANZA" o "ALL'ESPLETAMENTO DELLE MANSIONI ESECUTIVE COMUNI CON LA PROTEZIONE DI CANTIERI DI LAVORO".

Quest'ultima abilitazione deve essere in possesso del personale dell'Azienda.

Come prescrive l'art. 17 della legge 191/74, il personale incaricato dei servizi di protezione deve indossare apposito indumento segnaletico. L'art. 14 del D.P.R. 469/79 prescrive che tale indumento deve consistere in fasce luminescenti da applicarsi sovrapposte o incorporate nell'abito di lavoro oppure in altro elemento dell'abito stesso per il migliore avvistamento del personale di macchina.

Rapporti tra Ente e Azienda nell'attuazione della Protezione.

Idoneità

Come specificato, al personale dell'Azienda in possesso della prescritta abilitazione spettano i compiti operativi. I nominativi del personale dell'Azienda abilitati vengono trasmessi dall'Appaltatore al Direttore dei lavori dell'Ente. Questi decide il numero e i nominativi del personale che ritiene opportuno accettare e li comunica, con ordine scritto all'Azienda. È solo tra i nominativi accettati che l'appaltatore potrà scegliere il personale idoneo ad effettuare le operazioni previste dalla protezione cantieri.

Richiesta

Ogni qualvolta la singola unità operativa (squadra) è in una delle condizioni previste dal I.P.C. art. 10, è obbligatorio da parte di queste, generalmente nelle vesti del capo squadra, richiedere all'Agente F.S. l'organizzazione della protezione cantiere.

Scelta del regime

L'Agente F.S., abilitato all'organizzazione della protezione cantiere, decide il regime della protezione da attuare.

Comunicazioni

Tutte le comunicazioni che l'Agente F.S. trasmette al capo squadra dovranno avvenire per iscritto mediante modulo LIE/C.1. Si darà luogo a comunicazioni scritte con mod. M 40 per dare avviso di tutte le emergenze connesse con il dispositivo di protezione cantiere.

Verifica efficienza protezione

Quando il cantiere non sia costituito da un solo nucleo soggetto ad un dispositivo unitario di protezione, l'Agente addetto all'organizzazione delle protezioni deve richiedere al capo squadra l'esatta dislocazione delle varie frazioni del cantiere per essere in grado di controllare l'efficienza globale del dispositivo di protezione e di fare agli interessati tutte le comunicazioni previste.

Tabelle per cantieri di lavoro

Nei casi previsti, il personale dell'Azienda abilitato dovrà adempiere all'esposizione delle tabelle per cantieri di lavoro a norma di quanto stabilito dal Regolamento sui Segnali e dell'art. 18 comma 16 e 17 della I.P.C., nonché sulla eventuale temporanea esposizione di segnali di arresto ai treni a titolo cautelativo nei casi previsti dalla Istruzione Cantieri.

Protezione su avvistamento per i treni circolanti sul binario attiguo ai lavori

Nei cantieri di lavoro operanti su linee a due o più binari, qualunque sia il regime di protezione deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario attiguo a quello di lavoro (se non si interferisce con le distanze indicate all'art. 10 I.P.C.).

Essendo pure a misura prudenziale la distanza di sicurezza (la protezione su avvistamento deve essere determinata sulla base di un tempo di sicurezza non inferiore a 15 secondi). Al momento della segnalazione deve essere sospesa l'operatività delle macchine rumorose esistenti in cantiere fintanto che i treni non sono completamente transitati.

Agenti isolati operanti esclusivamente con mezzi manuali

Per gli Agenti che lavorano esclusivamente con attrezzi di ridotte dimensioni, con tempo di liberazione praticamente nullo, si adotta la protezione basata sull'avvistamento realizzato da almeno altri due Agenti di cui uno rivolto verso una provenienza dei treni ed il secondo verso l'altra. Per la distanza di sicurezza corrispondente al tempo di sicurezza ridotto di 15 secondi, inoltre, non è necessaria l'esposizione delle tabelle "S".

Linee ove è ammessa la circolazione unidirezionale "marcia parallela"

I cantieri di lavoro operanti su un solo binario, in regime di avvistamento su linee a doppio binario, devono attuare la protezione su avvistamento su ambedue le direzioni di provenienza dei treni e su entrambi i binari pertanto la segnalazione di avviso di un treno dovrà comunque comportare lo sgombero del binario in lavorazione anche se il treno atteso transiterà sul binario attiguo.

Prescrizione comportamenti in presenza di linee elettriche sotto tensione.

Si rammenta che l'art. 29 della legge 191/74 prescrive che non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree sotto tensione a distanza inferiore di 1 m per linee di contatto e di alimentazione fino a 25 kV e a 3 m per le linee primarie fino a 220 kV. Il D.P.R. 469/79, regolamento di attuazione della legge 191/74, all'art. 19, ribadisce il divieto di eseguire lavori in prossimità di linee ed apparecchiature elettriche ad alta tensione, linee di contatto e relativi alimentatori, e in tutti i casi in cui, nel corso delle operazioni da svolgere, sia possibile avvicinarsi sia pure ACCIDENTALMENTE a parti in tensione, con parti del corpo, attrezzi e materiali, a distanza inferiore a quella di sicurezza. In tali casi i lavori possono essere eseguiti solo dopo aver provveduto alla disalimentazione e messa a terra

di tutte le linee ed apparecchiature che non consentano il rispetto della citata distanza, seguendo le modalità indicate dalle norme di sicurezza per l'esercizio delle linee elettriche delle Ferrovie dello Stato.

Disposizione per lavori sulla linea ferroviaria a trazione elettrica in regime di toltà tensione

Si rammenta che non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree sotto tensione a distanza inferiore a 1 m per linee di contatto e di alimentazione fino a 25 kV e a 3 m per le linee primarie fino a 220 kV.

Pertanto rimanendo l'impianto attuale in servizio durante i lavori per la realizzazione della sede riservata, è fatto assoluto divieto eseguire lavori in prossimità di linee ed apparecchiature elettriche ad alta tensione, linee di contatto e relativi alimentatori, e in tutti i casi in cui sia possibile avvicinarsi, sia pure ACCIDENTALMENTE, a parti in tensione con parti del corpo, attrezzi e materiali, a distanza inferiore a quella di sicurezza.

In tali casi i lavori possono essere eseguiti solo dopo aver provveduto alla disalimentazione e messa a terra di tutte le linee ed apparecchiature che non consentano il rispetto della citata distanza, seguendo le modalità indicate dalle procedure di sicurezza stabilite dall'esercente l'impianto.

Tali "DISPOSIZIONI" stabiliscono le procedure e le modalità operative da adottare per l'esecuzione dei lavori che riguardano:

- Gli operatori interessati
- I documenti da impiegare
- Le relative modalità di scambio.

Nell'esecuzione dei lavori sono coinvolti diversi operatori per ognuno dei quali le "DISPOSIZIONI" specificano i compiti e le responsabilità.

Sul piano organizzativo la modulistica impegna gli operatori ad una corretta individuazione delle zone da disalimentare, consentendo di evitare equivoci o errori nello scambio delle informazioni.

Il Capo Squadra, o comunque il responsabile del personale che deve eseguire i lavori, prende visione "DAL MODULO DI TOLTA TENSIONE" I.E. 6.05 dei tratti di linea sui quali è stata toltà la tensione e sistemate con corto circuito le messe a terra da parte del personale F.S. di scorta dei lavori. Firma il modulo e trattiene per sé l'originale dopo aver accertato la trascrizione dell'ora di posa del corto circuito.

La disposizione di TOLTA TENSIONE e CORTO CIRCUITO vanno estese anche per quei conduttori o apparecchiature elettriche in tensione vicine alle zone interessate ai lavori, se sussiste il minimo dubbio che possano essere avvicinati ad una distanza ritenuta pericolosa.

Pertanto è RIGOROSAMENTE vietato avvicinarsi o mettersi in contatto anche accidentalmente con elettroconduttori, i quali debbono essere considerati PERMANENTEMENTE sotto tensione.

Il Capo Squadra, o comunque il responsabile che dirige i lavori, dovrà obbligatoriamente assicurarsi personalmente della avvenuta del corto circuito, sia a monte che a valle del tratto interessato ai lavori, da parte del personale F.S., verificando attentamente sia l'efficienza della connessione, che la validità della rotaia costituente il corto circuito di terra dell'impianto.

In particolare, nelle stazioni dove ci sono rotaie isolate, gli appositi dispositivi di corto circuito applicati all'impianto "messo a terra" debbono essere ben visibili a tutto il personale adibito ai lavori.

A fine interruzione, il responsabile che ha firmato il modello I.E.6.05 si accerta che:

- I lavori programmati siano stati ultimati, o quantomeno che i lavori eseguiti non siano incompatibili con la circolazione dei treni e che la linea sia tensionabile;

- Gli addetti ai lavori siano stati allontanati dalle installazioni elettriche su cui hanno operato, provvede a riconsegnare il modello che aveva tenuto per sé debitamente firmato, apponendovi l'ora ed il giorno in cui i lavori sono stati ultimati e firmare nella zona "NULLA OSTA" del modello stesso, onde consentire la rimessa in tensione della linea interessata dai lavori.

N.B. Le stesse disposizioni valgono anche per tutti i lavori di impiantistica civile (impianti di F.M. all'interno ed all'esterno delle costruzioni, impianti di illuminazione, ecc.).

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Precauzioni organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

1) Cantieri in prossimità di linee ferroviarie in esercizio

Dovrà essere sempre attivata una predisposizione organizzativa, definita con "Protezione del cantiere di lavoro", che garantisca l'incolumità delle persone addette ai lavori e nello stesso tempo la sicurezza e la regolarità della circolazione. Detta predisposizione organizzativa è riportata nella parte II della "Istruzione per la Protezione del Cantiere" emessa dal Ministero dei Trasporti - Ente Ferrovie dello Stato, con O.S. n° 24/1992. L'appaltatore dovrà ottemperare a tutte le prescrizioni in essa contenute, abilitando, se del caso, proprio personale alle funzioni specifiche, in essa indicate, che potranno essergli affidate.

2) Cantiere in sedime ferroviari

Quando vengono istituiti cantieri dell'impresa, entro l'area dei quali corre un binario elettrificato, è necessario provvedere alla disalimentazione permanente della linea di contatto interessata. Le varie mansioni di avvisatore, di avvistatore, di vedetta, dovranno essere attribuite a persone in possesso dell'abilitazione prescritta e dei necessari requisiti individuali di avvedutezza e senso di responsabilità. Possono, inoltre, essere affidate alla stessa persona più mansioni fra quelle suddette se, in relazione alle caratteristiche del cantiere, sussistono le condizioni per cui esse possono essere svolte senza che una mansione distolga l'incaricato dall'adempimento delle altre.

Nei cantieri di lavoro operanti su linee a due o più binari, qualunque sia il regime di protezione, dovrà essere segnalato da parte dell'avvisatore mediante l'azionamento degli appositi strumenti, l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario attiguo a quello di lavoro. La protezione dei cantieri di lavoro, nell'ambito delle stazioni, si effettua oltre che con i criteri stabiliti per la protezione in piena linea, anche prestando attenzione al movimento dei treni, di cui si ignora la provenienza. Inoltre, quando l'intervista non consente di operare in uno spazio adeguato è necessario far mettere fuori servizio il binario o ambedue i binari interessati. Sulle linee percorse da treni a velocità superiore a 160 km/h si dovrà ricorrere per l'esecuzione di lavori, al "regime di interruzione". Su linee ad alta velocità dovranno operare, in linea, almeno due persone. In galleria dovranno necessariamente operare due persone.

3) Protezione cantieri ferroviari

Le funzioni organizzative della protezione cantieri devono essere affidate ad agente FS in possesso di abilitazione alla "Organizzazione della protezione dei cantieri di lavoro", mentre le funzioni esecutive possono essere affidate a personale della ditta appaltatrice in possesso della apposita abilitazione.

Nel caso di lavori su binario interrotto su linee a doppio binario, occorrerà applicare sempre la protezione del cantiere rispetto ai treni circolanti sul binario in esercizio. I mezzi d'opera operanti sul binario interrotto dovranno, con le modalità di applicazione della protezione cantieri, sospendere ogni attività in precedenza del transito dei treni sul binario attiguo in esercizio e posizionarsi in modo da non interferire con la sagoma di libero transito.

Tale norma va sempre rispettata quando un mezzo opera in prossimità di un binario in esercizio, anche lato banchina.

In caso di esecuzione dei lavori in galleria, gli operai non dovranno entrare di propria iniziativa e da soli nelle gallerie in esercizio; dovranno invece sempre attenersi alle prescrizioni fatte dal personale di scorta dei Tronchi o delle Zone ed al programma delle interruzioni concesse per l'esecuzione dei lavori.

4) Circolazione a piedi in piena linea ferroviaria

Nel caso di spostamenti a piedi lungo la linea ferroviaria, occorre assumere tutte le possibili precauzioni nei confronti del pericolo di investimento da parte di treni o locomotive isolate. Per quanto possibile, bisogna sempre camminare al di fuori del binario, sulle banchine, utilizzando gli appositi stradelli (ove esistenti) o comunque qualsiasi possibile sede, mantenendosi a distanza adeguata dalla più vicina rotaia (L. 191/74) Nonostante l'attività di taglio erba eseguita dal personale FS, esiste la possibilità, in particolare nei periodi dell'anno di più rapida crescita, che gli stradelli risultino percorribili con difficoltà a causa della presenza di erba alta e/o sterpaglie in prossimità degli stessi. In tale eventualità, occorre prestare particolare cautela nel percorrere gli stradelli in quanto esiste sia il pericolo di caduta per la scarsa visibilità del piano di calpestio, sia il pericolo di escoriazioni per la presenza di rovi, canne o altri arbusti. Nei casi in cui fosse impossibile circolare fuori dal binario, è buona norma procedere, in caso di doppio binario, su quello di destra in modo da trovarsi il treno di fronte; occorre comunque tenere sempre presente che potrebbero circolare treni in senso illegale (o marcia a destra su linee attrezzate con blocco automatico banalizzato) e quindi sopraggiungere alla spalle. Voltarsi frequentemente lungo il percorso. Fare particolare attenzione sulle linee a semplice binario, in quanto i treni circolano nei due sensi.

Le avverse condizioni atmosferiche e/o la ridotta visibilità devono obbligare ad una maggiore prudenza.

Al passaggio di ogni treno, uscire velocemente dai binari per la via più breve senza attraversare il binario adiacente; ricoverarsi nella banchina (mai nell'intervista), mantenendosi a distanza di sicurezza e possibilmente riparandosi dietro i pali TE per proteggersi da eventuali lanci di oggetti, voltando le spalle al convoglio per evitare infortuni agli occhi ed al viso dovuti a proiezione di corpuscoli e/o scorie di frenatura. Nel caso si percorrano viadotti o gallerie, ricoverarsi nelle apposite piazzole o nicchie. Occorre comunque attenersi sempre alle prescrizioni fornite dal personale FS, sia dell'Ufficio di Dirigenza, sia presente in loco.

Rischi specifici:

- 1) Rumore;
- 2) Elettrocuzione;

Annegamento inerente alle lavorazioni in corrispondenza delle vasche di spagliamento dei Torrenti Rile e Tenore

Parte delle lavorazioni riguardanti le fondazioni delle pile dei viadotti VI07, VI08, VI04, VI09 dovranno essere effettuate in vicinanza delle vasche di spagliamento dei torrenti Rile e Tenore da parte sia di macchinari che di maestranze.

L'accesso avverrà approntando alcune rampe di accesso lungo le sponde. Il numero e le posizioni delle rampe verrà deciso dalla Direzione dei Lavori in accordo con il Coordinatore per l'esecuzione in base alle necessità di lavorazione e alle caratteristiche delle aree a contorno.

Accesso dei veicoli

La maggior parte delle lavorazioni verrà effettuata da macchinari quali escavatore, ruspa, pala meccanica. L'accesso degli automezzi in alveo avverrà mediante rampe appositamente costruite che saranno poi rimosse al termine dei lavori. Tali rampe dovranno essere conformate in modo da rispondere alle caratteristiche indicate nel DPR 81/2008.

Fra le altre caratteristiche per le rampe si ricorda che: le vie di transito del cantiere e le rampe di accesso agli scavi avranno larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm per ciascun lato; è vietata la presenza di personale nel campo di azione della macchina; i conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia (possibilmente con contatto radiofonico); le rampe dovranno avere caratteristiche geometriche conformi ai succitati testi di Legge, con completezza di eventuali nicchie di rifugio per gli operatori; la pendenza delle rampe dovrà essere non superiore al 20%; le rampe dovranno essere dotate di parapetto conforme alle disposizioni di Legge. Si ricorda che, in condizioni di scarsa illuminazione naturale, la percezione visiva delle distanze è alterata, pertanto a meno che non si provveda con illuminazione artificiale a garantire la sufficiente visibilità, le operazioni di movimento dei veicoli sulle rampe dovranno essere ridotte al minimo indispensabile.

Rischi di annegamento

L'esecuzione delle opere comporta la presenza di operatori e di macchinari di cantiere in adiacenza e internamente alle vasche di spagliamento. Il rischio di annegamento, in caso di presenza di acque profonde, è aggravato dagli abiti e dall'equipaggiamento degli operatori. Come è noto, in caso di caduta di un operatore in un corso d'acqua con tali caratteristiche, la possibilità di annegamento è aggravata dalle attrezzature in dotazione, dal vestiario e dalle calzature, soprattutto quando si tratta di stivali in gomma. Al verificarsi di eventi piovosi le vasche di spagliamento potrebbero andare incontro a fenomeni di consistente elevazione del livello di deflusso, pertanto si raccomanda in caso di piogge violente e/o prolungate di:

- allontanare il personale dalle sponde;
- allontanare i macchinari e dei veicoli di cantiere dalla zona;
- eliminare ogni oggetto che possa impedire il corretto deflusso delle acque;
- eliminare la rampa di accesso alla zona (se possibile) qualora questa impedisca il regolare deflusso;
- allontanare cavi e componenti dell'impianto elettrico dall'acqua.

Perciò, in ogni caso, alle prime avvisaglie di forti precipitazioni, è fatto obbligo di uscire celermente dalla zona e di sgombrarla dalle macchine operatrici e da ogni oggetto ingombrante. L'accesso sarà permesso solo dopo il cessare delle piogge e dopo aver verificato che il livello delle acque è ritornato a valori non pericolosi. A tal fine si ricorda che tra il verificarsi della precipitazione e il passaggio dell'onda di piena esiste un ritardo.

Fermo restando, anche al di fuori dei periodi di piovosità, il pericolo di annegamento in eventuali pozze d'acqua formatesi per la morfologia della zona, pericolo che potrebbe essere aumentato dall'utilizzo di stivali in gomma o cosciali di difficile sfilamento che, riempiendosi d'acqua, impediscono il galleggiamento dell'operatore. A tal fine si raccomanda un continuo monitoraggio della zona.

Dovranno essere concordate, con apposita riunione, tutte le necessarie precauzioni operative fra coordinatore dei lavori in fase di esecuzione, direttore dei lavori e rappresentante dell'impresa.

Rischi specifici:

- 1) Annegamento;
Annegamento durante lavori in bacini o corsi d'acqua, o per venute d'acqua durante scavi all'aperto o in sotterraneo.

Condizioni climatiche avverse

| Evento atmosferico | Che cosa fare in caso di condizioni atmosferiche avverse |
|--|---|
| <i>In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa.</i> | Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisoriali. |

| | |
|---|--|
| | <p>Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere. Prima della ripresa dei lavori procedere a : verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi. Verificare la conformità delle opere provvisionali. Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci. Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> |
| <i>In caso di forte vento.</i> | <p>Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere. Prima della ripresa dei lavori procedere a : verificare la consistenza delle armature e puntelli degli scavi. Controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento. Controllare la regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisionali in genere. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> |
| <i>In caso di neve.</i> | <p>Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere. Prima della ripresa dei lavori procedere a : Verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso, sgombrare le strutture dalla presenza della neve; Verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi; Verificare la conformità delle opere provvisionali; Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci; Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e delleventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> |
| <i>In caso di forte nebbia.</i> | <p>Alloccorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogru) in caso di scarsa visibilità; Sospendere, in caso di scarsa visibilità, leventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e delleventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> |
| <i>In caso di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida.</i> | <p>Alloccorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e delleventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> |
| <i>In caso di forte caldo con temperatura oltre 35 gradi.</i> | <p>Alloccorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e delleventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> |
| <i>In caso di gelo.</i> | <p>Sospendere le lavorazioni in esecuzione. Prima della ripresa dei lavori procedere a : Verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisionali; Verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi. Verificare la conformità delle opere provvisionali. Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci. Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e delleventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> |
| Evento atmosferico | Che cosa fare in caso di condizioni atmosferiche avverse |
| <i>In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa.</i> | <p>Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere. Prima della ripresa dei lavori procedere a : verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi. Verificare la conformità delle opere provvisionali. Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci. Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e delleventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> |
| <i>In caso di forte vento.</i> | <p>Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Prima della ripresa dei lavori procedere a :</p> <p>verificare la consistenza delle armature e puntelli degli scavi.</p> <p>Controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento.</p> <p>Controllare la regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisionali in genere.</p> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> |
| <i>In caso di neve.</i> | <p>Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali.</p> <p>Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere.</p> <p>Prima della ripresa dei lavori procedere a :</p> <p>Verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso, sgombrare le strutture dalla presenza della neve;</p> <p>Verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi;</p> <p>Verificare la conformità delle opere provvisionali;</p> <p>Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;</p> <p>Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni</p> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> |
| <i>In caso di forte nebbia.</i> | <p>All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione;</p> <p>Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogru) in caso di scarsa visibilità;</p> <p>Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri.</p> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> |
| <i>In caso di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida.</i> | <p>All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione;</p> <p>Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere.</p> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> |
| <i>In caso di forte caldo con temperatura oltre 35 gradi.</i> | <p>All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione;</p> <p>Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile.</p> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> |
| <i>In caso di gelo.</i> | <p>Sospendere le lavorazioni in esecuzione.</p> <p>Prima della ripresa dei lavori procedere a :</p> <p>Verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisionali;</p> <p>Verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi.</p> <p>Verificare la conformità delle opere provvisionali.</p> <p>Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci.</p> <p>Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.</p> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> |

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Inquinamento

Specifici accorgimenti dovranno essere adottati dall'impresa per l'attenuazione dell'inquinamento acustico ed atmosferico, (polveri e rumori) data la presenza di centri abitati, coltivazioni e case sparse

Misure Preventive e Protettive:

- 1) prevenzione a rumore trasmesso all'ambiente circostante:
 - utilizzare macchine a bassa emissione sonora;
 - rispettare gli orari di quiete previsti dai regolamenti locali;uso di barriere fonoassorbenti.
- 2) accorgimenti per la riduzione delle polveri:
 - tutti i mezzi di trasporto della terra devono essere dotati di teloni per ricoprire il carico e ridurre l'emissione di polveri
 - provvedere all'inumidimento costante delle piste e dei terreni da movimentare per abbattere l'emissione delle polveri
- 3) pulizia pneumatici:
 - prevedere appositi impianti di lavaggio pneumatici per i veicoli che dopo aver transitato nelle aree di cantiere si apprestano ad immettersi nella viabilità ordinaria

Rischi specifici:

- 1) Rumore; prodotto dalle diverse lavorazioni
- 2) Polveri; dovute alle operazioni di scavo e movimenti terra previste in cantiere

Traffico stradale

Il cantiere dovrà tener conto dell'aumento del traffico sulla viabilità ordinaria; dovranno essere predisposte idonee segnalazioni per le deviazioni ed i restringimenti, per le immissioni dei mezzi di cantiere nel traffico ordinario, nonché integrazioni manuali (movieri o mezzi semaforici provvisori) nel caso di intenso traffico o scarsa visibilità. L'impresa dovrà coordinarsi con gli organi di polizia locale.

Misure Preventive e Protettive

- 1) prevenzioni ad investimento:
 - segnalare in modo adeguato le nuove interferenze nel traffico ordinario
 - predisporre, se necessario, la presenza di una persona a terra per guidare l'immissione dei veicoli di cantiere nella viabilità ordinaria
 - verificare che tutte le macchine che escono dalle aree di cantiere abbiano provveduto al lavaggio delle ruote
 - predisporre una squadra per la pulizia sistematica della viabilità dopo il transito dei mezzi di trasporto di terra
 - introdurre, in accordo con la polizia locale limiti di velocità adatti alla situazione

Rischi specifici:

- 1) Investimento; causato da velocità inadeguata, da immissioni non ben segnalate e/o da pavimentazione sdruciolevole

Emissioni di agenti inquinanti

L'utilizzo di macchine ed attrezzature alimentate a combustione comporterà l'emissione di gas di scarico nell'ambiente circostante. Data la conformazione del cantiere, questo aspetto non dovrebbe comportare particolari problemi per l'ambiente circostante. Occorrerà invece posizionare gli scarichi degli impianti di ventilazione delle gallerie in modo da non arrecare danni o molestie all'ambiente circostante.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Assetto idrogeologico

Nell'area di studio possono distinguere nel sottosuolo tre principali unità idrogeologiche, distinguibili per la loro omogeneità di costituzione (granulometria) e di continuità orizzontale e verticale, corrispondenti alle tre principali unità litotecniche distinte. Dal basso verso l'alto sono distinguibili le seguenti unità idrogeologiche:

- Unità delle Argille prevalenti;
- Unità delle alternanze argille-ghiaie;
- Unità delle ghiaie e sabbie;

Unità delle Argille prevalenti:

È costituita prevalentemente da depositi di ambiente marino ad argille grigio - azzurre, spesso fossilifere, con sabbie argillose, limi e rare intercalazioni ghiaioso – sabbiose. L'unità può essere considerata la base impermeabile delle strutture acquifere significative, mentre le lenti e le intercalazioni più grossolane possono essere sede di falde di tipo confinato. I sondaggi realizzati in questa fase progettuale non hanno mai raggiunto i litotipi appartenenti a tale unità, pertanto non sono disponibili dati relativi alla permeabilità di questi terreni i quali tuttavia non saranno interessati dalla realizzazione dell'infrastruttura in progetto. Sulla base della comparazione con ambiti aventi caratteristiche simili, è possibile attribuire a tale unità un grado di permeabilità variabile da basso a molto basso.

Unità delle alternanze argille-ghiaie:

È caratterizzata da alternanze di strati a litologia argilloso - limosa e litologia ghiaioso - sabbiosa con locale presenza di torba; l'ambiente deposizionale è di tipo transizionale. È sede di acquiferi confinati captati per uso idropotabile, la cui vulnerabilità è limitata dalla presenza al tetto di strati argillosi di spessore variabile, caratterizzati da discreta continuità laterale. Il tetto di tale unità si localizza a profondità superiori a circa 45 m; solo nel settore più settentrionale del tracciato i sondaggi condotti in questa fase progettuale hanno incontrato a fondo foro litotipi attribuibili a tale Unità. Non sono state realizzate prove di permeabilità all'interno di questi depositi i quali, data la profondità a cui si trovano, non interagiranno direttamente con l'opera in progetto. I livelli acquiferi presenti in tale unità si stima un grado di permeabilità medio/alto, mentre i livelli argilloso-limosi sono considerati impermeabili.

Unità delle ghiaie e sabbie:

I litotipi appartenenti a tale unità affiorano con continuità lungo tutto il corridoio di progetto e presentano una potenza variabile tra circa 45 e 100 m. Quest'unità è sede dell'acquifero libero superficiale utilizzato dai pozzi pubblici di captazione di vecchia realizzazione e da pozzi privati. Tale unità è costituita da depositi di origine continentale rappresentati prevalentemente da ghiaie e sabbie con ridotto contenuto in limo ed argilla, caratterizzate da permeabilità da media a elevata. Le informazioni relative alla permeabilità dei terreni sono state ricavate principalmente dalle prove eseguite nei pozzi idropotabili presenti nel corridoio di progetto e

dalle prove di permeabilità Lefranc eseguite nei fori di sondaggio realizzati nel 2010 per il Progetto Definitivo.

Idrologia

Le curve di possibilità pluviometrica rappresentative dell'area in esame hanno permesso di valutare con il metodo afflussi-deflussi le portate di progetto con le quali eseguire le analisi idrauliche. Le curve di possibilità pluviometrica sono stimate mediante elaborazione statistica delle piogge massime annue di fissata durata 1,3,6,12 e 24 ore. Il loro utilizzo, quindi, è da limitarsi a tempi di pioggia superiori ad un'ora. La curva che fornisce, per un fissato tempo di ritorno (T_R), l'altezza di pioggia (h) in funzione della durata (t) dell'evento pluviometrico è definita secondo l'equazione:

$$h = a t^n$$

Per piogge intense di durata inferiore ad un'ora, le massime altezze di pioggia sono state ricavate a partire dalle altezze massime di durata oraria, prendendo a riferimento studi effettuati in altre località italiane. Le curve di possibilità pluviometrica relative agli scrosci saranno utilizzate anche per la progettazione delle opere di raccolta e smaltimento delle acque di piattaforma dell'infrastruttura stradale in progetto. Per tutti i dettagli si rimanda alla Relazione Idrologica (Allegato F002). Il tempo di ritorno impiegato per la progettazione della rete di drenaggio della piattaforma è il seguente:

| Elemento di drenaggio | Tempo di ritorno |
|------------------------------|-------------------------|
| piattaforma | 25 |

Le curve di possibilità pluviometrica impiegate, ricavate dallo studio idrologico e dettagliate nella relazione idrologica, sono state determinate sulla base della suddivisione suggerita dall'AdB Po e distinta in funzione di celle di riferimento:

- Da progressiva km 6+500 a progressiva Km 6+800 la cella di riferimento è la CO74;
- Da progressiva km 6+900 a progressiva Km 8+800 la cella di riferimento è la CP73.

Nella tabella seguente si riportano i valori dei parametri delle curve di pioggia per durate superiori e inferiori all'ora per la relazione altezza/durata utilizzata:

$$h = a t^n$$

| cella | a | $n_2 > 1h$ | $n_1 < 1h$ |
|--------------|----------|---------------------------------|---------------------------------|
| CO74 | 68.38 | 0.22 | 0.352 |
| CP73 | 69.43 | 0.22 | 0.345 |

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Accesso dei mezzi

Cantiere Base CB01

Per l'ingresso al cantiere verranno predisposti accessi, sia carrabili che pedonali, uno per la parte sud da via Calatafimi, mentre l'altro da via Sicilia per la parte nord. Ad ogni modo le due parti del cantiere base saranno sempre collegate tramite la viabilità interna. L'organizzazione del cantiere è riportata nell'elaborato T00CAN01PL04 e T00CAN01PL05.

Cantiere operativo CO01

Il cantiere risulta facilmente accessibile da C.so Sempione, sul quale, per l'ingresso al cantiere, verrà predisposto sia un accesso carrabile che un accesso pedonale. L'organizzazione del cantiere è riportata nell'elaborato T00CA01CANPL06.

Cantiere operativo CO02

Il cantiere è accessibile da via Sicilia e durante le fasi operative dalla pista che lambisce la parte sud del perimetro del cantiere. Per l'ingresso al cantiere verrà predisposto un accesso carrabile e un accesso pedonale da via Sicilia al fine di mantenere i due flussi separati. L'organizzazione del cantiere è riportata nell'elaborato T00CAN01PL07.

Cantiere operativo CO03

Il cantiere sarà accessibile tramite una pista che si innesterà alla fine di via Tognasca e costeggia dapprima una recinzione esistente e successivamente il piede scarpa della rampa di svincolo della SS 336 in direzione Somma Lombarda. L'organizzazione interna è riportata nell'elaborato T00CAN01PL06.

Cantiere operativo CO04

Il cantiere è accessibile tramite la pista che sarà realizzata sul sedime del ramo A dello svincolo di Sciarè avente origine alla fine di viale dell'Unione Europea. L'organizzazione interna è riportata nell'elaborato T00CA01CANPL08.

Cantiere operativo CO05

Il cantiere è accessibile tramite la pista che sarà realizzata sul sedime del ramo A dello svincolo di Sciarè avente origine alla fine di viale dell'Unione Europea. L'organizzazione interna è riportata nell'elaborato T00CA01CANPL09.

Cantiere operativo CO06

L'area è accessibile dall'esterno tramite via Cadorna o durante le fasi operative tramite la pista di cantiere che inizia alla fine di via Carabelli. L'organizzazione interna del cantiere è riportata nell'elaborato T00CA01CANPL10.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Accesso dei mezzi di fornitura materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Accesso dei mezzi di fornitura materiali. L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Consultazione del RLS: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Consultazione del RLS. Prima dell'accettazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il Datore di Lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e fornirgli tutti gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. In riferimento agli obblighi previsti sarà cura dei Datori di Lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Cooperazione e coordinamento delle attività

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Cooperazione e coordinamento delle attività: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Cooperazione e coordinamento delle attività. Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Dislocazione degli impianti di cantiere

Il campo base ed i cantieri operativi verranno dotati dei servizi necessari per la sicurezza e le necessità del personale impegnato nelle lavorazioni. Per quanto riguarda gli impianti del cantiere base dovranno essere realizzate le pertinenti reti di distribuzione interna qui elencate:

- Rete di alimentazione e distribuzione elettrica.
- Rete telefonica.
- Rete idrica potabile.
- Rete antiincendio.
- Allaccio alla fogna ove possibile o idoneo impianto di trattamento e smaltimento realizzato secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Per i cantieri dove non sarà possibile allacciarsi alla rete idrica andranno, ove necessario, riforniti a mezzo autobotti. Mentre per i servizi igienici, nelle aree di cantiere operativo, saranno installati WC chimici in numero adeguato.

Per quanto riguarda l'energia elettrica, qualora non fosse possibile ottenere la fornitura elettrica in B.T., ogni cantiere operativo sarà dotato di una cabina di trasformazione o nel caso in cui l'allaccio alla rete elettrica non fosse possibile saranno predisposti gruppi elettrogeni per permettere in ogni caso l'operatività delle attrezzature ed equipaggiamenti elettrici

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione degli impianti di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Dislocazione degli impianti di cantiere. Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da evitare contatti accidentali con i mezzi in manovra. Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0,5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile. Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Zone stoccaggio materiali

Le zone di stoccaggio dei materiali dovranno essere dimensionate in funzione delle quantità da collocare. Tali quantità saranno calcolate tenendo conto delle esigenze di lavorazioni contemporanee e della velocità di approvvigionamento (e della relativa necessità di prevedere una scorta).

Le superfici destinate allo stoccaggio di materiali, saranno dimensionate considerando anche la tipologia dei materiali da stoccare, e opportunamente valutando il rischio seppellimento legato al ribaltamento dei materiali sovrapposti.

Materiali inerti

Per evitare che i materiali inerti possano espandersi incontrollatamente occorre realizzare elementi di contenimento gettati in opera o prefabbricati.

Deposito gas e carburanti

Se ritenuto necessario dall'impresa dovrà essere realizzato secondo la normativa antincendio vigente; l'area sarà recintata, l'accesso chiuso e limitato esclusivamente al personale autorizzato.

Eventuali impianti elettrici dovranno essere conformi alla normativa antincendio ed idonei per luoghi con pericolo di esplosione.

La zona sarà protetta da una tettoia per riparare i contenitori dagli agenti atmosferici e dotata di mezzi antincendio.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Dislocazione delle zone di carico e scarico. Le zone di carico e scarico andranno posizionate: **a)** nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; **b)** in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; **c)** in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.
- 3) Scoppio;
Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione per sovrappressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, e simili.

Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico, quello di smaltimento delle acque reflue, ecc.

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere:

-non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1);

-non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

Realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori.

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche delle masse metalliche, di notevole dimensione, presenti in cantiere, quali ad esempio i ponteggi metallici fissi, le gru e gli impianti di betonaggio, oppure, redazione della dichiarazione di autoprotezione da parte di tecnico abilitato secondo quanto prescritto dalle norme CEI 81-10, CEI 81-11. Si fa presente che per il collegamento incondizionato delle masse metalliche di grosse dimensioni senza verifica attraverso il calcolo di fulminazione (CEI 81-10) costituisce situazione peggiorativa in quanto aumenta il rischio di accadimento.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Impianto elettrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore. Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori. Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.

Gruppo elettrogeno. Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

Rete elettrica di terzi. Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatile e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

Impianti di cantiere

Condutture aeree ed interrate: localizzazione. Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da garantire da contatti accidentali con i mezzi in manovra. Inoltre si dovrà provvedere al posizionamento di cartelli e segnaletica rispondente al Titolo V del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81 ed alla realizzazione di idonee barriere protettive. Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0.5 m o opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile. Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

Collegamenti elettrici di terra

Le parti metalliche degli impianti ad alta tensione, soggette a contatto delle persone e che per difetto di isolamento o per altre cause potrebbero trovarsi sotto tensione, devono essere collegate a terra. Il collegamento a terra deve essere fatto anche per gli impianti a bassa tensione situati in luoghi normalmente bagnati od anche molto umidi o in immediata prossimità di grandi masse metalliche, quando la tensione supera i 25 Volt verso terra per corrente alternata e i 50 Volt verso terra per corrente continua. Devono parimenti essere collegate a terra le parti metalliche dei ripari posti a protezione contro il contatto accidentale delle persone con conduttori od elementi ad alta tensione, od anche a bassa tensione nei casi citati.

Impianto di messa a terra: morfologia

L'impianto di messa a terra dovrà essere unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche, se presente. L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Disposizioni generali di sicurezza per tubazioni e canalizzazioni

Le tubazioni e le canalizzazioni e le relative apparecchiature accessorie ed ausiliarie devono essere costruite e collocate in modo che: **a)** in caso di perdite di liquidi o fughe di gas, o di rotture di elementi dell'impianto, non ne derivi danno ai lavoratori; **b)** in caso di necessità sia attuabile il massimo e più rapido svuotamento delle loro parti. Le tubazioni e le canalizzazioni chiuse, quando costituiscono una rete estesa o comprendono ramificazioni secondarie, devono essere provviste di dispositivi, quali valvole, saracinesche, rubinetti e paratoie, atti ad effettuare l'isolamento di determinati tratti in caso di necessità. Quando esistono più tubazioni o canalizzazioni contenenti liquidi o gas nocivi o pericolosi di diversa natura, esse e le relative apparecchiature devono essere contrassegnate, anche ad opportuni intervalli se si tratta di reti estese, con distinta colorazione, il cui significato deve essere reso noto ai lavoratori mediante tabella esplicativa.

Dichiarazione di conformità. L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

2) Impianto idrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisoriale. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta dell'acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

I cantieri devono essere approvvigionati di acqua potabile compresa quella destinata ad usi di cucina, in quantità non inferiore a 15 litri per lavoratore occupato e per giorno. La potabilità dell'acqua, quando questa non derivi da una fonte pubblica di approvvigionamento, deve essere fatta accertare dall'autorità sanitaria. Presso le sorgenti, le fonti, i serbatoi, le pompe le bocche di erogazione in genere, che erogano acqua non rispondente alle norme di cui sopra, deve essere posta la scritta "non potabile". Ove l'importanza del cantiere e la durata dei lavori lo richiedano ed ove l'esistenza sul posto di fondi di approvvigionamento lo consenta, si deve provvedere alla distribuzione ed alla erogazione dell'acqua potabile nel cantiere a mezzo di un idoneo impianto, che garantisca dall'inquinamento. Nei cantieri, ove esista un sistema di distribuzione dell'acqua potabile per condutture, si deve provvedere alla installazione di rubinetti almeno nella cucina, nel refettorio ed in punti convenientemente ubicati rispetto ai baraccamenti.

Rischi specifici:

1) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Disposizioni per l'impianto di messa a terra

Denuncia. La messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti. Nei comuni singoli o associati ove è stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di conformità è presentata allo stesso.

Impianto di messa a terra: verifiche periodiche. Gli impianti di messa a terra devono essere verificati periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza, da parte dell'ASL competente per territorio. I relativi verbali, rilasciati dai tecnici dell'ASL, dovranno essere tenuti sul cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

Impianto di messa a terra: inizio lavori. Appena ultimati i lavori di movimento terra, deve iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere.

Impianto di messa a terra: generalità. L'impianto di terra deve essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo la forma di protezione che offre il maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra stesso e le protezioni attive (interruttori o dispositivi differenziali). La sicurezza verrà garantita se la resistenza di terra (RT) del dispersore e la corrente nominale (I_n) differenziale del dispositivo di protezione saranno coordinate secondo la relazione $RT \times I_n \leq 25 \text{ V}$, nel caso di corrente alternata. Nel caso di corrente continua il valore della tensione di contatto non dovrà essere superiore a 60 V.

Impianto di messa a terra: componenti. L'impianto di messa a terra è composto dagli elementi di dispersione, dai conduttori di terra, dai conduttori di protezione e dai conduttori equipotenziali, destinati, questi ultimi, alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Impianto di messa a terra: unicità impianto. L'impianto di messa a terra dovrà essere unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche se esiste.

Impianto di messa a terra: realizzazione ad anello. L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Impianto di messa a terra: caratteristiche e dimensioni degli elementi dispersori. Il dispersore per la presa di terra deve essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione sino a 1000 Volt. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine elettriche il dispersore deve presentare quella minor resistenza di sicurezza adeguata alle caratteristiche e alle particolarità degli impianti. Gli elementi dispersori interrati, dovranno essere realizzati con materiale il più possibile resistente alla corrosione (rame o ferro zincato) ed andranno posizionati ad una profondità maggiore di 70 cm, profondità alla quale non risentiranno dei fenomeni di essiccamento o congelamento del terreno. E' vietato utilizzare come dispersore per le prese di terra le tubazioni di gas, di aria compressa e simili. I ferri di armatura del calcestruzzo interrato devono essere considerati ottimi elementi di dispersione, in quanto la loro velocità di corrosione è notevolmente inferiore a quella che si avrebbe sullo stesso materiale se fosse direttamente a contatto con il terreno. Il calcestruzzo, inoltre, grazie alla sua composizione alcalina ed alla sua natura fortemente igroscopica è un buon conduttore di corrente, e tende a drenare ed a trattenere l'umidità del terreno, mantenendo la sua conducibilità anche in zone molto asciutte. Le norme CEI 11-8 forniscono le dimensioni minime dei conduttori utilizzabili come dispersori, in funzione della loro morfologia e del materiale con cui sono realizzati: **a)** per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mm, sia se si realizzi in acciaio zincato che in rame; **b)** per la tipologia a nastro la dimensione e la sezione minima devono essere rispettivamente di 3 mm e 100 mm², se realizzato in acciaio zincato, e di 3 mm e 50 mm² se in

rame; **c)** se si utilizza un tondino o conduttore massicci, la sezione minima consentita sarà di 50 mm², se realizzato in acciaio zincato, o di 35 mm² se in rame; **d)** se si utilizza un conduttore cordato, il diametro dei fili dovrà risultare non minore di 1.8 mm, sia che sia realizzato in acciaio zincato che in rame, ma la sua sezione dovrà essere non inferiore a 50 mm² nel primo caso, o a 35 mm² nel secondo; **e)** qualora si adoperi un picchetto a tubo, il suo diametro esterno ed il suo spessore dovrà essere di 40 mm e 2 mm², se costituito di acciaio zincato, oppure di 30 mm e 3 mm² se costituito in rame; **f)** se si utilizza un picchetto massiccio, il diametro esterno dovrà essere non inferiore a 20 mm, se realizzato in acciaio zincato, o 15 mm se in rame; **g)** infine, se si decide di utilizzare un picchetto in profilato, lo spessore ed il diametro trasversale dovranno risultare, rispettivamente, di 5 mm e 50 mm, sia se costituito di acciaio zincato che in rame. In tutti i casi suddetti, può utilizzarsi anche acciaio privo di rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50 % e con sezione minima 100 mm².

Impianto di messa a terra: conduttori. Il nodo principale dell'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato mediante un morsetto od una sbarra, cui andranno collegati i conduttori di terra, quelli equipotenziali e quelli di protezione, che uniscono all'impianto di terra le masse dei quadri e degli utilizzatori elettrici. Gli alveoli di terra delle prese, così come le masse dei quadri metallici, andranno collegati al nodo principale per mezzo di un conduttore di protezione di sezione pari a quello del conduttore di fase, con un minimo di 2,5 mm² (oppure 4 mm² nel caso non fosse prevista alcuna protezione meccanica del conduttore). Le strutture metalliche quali ponteggi, cancellate, travature, canali, ecc. e tutte quelle interessate dal passaggio di cavi elettrici, dovranno essere dotate di messa a terra mediante conduttori equipotenziali di sezione non inferiore a metà di quella del conduttore principale dell'impianto, con un minimo di 6 mm² al fine di garantire alla connessione una sufficiente tenuta alle sollecitazioni meccaniche. Se il conduttore equipotenziale è in rame la sua sezione può essere anche inferiore a 25 mm². I conduttori elettrici dell'impianto di messa a terra devono rispettare la codifica dei colori (giallo-verde per i conduttori

di terra, di protezione e equipotenziali, mentre nel caso che il cavo sia nudo deve portare fascette giallo verdi con il simbolo della terra). I morsetti destinati al collegamento di conduttori di terra, equipotenziali e di protezione, devono essere contraddistinti con lo stesso segno grafico. Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo. I conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono essere di sezioni adeguate e comunque non inferiore a quelle di seguito riportate: **a)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \geq 16$ mm², la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S$; **b)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione S compresa tra 16 e 35 mm², la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = 16$ mm²; **c)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \geq 35$ mm², la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S/2$ mm².

Impianto di messa a terra: collegamenti a macchine e apparecchiature. Tutte le apparecchiature elettriche di classe I e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra: questi collegamenti dovranno essere effettuati in corrispondenza delle masse elettriche, cioè di quelle parti che possono andare in tensione per cedimento dell'isolamento funzionale. Il cavo di protezione delle utenze elettriche deve essere compreso nel cavo di alimentazione: si evita, in questo modo,

l'alimentazione di utenze non collegate a terra. Le apparecchiature di classe II non vanno collegate a terra.

Disposizioni per l'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche;

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: denuncia. La messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di

conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPEL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti. Nei comuni singoli o associati ove è stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di conformità è presentata allo stesso.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: interconnessione con l'impianto di terra. L'impianto deve essere interconnesso con quello generale di terra al fine di garantire un sistema unico equipotenziale. Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: conduttori. Dovranno utilizzarsi conduttori di sezione opportuna, adeguata al tipo di materiale impiegato: per conduttori in rame la sezione non dovrà essere inferiore a 35 mm².

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto di terra: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere è composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali.

- 2) Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. Le strutture metalliche presenti in cantiere, quali ponteggi, gru, ecc, che superano le dimensioni limite per l'autoprotezione devono essere protette contro le scariche atmosferiche. L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per l'opera finita; in ogni caso l'impianto di messa a terra nel cantiere deve essere unico.

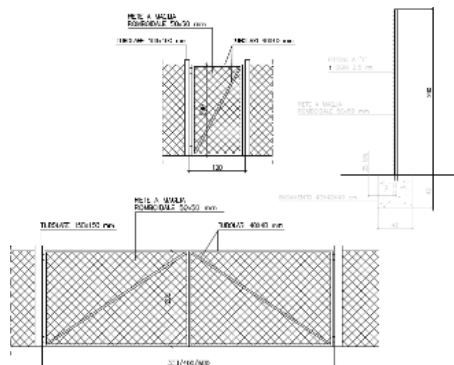
Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Tutti i cantieri e le aree di lavoro sono recintati con rete metallica. Si prevedono due tipologie di accesso, carrabile e pedonale; entrambi sono dotati di cancelli secondo lo schema di seguito riportato:



Recinzione del cantiere base e dei cantieri operativi

Serve per impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori. La recinzione dovrà essere di altezza non minore ai 2 metri, realizzata con lamiere grecate, reti o altro efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti in legno, metallo, o altro infissi nel terreno. Lungo la recinzione dovranno essere presenti i cartelli di divieto di accesso ai non autorizzati.

Delimitazioni aree di lavoro

Le aree oggetto di lavorazioni dovranno essere debitamente delimitate da recinzioni adeguate alla tipologia e alla durata: potranno essere recinzioni in rete rossa, cavalletti o barriere, purché sempre corredati da segnaletica di divieto di accesso.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni: il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

Servizi igienico-assistenziali

I servizi igienico - assistenziali sono strutture prefabbricate o baraccamenti, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per ricambio vestiti.

I servizi igienico - assistenziali dovranno fornire ai lavoratori ciò che serve ad una normale vita sociale al di là della giornata lavorativa, ed in particolare un refettorio nel quale essi possano trovare anche un angolo cottura qualora il cibo non venga fornito dall'esterno.

I lavoratori dovranno trovare poi i servizi igienici e le docce, i locali per il riposo durante le pause di lavoro e i locali destinati a dormitorio.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi igienico-assistenziali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Servizi igienico-assistenziali. All'avvio del cantiere, qualora non esistano condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico-assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente. Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative. Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

Zone di deposito attrezzature

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Zone di deposito attrezzature. Le zone di deposito delle attrezzature di lavoro andranno differenziate per attrezzi e mezzi d'opera, posizionate in prossimità degli accessi dei lavoratori e comunque in maniera tale da non interferire con le lavorazioni presenti.

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

Zone di stoccaggio dei rifiuti

Sono stati individuati i seguenti tipi di rifiuti per le attività del cantiere in oggetto:

- Rifiuti di tipo civile propri della zona alloggi (Uffici, mensa, spogliatoi, servizi igienici)
- Rifiuti del laboratorio (provini in cls)
- Rifiuti da officina (oli, e rifiuti dalla manutenzione mezzi)
- Rifiuti derivanti da approvvigionamenti di materiale, scarti di lavorazione e demolizioni.

Per la prima tipologia si prevede di utilizzare normali cassonetti per rifiuti ubicati in adiacenza delle singole baracche in ossequio alle normative vigenti in materia di raccolta differenziata i cassonetti saranno suddivisi per le varie tipologie di rifiuto.

Per i residui dei provini in cls utilizzati per le prove meccaniche si prevede di utilizzare una zona di stoccaggio apposita prossima al laboratorio e alla viabilità interna di cantiere per facilitare lo smaltimento.

I rifiuti della manutenzione mezzi e gli oli esausti, compresi i residui delle polveri assorbenti utilizzate in caso di sversamento accidentale di carburanti o lubrificanti nelle aree di cantiere, saranno stoccati in una zona apposita. Per gli

oli esausti in particolare si prevede di utilizzare serbatoi ad hoc di raccolta e di stoccaggio prima del conferimento ai raccoglitori autorizzati.

Il deposito temporaneo dei rifiuti pericolosi e non pericolosi dovrà avere dimensioni, durata e caratteristiche tali da non superare i limiti consentiti dalle vigenti leggi in materia, in modo che non si configuri come uno stoccaggio che necessita di apposita autorizzazione.

I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose.

I materiali di risulta di scavi, disfacimenti, demolizioni, ecc., dovranno essere trasportati nel più breve tempo possibile alle discariche autorizzate, qualora non siano destinati a successivi riutilizzi.

I depositi vanno protetti dalle intemperie ricorrendo, a seconda dei casi, a baracche chiuse, a tettoie fisse o anche a teli per la copertura provvisoria.

Deve essere impedito l'accesso ai non autorizzati e vanno segnalati i rispettivi pericoli e specificati i divieti od obblighi adatti ad ogni singolo caso, mediante l'affissione di appositi avvisi od istruzioni e dei simboli di etichettatura

Lo smaltimento di tutti i rifiuti precedentemente elencati sarà affidato a ditte specializzate abilitate al ritiro.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio dei rifiuti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Zone di stoccaggio dei rifiuti. Le zone di stoccaggio dei rifiuti devono essere posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri e esalazioni maleodoranti, sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

Zone di stoccaggio materiali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Zone di stoccaggio materiali. Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgono lavorazioni. Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

Rischi specifici:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.
- 2) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Viabilità principale di cantiere

La viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli ha lo scopo di collegare i vari settori del cantiere e di permettere l'avvicinamento dei materiali e dei mezzi d'opera alle aree interessate.

A protezione di eventuali scavi superiori a 2 m. dovranno essere installati parapetti alti 1 m., formati da 2 traversi e da una trave ferma piedi.

Particolare attenzione dovrà essere posta alle operazioni di retromarcia, che dovranno essere sempre coadiuvate da personale a terra.

Viabilità di cantiere: percorsi pedonali - caratteristiche e condizioni:

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 71

Le vie di circolazione, comprese scale, scale fisse e banchine e rampe di carico, devono essere calcolate e situate in modo tale che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione e che i lavoratori operanti nelle vicinanze di queste vie di circolazione non corrano alcun rischio.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Accesso al cantiere. Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

Regole di circolazione. All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Caratteristiche di sicurezza. Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

Prevenzione ad investimento. Separare il più possibile i percorsi carrabili da quelli pedonali inserire i cartelli di limitazione della velocità presidiare gli accessi al cantiere con personale a terra avente la funzione di regolamentare le entrate e le uscite di mezzi e persone deve essere obbligatorio l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità per tutti gli addetti al cantiere Nel caso di scarsa visibilità deve essere fatto obbligo ai mezzi in entrata ed in uscita di utilizzare i lampeggianti.

Viabilità di cantiere: segnaletica. Predisporre adeguati percorsi di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;
- 2) Caduta dall'alto;

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

Baracche

I baraccamenti, in quanto edifici per sedi di attività produttiva, devono sottostare a tutte le norme di abitabilità vigenti nel territorio comunale nonché alle norme nazionali emanate dagli organismi competenti quali ad es. AUSL, VV.FF., CEI, UNI-CIG, etc. Sono quindi elencate di seguito una serie di specifiche il cui complesso non è da intendersi esaustivo ma che rappresentano una dotazione minima indispensabile.

Gli spogliatoi con servizio igienico prefabbricato avranno dimensioni esterne minime 410x240x240 cm costituiti da struttura portante in acciaio, pannelli sandwich di tamponamento e copertura grecati dello spessore minimo di 40 mm, partizioni interne, serramenti interni ed esterni in alluminio, pavimento vinilico e completi di tutte le distribuzioni impiantistiche. La dotazione idrico-sanitaria sarà comprensiva di servizio igienico composto da tazza wc, od in alternativa vaso alla turca, lavabo e boiler completi di ogni accessorio. Gli uffici prefabbricati saranno delle dimensioni esterne minime 510x240x240 cm costituiti da struttura portante in acciaio, pannelli sandwich di tamponamento e copertura dello spessore minimo di 40 mm, partizioni interne, serramenti interni ed esterni in alluminio, pavimento vinilico e completi di tutte le distribuzioni impiantistiche.

Le baracche poggeranno su un basamento in cls.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Posti di lavoro: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Porte di emergenza. 1) le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno; 2) le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza; 3) le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza.

Areazione e temperatura. 1) ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria; 2) qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste; 3) ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente; 4) durante

il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.

Illuminazione naturale e artificiale. I posti di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Pavimenti, pareti e soffitti dei locali. 1) i pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdruciolevoli; 2) le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene; 3) le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.

Finestre e lucernari dei locali. 1) le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori; 2) le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

Porte e portoni. 1) La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali; 2) un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti; 3) le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti; 4) quando le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni non sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

Magazzini

Il magazzino comprende un fabbricato la cui struttura è descritta negli elaborati grafici di ciascun cantiere ove è previsto. Il magazzino assolve alla funzione di distribuire materiali di consumo e stoccare una parte di materiali necessari a lavorazioni specifiche.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Magazzini: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. I locali destinati a deposito devono avere, su una parete o in altro punto ben visibile, la chiara indicazione del carico massimo del solaio espresso in chilogrammi per metro quadrato di superficie. I pavimenti dei locali devono essere esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi, devono essere fissi, stabili ed antisdruciolevoli. Nelle parti dei locali dove abitualmente si versano sul pavimento sostanze putrescibili o liquidi, il pavimento deve avere superficie unita ed impermeabile e pendenza sufficiente per avviare rapidamente i liquidi verso i punti di raccolta e scarico.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 4, Parte 1, Punto 1.1.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica dovrà essere conforme agli allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs.81/2008 in particolare per tipo e dimensione. Anche per i segnali gestuali si dovranno rispettare le prescrizioni del D.Lgs. 81/2008. Particolare formazione dovrà essere impartita in merito alla segnaletica gestuale ed ai lavoratori che non conoscono la lingua italiana.

Per quanto riguarda le lavorazioni interferenti con la viabilità esistente, e in presenza di traffico, si richiamano le regole e le misure di sicurezza da seguire. Le stesse vengono inoltre delineate nelle tavole grafiche allegate al progetto,

Riferimenti normativi

Art. 21 del Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 285 del 30.04.12) stabilisce le norme relative alle modalità e ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri, alla realizzazione della visibilità sia di giorno che di notte del personale addetto ai lavori, agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico, nonché le modalità di svolgimento dei lavori nei cantieri stradali. Dall'Art. 30 all'Art. 43 del Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della Strada D.P.R. 45 del 16.12.12. Decreto Ministeriale 10.07.2002: disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.

Per cantiere stradale deve intendersi tutto ciò che rappresenta un'anomalia della sede stradale ed ogni tipo di ostacolo che si può trovare sulla strada. Ma allora si comprende come e con quale frequenza si può presentare la necessità di far fronte a delle situazioni anomale che, se non organizzate e disciplinate in modo uniforme sono fonti di potenziale pericolo per tutti.

Si distinguono in:

- cantieri la cui durata non superi i due giorni: comportano l'utilizzazione di segnali mobili (es. coni di delimitazione del cantiere) cantieri la cui durata è compresa tra i due ed i sette giorni: comportano l'utilizzazione di segnali parzialmente fissi (es. delineatori flessibili di delimitazione del cantiere)
- cantieri la cui durata supera i sette giorni: comportano l'utilizzazione di segnali fissi ed anche di segnaletica orizzontale di colore giallo cantieri fissi sono quelli che non subiscono alcun spostamento durante almeno una mezza giornata e comportano il posizionamento di una segnaletica di avvicinamento (segnale di "lavori" o "altri pericoli"; di "riduzione delle corsie"; di "divieto di sorpasso" ecc.), segnaletica di posizione (uno o più raccordi obliqui realizzati con barriere, coni, delineatori flessibili o paletti di delimitazione, ecc.) e segnaletica di fine prescrizione.
- cantieri mobili sono caratterizzati da una velocità media di avanzamento dei lavori, che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro l'ora, perciò deve essere adeguatamente presegnalato e segnalato. Di solito il cantiere mobile lo si incontra solo su strade con almeno due corsie per senso di marcia ed è opportuno che il cantiere risulti operativo in condizioni di scarso traffico. Il sistema di segnalamento è costituito da un segnale mobile di preavviso e da un segnale mobile di protezione che si spostano in modo coordinato all'avanzamento dei lavori in modo che entrambi siano comunque separatamente visibili da almeno 300 metri. I segnali mobili possono essere posti su un veicolo di lavoro o su un carrello trainato. Generalmente si delimita la zona di lavoro con coni o paletti di delimitazione.

Principi e caratteristiche del segnalamento temporaneo

Per fare in modo che il segnalamento temporaneo sia efficace occorre che la segnaletica sia uniforme su tutto il territorio. Condizioni o situazioni identiche devono essere segnalate con segnali identici.

Il segnalamento temporaneo deve informare, guidare e convincere gli utenti: un cantiere stradale può causare gravi intralci alla circolazione, pertanto il segnalamento deve essere posto in modo da tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale.

La segnaletica deve:

- ADATTARSI alla situazione concreta tenendo conto delle caratteristiche della strada, del traffico, delle condizioni meteorologiche, ecc.;
- deve essere COERENTE pertanto non possono coesistere segnali temporanei e permanenti in contrasto tra loro, eventualmente si provvederà ad oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti;
- deve essere CREDIBILE informando l'utente della situazione reale senza imporre comportamenti assurdi e seguendo l'evoluzione del cantiere.
- Una volta terminati i lavori la segnaletica deve essere rimossa;
- deve essere VISIBILE E LEGGIBILE sia di giorno che di notte, deve avere forma, dimensioni, colori e caratteri regolamentari, deve essere in numero limitato (sullo stesso supporto non possono essere posti o affiancati più di due segnali); deve essere posizionata correttamente, deve essere in buono stato (non deteriorata o comunque danneggiata).

Ricordate: è molto importante l'uso della segnaletica appropriata e il suo corretto posizionamento.

COLORE: tutti i cartelli verticali di pericolo e di indicazione per la segnaletica temporanea hanno il fondo giallo; DIMENSIONE: sia la segnaletica orizzontale che quella verticale deve avere le stesse dimensioni della segnaletica permanente. I segnali di formato "piccolo" o "ridotto" possono essere impiegati solo quando le condizioni di impianto limitano l'impiego di formato "normale"; RIFRANGENZA: i segnali devono essere percepibili e leggibili sia di giorno che di notte; SUPPORTI E SOSTEGNO: devono essere utilizzati supporti, sostegni e basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che assicurano la stabilità del segnale in qualsiasi condizione atmosferica. Il segnale stradale deve risultare ben fermo ma, nel contempo, non deve risultare eccessivamente rigido, sul suo punto di collocazione. La base dello stesso non deve costituire un corpo unico e rigido (quali pietre, cerchioni di ruota, ecc.); sono infatti vietati gli zavorramenti rigidi.

Segnalamento del cantiere

I segnali di pericolo

Quelli utilizzati per il segnalamento dei cantieri stradali devono avere tutti lo sfondo di colore giallo. Il primo segnale che deve preavvisare ogni cantiere stradale è il segnale LAVORI che viene collocato in prossimità del punto in cui inizia il pericolo. Detto segnale deve essere corredato da pannello integrativo se l'estensione del cantiere supera i 100 m; ogni pericolo diverso da quello che può derivare dalla sola presenza del cantiere deve essere presegnalato con lo specifico cartello e se questo non è previsto per mezzo del cartello ALTRI PERICOLI; nelle ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità deve essere munito di apparato luminoso costituito da luce rossa fissa.

I segnali di prescrizione

Dare Precedenza, Fermarsi E Dare Precedenza, Diritto Di Precedenza Nei Sensi Unici Alternati, Divieto Di Transito, Divieto Di Sorpasso, Limite Massimo Di Velocità.Km/H, Transito Vietato Ai Veicoli Aventi Altezza Superiore A.M, Direzione O88ligatoria A Destra-Sinistra -Diritto, Preavviso Di Direzione O88ligatoria A Destra-Sinistradiritto, Via Li8era, Fine Del Divieto Di Soprasso E Limitazione Di Velocità.

I segnali di indicazione

Quelli utilizzati per il segnalamento dei cantieri stradali forniscono le informazioni necessarie per una corretta e sicura circolazione e devono avere tutti lo sfondo di colore giallo. Nei cantieri di durata superiore a 7 giorni è obbligatoria la TABELLA LAVORI in cui sono riportati i dati:

- dell'ente proprietario della strada o concessionario della strada;
- gli estremi dell'ordinanza ordinaria o ratificata;
- la denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori;
- l'inizio ed il termine previsto dei lavori;
- il recapito telefonico del responsabile del cantiere.

Gli altri segnali di indicazione più comunemente utilizzati sono:

PREAVVISO DI DEVIAZIONE (nel caso di interruzione di strada), PREAVVISO DI INTERSEZIONE SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA O CORSIE CHIUSE, USO CORSIE DISPONIBILI.

Si riportano i cartelli segnaletici principali.

Cartelli antincendio



Attrezzature antincendio



Direzione da seguire



Estintore



Estintore carrellato



Interruttore elettrico

Cartelli di pericolo



Caduta con dislivello



Pericolo caduta



Caduta materiali



Carichi sospesi



Carrelli di movimentazione



Proiezione schegge



Materiale infiammabile



Pericolo generico



Pericolo inciampo



Rumore oltre 90 dbA



Tensione elettrica

Segnali di divieto



Divieto accesso alle persone non autorizzate



Divieto di accesso



Vietato passare carichi sospesi



Vietato passare presenza autogrù



Vietato usare fiamme libere



Divieto generico



Vietato ai pedoni



Vietato passare presenza escavatore



Vietato spegnere con acqua



Vietato usare getti di acqua



Vietato sostare o transitare nel raggio d'azione della gru



E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi



Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori



Vietato depositare sostanze infiammabili

Segnali di obbligo



Calzature di sicurezza



Casco obbligatorio



Pedoni a destra



Protezione corpo



Protezione udito



È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO



È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO

Segnali composti

IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE

È VIETATO:
 - Eseguire lavori su impianti sotto tensione
 - Toccare gli impianti se non si è autorizzati
 - Tagliare i cavi o le cavie di sicurezza prima di aver tolto la tensione

È OBBLIGATORIO:
 - Agire gli interventi di manutenzione del circuito prima
 - dell'isolamento del sistema
 - e dell'azione del collegamento a terra prima di lavorare
 - *Tenersi bene isolati da terra con mani e piedi asciutti
 - *Indossare calzature e guanti isolanti



Obbligo generico



Obbligo guanti protezione



Pedoni a sinistra



Protezione occhi



Protezione vie respiratorie

Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

Impianti elettrici sotto tensione



ZONA CON LIVELLO SONORO SUPERIORE A 90 dB (A) VIETATO ACCEDERE SENZA PROTEZIONI ACUSTICHE

Zona con livello sonoro superiore a 90 db (A)



Cartello composto

Cartelli di salvataggio



Percorso da seguire



Punto di raccolta



Pronto soccorso



Uscita emergenza

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Segnaletica di sicurezza: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Segnaletica di sicurezza. Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, allo scopo di: **a)** avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; **b)** vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; **c)** prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; **d)** fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; **e)** fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

- 2) segnale:  Estintore carrellato;
- 3) segnale:  Estintore;
- 4) segnale:  Interruttore;
- 5) segnale:  Direzione da seguire(1);
- 6) segnale:  Attrezzature;
- 7) segnale:  Caduta con dislivello;
- 8) segnale:  Alto rischio;
- 9) segnale:  Caduta materiali;

- 10) segnale:  Carichi sospesi;
- 11) segnale:  Carrelli di movimentazione;
- 12) segnale:  Materiale infiammabile;
- 13) segnale:  Pericolo generico;
- 14) segnale:  Pericolo inciampo;
- 15) segnale:  Proiezione schegge;
- 16) segnale:  Pericolo ustione;
- 17) segnale:  Rumore oltre 87 dbA;
- 18) segnale:  Tensione elettrica;
- 19) segnale:  Uscita autoveicoli;
- 20) segnale:  Divieto accesso persone;
- 21) segnale:  Autoveicoli non autorizzati;
- 22) segnale:  Divieto di accesso;
- 23) segnale:  Divieto generico;
- 24) segnale:  Vietato ai pedoni;
- 25) segnale:  Vietato passare carichi sospesi;
- 26) segnale:  Non rimuovere protezioni sicurezza;
- 27) segnale:  Non passare sotto ponteggi;
- 28) segnale:  Vietato spegnere con acqua;
- 29) segnale:  Vietato sostare o transitare;
Vietato sostare o transitare nel raggio d'azione della gru
- 30) segnale:  Vietato passare presenza escavatore;
- 31) segnale:  Vietato passare presenza autogrù;
- 32) segnale:  Vietato usare fiamme libere;
- 33) segnale:  Vietato usare getti di acqua;
- 34) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 35) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

- 36) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
- 37) segnale:  Obbligo generico;
Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
- 38) segnale:  Protezione individuale obbligatoria contro le cadute;
- 39) segnale:  Protezione obbligatoria del corpo;
- 40) segnale:  Protezione obbligatoria per gli occhi;
- 41) segnale:  Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- 42) segnale:  Protezione obbligatoria dell'udito;
- 43) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;
- 44) segnale:  E' obbligatorio indossare indumenti ad alta visibilità - M015 [ISO 7010];
E' obbligatorio indossare indumenti ad alta visibilità.
- 45) segnale:  Impianti elettrici;
Impianti elettrici sotto tensione
- 46) segnale:  Livello sonoro elevato;
Zona con livello sonoro superiore a 90 db (A)
- 47) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi
- 48) segnale:  Vietato accesso;
Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori
- 49) segnale:  Vietato depositare sostanze;
Vietato depositare sostanze infiammabili
- 50) segnale:  Cartello;
- 51) segnale:  Obbligo di protezione;
Obbligo uso dei mezzi di protezione
- 52) segnale:  Pedoni a destra;
- 53) segnale:  Pedoni a sinistra;
- 54) segnale:  Uso mezzi protezione(1);
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno
- 55) segnale:  Uso mezzi protezione(2);
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno
- 56) segnale:  Percorso da seguire(1);
- 57) segnale:  Pronto soccorso;
- 58) segnale:  Punto di raccolta;
- 59) segnale:  Uscita emergenza(1);

Accesso dei mezzi di fornitura materiali

Allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla presenza occasionale di mezzi per la fornitura di materiali, la cui frequenza e quantità è peraltro variabile anche secondo lo stato di evoluzione della costruzione, si procederà a redigere un programma degli accessi, correlato al programma dei lavori. In funzione di tale programma, al cui aggiornamento saranno chiamati a collaborare con tempestività i datori di lavoro delle varie imprese presenti in cantiere, si prevedranno adeguate aree di carico e scarico nel cantiere, e personale a terra per guidare i mezzi all'interno del cantiere stesso.

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Le zone di carico e scarico saranno posizionate in apposite aree del cantiere.

Zone di deposito attrezzature

Le zone di deposito delle attrezzature saranno presenti oltre che nei cantieri principali anche in tutti quelli operativi.

Le zone di deposito attrezzature, sono individuate in modo da non creare sovrapposizioni tra lavorazioni contemporanee. Inoltre, si dovrà provvedere a tenere separati, in aree distinte, i mezzi d'opera da attrezzature di altro tipo (compressori, molazze, betoniere a bicchiere, ecc.)

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Accesso dei mezzi di fornitura materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Accesso dei mezzi di fornitura materiali. L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

Attrezzature per il primo soccorso

Le attrezzature per il pronto soccorso sono allocate in quelli che si definiscono "servizi sanitari" ovvero sono definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione.

La presenza di attrezzature, di locali e di personale sanitario nel cantiere sono indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Nel caso in oggetto sarà necessaria almeno una cassetta di pronto soccorso in ogni cantiere (base e operativo) nonché un pacchetto di medicazione nei furgoni e mezzi di trasporto che si utilizzano in cantiere, per essere pronti ad intervenire in caso di infortunio.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

Prescrizioni Organizzative:

Contenuto del pacchetto di medicazione. Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: **1)** due paia di guanti sterili monouso; **2)** un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml; **3)** un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; **4)** una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; **5)** tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** una pinzetta da medicazione sterile monouso; **7)** una confezione di cotone idrofilo; **8)** una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; **9)** un rotolo di cerotto alto 2,5 cm; **10)** un rotolo di benda orlata alta 10 cm; **11)** un paio di forbici; **12)** un laccio emostatico; **13)** una confezione di ghiaccio pronto uso; **14)** un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **15)** istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.



- 2) Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso;





Prescrizioni Organizzative:

Contenuto cassetta di pronto soccorso. La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno: **1)** cinque paia di guanti sterili monouso; **2)** una visiera paraschizzi; **3)** un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro; **4)** tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml; **5)** dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole; **7)** due teli sterili monouso; **8)** due pinzette da medicazione sterile monouso; **9)** una confezione di rete elastica di misura media; **10)** una confezione di cotone idrofilo; **11)** due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso; **12)** due rotoli di cerotto alto 2,5 cm; **13)** un paio di forbici; **14)** tre lacci emostatici; **15)** due confezioni di ghiaccio pronto uso; **16)** due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **17)** un termometro; **18)** un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori (D.P.I.)

I lavoratori dovranno utilizzare, quando previsto dai rispettivi piani operativi, i seguenti D.P.I. con marcatura "CE :

| Elmetto | Guanti | Tuta intera | Stivali di protezione |
|---|---|---|---|
| In polietilene o ABS | Edilizia Antitaglio | In Tyvek, ad uso limitato | In gomma o mat. polim. |
| UNI EN 397 | UNI EN 388,420 | Tipo: UNI EN 340,465 | UNI EN 345,344 |
|  |  |  |  |
| Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V | Guanti di protezione contro i rischi meccanici | Del tipo Usa e getta | Con puntale e lamina Antiforo |

| Indumenti Alta Visib. | Inserti auricolari | Mascherina | Calzature |
|---|---|--|---|
| Giubbotti, tute, ecc. | Modellabili | Facciale Filtrante | Livello di Protezione S3 |
| UNI EN 471 | Tipo: UNI EN 352-2 | UNI EN 149 | UNI EN 345,344 |
|  |  |  |  |
| Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni | In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti | Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2 | Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio |

Cantieri operativi

Le aree dei cantieri previsti sono indicate nella tabella seguente:

| AREA DI CANTIERE | SUPERFICIE (mq) | ELABORATO DI |
|-------------------------------------|-----------------|--------------|
| 1) Area di cantiere base parte nord | 21.100 | T00CAN01PL04 |

| | | |
|------------------------------------|--------|----------------|
| 2) Area di cantiere base parte sud | 22.600 | T00CAN01PL05 |
| 3) Area di cantiere operativo CO01 | 19.360 | T00CA01CANPL06 |
| 4) Area di cantiere operativo CO02 | 3.500 | T00CAN01PL07 |
| 5) Area di cantiere operativo CO03 | 2.500 | T00CAN01PL06 |
| 6) Area di cantiere operativo CO04 | 6.365 | T00CA01CANPL08 |
| 7) Area di cantiere operativo CO05 | 5.200 | T00CA01CANPL09 |
| 8) Area di cantiere operativo CO06 | 5.480 | T00CA01CANPL10 |

Ciascun cantiere deve essere mantenuto costantemente pulito e sgombro da materiali di scarto e/o rifiuti.

La pulizia generale delle aree dovrà avere cadenza almeno settimanale.

Si dovranno provvedere appositi contenitori per la raccolta differenziata di metalli, stracci, carta ed altri rifiuti. Il legname con chiodi sporgenti non dovrà essere abbandonato in cantiere. I chiodi saranno rimossi o ribattuti.

I materiali ingombranti e pesanti non dovranno essere accumulati all'interno delle aree di lavoro ma depositati secondo la procedura di smaltimento in apposite aree destinate a tale scopo.

Per stoccare, trasportare e smaltire eventuali rifiuti speciali, rifiuti speciali assimilabili ai rifiuti urbani, rifiuto tossici e nocivi, si dovranno richiedere le opportune autorizzazioni previste dalla vigente legislazione tenendo in particolare evidenza gli appositi registri.

L'ordine e la pulizia, nell'area di cantiere e nelle zone di lavoro, saranno una condizione imprescindibile per la prevenzione di incendi.

Scarti di lavorazione, cartacce, legno, contenitori che abbiano contenuto materiali infiammabili quali oli, vernici o solventi e qualsiasi altro rifiuto, dovranno essere raccolti in una zona appositamente destinata allo scopo nell'area di cantiere ed in seguito smaltiti.

Tutti i recipienti presenti sul luogo di lavoro, che contengono sostanze nocive ai sensi del D.M. 16.02.98, dovranno essere etichettati a norma di legge.

Non dovranno essere conservate bottiglie, barattoli o fusti anonimi, privi delle necessarie indicazioni di riconoscimento.

Il responsabile di cantiere dovrà richiedere e conservare le schede tossicologiche degli eventuali prodotti chimici e/o comunque pericolosi in dotazione.

Per il pre-dimensionamento delle aree di accantieramento sono stati organizzati gli spazi interni all'area stessa per permettere la fase d'esecuzione dei lavori nei vari lotti stradali.

In particolare, facendo riferimento al D.P.R. 19 Marzo 1956 n. 303, in ogni cantiere, come già precedentemente detto, è stata prevista un'area per la collocazione degli uffici, alloggi, servizi igienici, mensa e infermeria. Inoltre, sono state inserite delle zone di parcheggio e aree per il ricovero dei mezzi meccanici, stoccaggio materiale, e per l'impianto di betonaggio. Anche in questo caso nelle strade coinvolte direttamente e non, è stata inserita la segnaletica orizzontale e verticale per il controllo veicolare in prossimità dell'area stessa.

Al fine di non interferire con situazioni estranee al cantiere, esso sarà convenientemente recintato e saranno definite delle aree di circolazione per le macchine, per il personale e per lo stoccaggio dei materiali; sarà posta inoltre particolare cura affinché persone non attinenti al cantiere, transitanti nelle aree ad esso limitrofe, non si trovino in condizioni di pericolo.

Sarà inoltre posta nelle zone di migliore visibilità apposita cartellonistica di sicurezza per tutte le tipologie di rischio presenti nel cantiere.

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Cantiere stradale

Allestimento di cantiere temporaneo in sede propria

Allestimento di cantiere temporaneo su strada

Preparazione delle aree di cantiere

Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere

Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie

Taglio di arbusti e vegetazione in genere

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione della viabilità di cantiere

Scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere

Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere

Rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive

Realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali

Apprestamenti del cantiere

Allestimento di baraccamenti per uffici, mense e dormitori

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Allestimento di servizi sanitari del cantiere

Montaggio del ponteggio metallico fisso

Impianti di servizio del cantiere

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza

Protezione delle linee elettriche aeree

Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree

Protezione delle postazioni di lavoro fisse

Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto

Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro

Smobilizzo del cantiere

Pulizia generale dell'area di cantiere

Smobilizzo del cantiere

Smontaggio del ponteggio metallico fisso

Cantiere stradale (fase)

Allestimento di cantiere temporaneo in sede propria (sottofase)

Allestimento di un cantiere temporaneo in sede propria senza interruzione del servizio.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo in sede propria;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere temporaneo in sede propria;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Allestimento di cantiere temporaneo su strada (sottofase)

Allestimento di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Preparazione delle aree di cantiere (fase)

Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere (sottofase)

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 86

Scavo di pulizia generale dell'area di cantiere eseguito con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi; g) indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie (sottofase)

Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie.

Macchine utilizzate:

- 1) Trattore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) visiera protettiva; d) guanti antivibrazioni; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi; g) indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Motosega;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni.

Taglio di arbusti e vegetazione in genere (sottofase)

Taglio di arbusti e vegetazione in genere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) visiera protettiva; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Decespugliatore a motore;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Realizzazione della viabilità di cantiere (sottofase)

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 88

- a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere (sottofase)

Scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere, eseguito con mezzi meccanici (fino alla profondità massima di sessanta centimetri) ed accantonamento del terreno per successivo riutilizzo per opere a verde in loco (o in cantieri nelle vicinanze).

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere (sottofase)

Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere da applicare, tramite ganci metallici, su recinzione metallica esistente o su apposita struttura portante precedentemente predisposta.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Scala semplice;

c) Sega circolare;

d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive (sottofase)

Rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive alloctone invasive e urticanti, comprese radici e ceppaie, previo riscontro effettuato sulla "Watch-list della flora alloctona d'Italia".

Macchine utilizzate:

1) Trattore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** guanti antivibrazioni; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;

b) Rumore;

c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Motosega;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali (sottofase)

Realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali (fossi e torrenti), per la protezione da danni accidentali, ed allocazione di reti di protezione per la vegetazione tutelata.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali ;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali ;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Scala semplice;

c) Sega circolare;

d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Apprestamenti del cantiere (fase) Tali apprestamenti si riferiscono al cantiere principale (cantiere base

1 CB01) e ai cantieri operativi. Il cantiere base individuato è il **Cantiere Base – CB01**. Il cantiere è localizzato nel Comune di Gallarate e risulta diviso in due parti dal sedime della nuova viabilità. In particolare, la parte posta a nord rispetto alla nuova S.S. 341 ha una superficie di circa 21.100 mq, mentre la porzione a sud ha una superficie di circa 22.600 mq. Il cantiere base nel complesso sarà il centro logistico e direzionale per le attività dell'intero appalto.

Per quanto riguarda i cantieri operativi essi sono:

- **Cantiere Operativo - CO01.** Il cantiere è localizzato nel Comune di Gallarate al confine con il Comune di Busto Arsizio, presenta un'area di circa 19.360 m² ed è dotato degli apprestamenti necessari per dare supporto a tutte le attività di costruzione;
- **Cantiere Operativo - CO02.** Il cantiere è localizzato nel Comune di Gallarate e presenta una superficie di circa 3.500 mq. Esso darà supporto alla realizzazione delle opere di inizio lotto (rampa C, rampa D, controstrada sud e le relative opere ad esse collegate);
- **Cantiere Operativo - CO03.** Il cantiere è localizzato nel Comune di Gallarate occupando una superficie di circa 2.500 m². Il cantiere è dedicato specificatamente alla realizzazione delle sole opere per il viadotto VI03;
- **Cantiere Operativo - CO04.** Il cantiere è localizzato a cavallo tra il Comune di Gallarate e il Comune di Busto Arsizio e presenta una superficie di circa 6.365 mq. Il cantiere è un'area di supporto dedicata perlopiù alla realizzazione delle opere ubicate nella parte centrale del lotto (svincolo Sciarè e delle opere del viadotto VI03);
- **Cantiere Operativo - CO05.** Il cantiere è localizzato nel Comune di Busto Arsizio, presenta una superficie di circa 5.200 mq e supporterà la realizzazione delle opere della parte centrale del lotto (tratto in rilevato tra VI03 e VI04, opere del viadotto VI03, VI08 e VI07 e nuova vasca di spagliamento);
- **Cantiere Operativo - CO06.** Il cantiere è localizzato nel Comune di Cassano Magnago e presenta una superficie di circa 5.480 m². L'area appoggerà le attività di realizzazione delle opere di fine lotto (tratto finale dell'asse principale per lo svincolo autostradale, opere per il viadotto VI04 e nuova vasca di spagliamento);

Le sistemazioni delle aree di cantiere sono rappresentate nelle tavole T00CA00CANPL04 - T00CA00CANPL05 - T00CA00CANPL06 - T00CA00CANPL07 - T00CA00CANPL08 - T00CA00CANPL09 - T00CA00CANPL10.

Allestimento di baraccamenti per uffici, mense e dormitori (sottofase)

Allestimento di baraccamenti per uffici, mense e dormitori.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Pala meccanica (minipala).

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di baraccamenti per uffici, mense e dormitori;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di baraccamenti per uffici, mense e dormitori;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (sottofase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Pala meccanica (minipala).

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili (sottofase)

Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili (opportunitamente impermeabilizzate e dotate di unità di depurazione delle acque di dilavamento), e posizionamento di cassoni per raccolta differenziata di materiali da avviare a riciclo (metalli, plastica, legno ecc..).

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica (minipala);
- 3) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi sanitari del cantiere (sottofase)

Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Montaggio del ponteggio metallico fisso (sottofase)

Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Impianti di servizio del cantiere (fase)

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala semplice;
- d) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti.

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (sottofase)

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche delle masse metalliche, di notevole dimensione, presenti in cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

- b) Scala semplice;
- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** occhiali protettivi; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto idrico del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) occhiali protettivi; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
c) Scala doppia;
d) Scala semplice;
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza (sottofase)

Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio mobile o trabattello;
c) Scala doppia;
d) Scala semplice;
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Protezione delle linee elettriche aeree (fase)

Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree (sottofase)

Posa in opera di tubazioni in PVC per la messa in sicurezza delle parti attive di linee elettriche aeree.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con cestello.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Protezione delle postazioni di lavoro fisse (fase)

Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto (sottofase)

Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

- b) Scala semplice;

- c) Sega circolare;

- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro (sottofase)

Realizzazione di una tettoia in legno per la protezione delle postazioni di lavoro da eventuali carichi sospesi.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Smobilizzo del cantiere (fase)

Pulizia generale dell'area di cantiere (sottofase)

Pulizia generale dell'area di cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi; g) indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Smobilizzo del cantiere (sottofase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 99

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala doppia;
c) Scala semplice;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Smontaggio del ponteggio metallico fisso (sottofase)

Smontaggio del ponteggio metallico fisso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Rumore;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

BONIFICHE DA ORDIGNI BELLCI

La lavorazione è dettagliatamente descritta nell'elaborato T00SI00SICRE01 e nelle tavole grafiche T00SI01SICPL01, T00SI01SICPL02, T00SI01SICPL03, T00SI01SICPL04, T00SI01SICPL05, T00SI01SICPL06. Essa prevede sia bonifiche superficiali che profonde (fino a 7 m di profondità).

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici
Localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici

Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici
Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici
Scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici

Taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici (fase)

Taglio di arbusti e vegetazione in genere che possono ostacolare il corretto uso delle attrezzature di rilevamento necessarie per le successive attività di bonifica da ordigni bellici.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** ottoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Incendi, esplosioni;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Apparato rilevatore;
b) Attrezzi manuali;
c) Decespugliatore a motore;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Incendi, esplosioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici (fase)

Attività di localizzazione e bonifica mediante ricerca superficiale (fino a profondità di m 1,00) di eventuali ordigni esplosivi con idonea apparecchiatura cerca metalli.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** visiera protettiva; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Incendi, esplosioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Apparato rilevatore;
c) Attrezzi manuali;
d) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Incendi, esplosioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici (fase)

Attività di localizzazione e bonifica mediante ricerca profonda (fino a profondità prescritta dal genio militare) di eventuali ordigni esplosivi effettuata mediante trivellazione e successiva indagine con idonea apparecchiatura cerca metalli.

Macchine utilizzate:

- 1) Trivellatrice.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** visiera protettiva; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Incendi, esplosioni;
- b) Seppellimento, sprofondamento;
- c) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Apparato rilevatore;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Incendi, esplosioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici (fase)

Scavo a macchina da eseguirsi con particolare cura per consentire l'avvicinamento e la rimozione di ordigni ritrovati.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** visiera protettiva; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Incendi, esplosioni;
- b) Seppellimento, sprofondamento;
- c) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Apparato rilevatore;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Incendi, esplosioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici (fase)

Scavo a mano da eseguirsi con particolare cura per consentire l'avvicinamento e la rimozione di ordigni ritrovati.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto allo scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) visiera protettiva; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Incendi, esplosioni;
- b) Seppellimento, sprofondamento;
- c) Caduta dall'alto;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Apparato rilevatore;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Incendi, esplosioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi.

LAVORI MOVIMENTO TERRA

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Tracciamenti e risezionamenti

Tracciamento dell'asse di scavo

Risezionamento del profilo del terreno

Protezione degli scavi

Drenaggio del terreno di scavo

Protezione delle pareti di scavo

Scavi a sezione obbligatoria

Scavo a sezione obbligatoria

Scavo a sezione obbligatoria in terreni incoerenti

Scavo a sezione obbligatoria in terreni coerenti

Scavo a sezione obbligatoria in rocce lapidee (mezzi meccanici)

Scavi a sezione ristretta

Scavo a sezione ristretta

Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti

Scavo a sezione ristretta in terreni coerenti

Scavo a sezione ristretta in rocce lapidee (mezzi meccanici)

Scavi di sbancamento

Scavo di sbancamento

Scavo di sbancamento in terreni incoerenti

Scavo di sbancamento in terreni coerenti

Scavo di sbancamento in rocce lapidee (mezzi meccanici)

Scavi di splateamento

Scavo di splateamento

Scavo di splateamento in terreni incoerenti

- Scavo di splateamento in terreni coerenti
- Scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici)
- Scavi eseguiti a mano
 - Scavo eseguito a mano
 - Scavo eseguito a mano in superficie
 - Scavo eseguito a mano in profondità
 - Scavo eseguito con martello demolitore
- Rinterri e rinfianchi
 - Rinterro di scavo eseguito a macchina
 - Rinterro di scavo eseguito a mano
 - Rinfianco con sabbia eseguito a macchina
 - Rinfianco con sabbia eseguito a mano

Tracciamenti e risezionamenti (fase)

Tracciamento dell'asse di scavo (sottofase)

Il tracciamento dell'asse di scavo avviene tracciando sul terreno una serie di punti fissi di direzione, che si trovavano esattamente sulla direttrice di avanzamento.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al tracciamento dell'asse di scavo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al tracciamento dell'asse di scavo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Risezionamento del profilo del terreno (sottofase)

Risezionamento del profilo del terreno eseguito con mezzi meccanici ed a mano.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Grader;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al risezionamento del profilo del terreno;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al risezionamento del profilo del terreno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Protezione degli scavi (fase)

Drenaggio del terreno di scavo (sottofase)

Drenaggio del terreno di scavo. Durante la fase lavorativa si prevede: la verifica delle condizioni del terreno prima e durante lo scavo, la connessione delle aste filtranti con le tubazioni di raccordo al fine di garantire l'uniformità del prosciugamento, l'aggottamento delle acque in aree autorizzate precedentemente individuate al di fuori di quelle di lavoro.

Macchine utilizzate:

- 1) Macchina per micropali;
2) Macchina per scavo di paratie monolitiche.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; M.M.C. (sollevamento e trasporto); Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Annegamento; Caduta dall'alto; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Seppellimento, sprofondamento; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Protezione delle pareti di scavo (sottofase)

Protezione delle pareti di scavo mediante carpenteria in legno. Esecuzione di scavi anche a seguito di realizzazione di paratie di diaframmi.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della protezione delle pareti di scavo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della protezione delle pareti di scavo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 105

b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Scavi a sezione obbligata (fase)

Scavo a sezione obbligata (sottofase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Grader.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti (sottofase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in terreni incoerenti con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Grader.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti (sottofase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in terreni coerenti con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Grader.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni coerenti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni coerenti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in rocce lapidee con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 107

- 2) Escavatore con martello demolitore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici);

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavi a sezione ristretta (fase)

Scavo a sezione ristretta (sottofase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione ristretta;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti (sottofase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in terreni incoerenti con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo a sezione ristretta in terreni coerenti (sottofase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in terreni coerenti con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione ristretta in terreni coerenti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta in terreni coerenti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;

c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo a sezione ristretta in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in rocce lapidee con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione ristretta in rocce lapidee (mezzi meccanici);

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta in rocce lapidee (mezzi meccanici);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavi di sbancamento (fase)

Scavo di sbancamento (sottofase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Grader;
- 5) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Investimento, ribaltamento;
c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo di sbancamento in terreni incoerenti (sottofase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici in terreni incoerenti.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica;
4) Grader;
5) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento in terreni incoerenti;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento in terreni incoerenti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Investimento, ribaltamento;
c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo di sbancamento in terreni coerenti (sottofase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici in terreni coerenti.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 111

- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Dumper;
- 5) Grader.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento in terreni coerenti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento in terreni coerenti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo di sbancamento in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti in rocce lapidee con l'ausilio di mezzi meccanici in terreni coerenti.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento in rocce lapidee (mezzi meccanici);

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento in rocce lapidee (mezzi meccanici);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavi di splateamento (fase)

Scavo di splateamento (sottofase)

Scavi di splateamento a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Grader;
- 5) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di splateamento;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di splateamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo di splateamento in terreni incoerenti (sottofase)

Scavi di splateamento a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici in terreni incoerenti.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Dumper;
- 5) Grader.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di splateamento in terreni incoerenti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di splateamento in terreni incoerenti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo di splateamento in terreni coerenti (sottofase)

Scavi di splateamento a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici in terreni coerenti.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Grader;
- 5) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di splateamento in terreni coerenti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di splateamento in terreni coerenti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase)

Scavi di splateamento a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici in rocce lapidee.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Dumper;
- 5) Grader.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici);

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Investimento, ribaltamento;
c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavi eseguiti a mano (fase)

Scavo eseguito a mano (sottofase)

Scavi eseguiti a mano, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
2) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo eseguito a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo eseguito a mano in superficie (sottofase)

Scavi eseguiti a mano, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in superficie.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
- 2) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo eseguito a mano in superficie;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano in superficie;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Scavo eseguito a mano in profondità (sottofase)

Scavi eseguiti a mano, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in profondità.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
- 2) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo eseguito a mano in profondità;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano in profondità;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Argano a cavalletto;
- d) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo eseguito con martello demolitore (sottofase)

Scavi eseguiti con martello demolitore, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo eseguito con martello demolitore;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo eseguito con martello demolitore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Compressore con motore endotermico;
- d) Martello demolitore pneumatico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Rinterri e rinfianchi (fase)

Rinterro di scavo eseguito a macchina (sottofase)

Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Autocarro;
- 4) Escavatore;
- 5) Rullo compressore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 117

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Rinterro di scavo eseguito a mano (sottofase)

Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito a mano.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo eseguito a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Rinfianco con sabbia eseguito a macchina (sottofase)

Rinfianco con sabbia di tubazioni, pozzi o pozzetti eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici e successiva compattazione del materiale con piastre vibranti.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Terna.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinfianco con sabbia eseguito a macchina;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al rinfianco con sabbia eseguito a macchina;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Compattatore a piatto vibrante;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Rinfianco con sabbia eseguito a mano (sottofase)

Rinfianco con sabbia di tubazioni, pozzi o pozzetti eseguito a mano e successiva compattazione del materiale con piastre vibranti.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinfianco con sabbia eseguito a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al rinfianco con sabbia eseguito a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoproiettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Compattatore a piatto vibrante;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

LAVORI STRUTTURALI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

ACCIAIO

- Strutture principali in acciaio
- Montaggio di strutture reticolari in acciaio

CEMENTO ARMATO

- Giunto strutturale
 - Realizzazione di giunto strutturale
- Strutture in elevazione in c.a.
 - Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione
 - Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili
 - Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione
 - Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione
- Strutture in fondazione in c.a.
 - Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione
 - Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili
 - Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione
 - Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

PREFABBRICAZIONE IN C.A.

- Predalles prefabbricate in c.a.
 - Montaggio di lastre prefabbricate in c.a. per solette impalcati
- Strutture principali prefabbricate in c.a.
 - Montaggio di strutture prefabbricate in c.a.
 - Montaggio di scatolari prefabbricati in c.a.

FONDAZIONI SPECIALI

- Pali trivellati
 - Perforazioni per pali trivellati

Posa ferri di armatura per pali trivellati

Getto di calcestruzzo per pali trivellati

Micropali

Perforazioni per micropali

Posa ferri di armatura per micropali

Getto di calcestruzzo per micropali

Realizzazione di micropali in acciaio

Tiranti

Perforazioni per tiranti

Posa ferri di armatura per tiranti

Tesatura dell'armatura metallica dei tiranti

Getto di calcestruzzo per tiranti

OPERE DI SOSTEGNO

Gabbionature

Posa di gabbionature metalliche

Muri di sostegno

Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.

Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. con casseforme riutilizzabili

Lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a.

Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.

Realizzazione di drenaggio per muri di sostegno

Posa di tubazioni microfessurate in materie plastiche

Paratie in c.a.

Perforazioni per paratie in c.a.

Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.

Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.

SOTTOPASSI

Tracciamento dell'asse di scavo

Scavo di sbancamento

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione

Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato

Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato

Realizzazione di giunto strutturale

Posa di isolatore sismico elastomerico

Rinterro di scavo eseguito a macchina

Rinterro di scavo eseguito a mano

ACCIAIO (fase)

Strutture principali in acciaio (sottofase)

Montaggio di strutture reticolari in acciaio (sottofase)

Montaggio di strutture reticolari in acciaio e loro posizionamento in quota.

Macchine utilizzate:

1) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di strutture reticolari in acciaio;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di strutture reticolari in acciaio;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) attrezzatura anticaduta; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) R.O.A. (operazioni di saldatura);
d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;
c) Ponteggio metallico fisso;
d) Saldatrice elettrica;
e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

CEMENTO ARMATO (fase)

Giunto strutturale (sottofase)

Realizzazione di giunto strutturale (sottofase)

Realizzazione di giunto strutturale nel getto di cemento armato, tramite il posizionamento nei casseri di elementi elastomerici per la compensazione di sollecitazioni in caso di assestamenti, sisma o escursioni termiche.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di giunto strutturale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di giunto strutturale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

- b) Cesoie elettriche;
- c) Scala semplice;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Strutture in elevazione in c.a. (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per strutture in elevazione, come travi, pilastri, sbalzi, ecc. e successivo disarmo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili, in materiale polimerico o metallico, composte da pannelli modulari per adattarsi a strutture di dimensioni e spessore variabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in elevazione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala semplice;
- f) Trancia-piegaferrì;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore.

Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (sottofase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, scale, ecc.)

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 123

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Chimico;
c) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala semplice;
e) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Strutture in fondazione in C.A. (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera con filtro specifico; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
b) Rumore;
c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Pompa a mano per disarmante;
e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Nebbie; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili, in materiale polimerico o metallico, composte da pannelli modulari per adattarsi a strutture di dimensioni e spessore variabili.

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 124

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Chimico;
- c) Punture, tagli, abrasioni;
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle cassature di ferri di armatura di strutture in fondazione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (sottofase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

PREFABBRICAZIONE IN C.A. (fase)

Predalles prefabbricate in c.a. (sottofase)

Montaggio di lastre prefabbricate in c.a. per solette impalcati (sottofase)

Montaggio di lastre prefabbricate predalles per impalcati. L'attività avviene normalmente con i lavoratori posizionati sui pannelli già posati in precedenza, e a questi stessi pannelli debitamente ancorati con uso di imbrago, cordini e moschettoni di collegamento.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogru;
- 2) Autocarro con cestello.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di lastre prefabbricate in c.a. per solette impalcati;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di lastre prefabbricate in c.a. per solette impalcati;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) attrezzatura anticaduta; g) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

- c) Scala semplice;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Strutture principali prefabbricate in c.a. (sottofase)

Montaggio di strutture prefabbricate in c.a. (sottofase)

Montaggio sugli appositi elementi di sostegno "a forchetta" precedentemente realizzati di strutture prefabbricate.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di strutture prefabbricate in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di strutture prefabbricate in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Scala semplice;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Montaggio di scatolari prefabbricati in c.a. (sottofase)

Montaggio di scatolari prefabbricati all'interno di scavi su basamenti in c.a. già predisposti.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogru;
- 2) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di scatolari prefabbricati in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di scatolari prefabbricati in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

FONDAZIONI SPECIALI (fase)

Pali trivellati (sottofase)

Perforazioni per pali trivellati (sottofase)

Perforazione per fori di pali eseguita con sonda a rotazione su carro cingolato.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Sonda di perforazione.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla perforazioni per pali trivellati;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla perforazioni per pali trivellati;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
c) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Posa ferri di armatura per pali trivellati (sottofase)

Posa di gabbie di armatura all'interno dei fori eseguiti nel terreno per la realizzazione di pali di fondazione.

Macchine utilizzate:

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 128

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa ferri di armatura per pali trivellati;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per pali trivellati;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Getto di calcestruzzo per pali trivellati (sottofase)

Esecuzione di getti di calcestruzzo per la realizzazione di pali trivellati gettati in opera.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto di calcestruzzo per pali trivellati;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per pali trivellati;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Caduta dall'alto;
- c) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Micropali (sottofase)

Perforazioni per micropali (sottofase)

Perforazione per micropali tipo Radice con sonda a rotazione su carro cingolato.

Macchine utilizzate:

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 129

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Sonda di perforazione.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla perforazioni per micropali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla perforazioni per micropali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Posa ferri di armatura per micropali (sottofase)

Posa di gabbie di armatura all'interno dei fori eseguiti nel terreno per la realizzazione di micropali tipo Radice.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa ferri di armatura per micropali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per micropali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Getto di calcestruzzo per micropali (sottofase)

Esecuzione di getti di calcestruzzo per micropali tipo Radice e immissione di aria compressa per favorire la completa diffusione del calcestruzzo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto di calcestruzzo per micropali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per micropali;

Prescrizioni Organizzative:

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 130

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Impianto di iniezione per miscele cementizie;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio.

Realizzazione di micropali in acciaio (sottofase)

Realizzazione di micropali in acciaio munito di fori con valvole di non ritorno (tipo TUBFIX) ed iniezione di malta di cemento in pressione.

Macchine utilizzate:

- 1) Sonda di perforazione;
- 2) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di micropali in acciaio;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di micropali in acciaio;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Getti, schizzi;
- c) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Impianto di iniezione per miscele cementizie;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio.

Tiranti (sottofase)

Perforazioni per tiranti (sottofase)

Perforazione per tiranti con sonda a rotazione su carro cingolato.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Sonda di perforazione.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 131

- 1) Addetto alla perforazioni per tiranti;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla perforazioni per tiranti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
b) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Posa ferri di armatura per tiranti (sottofase)

Posa di armature metalliche all'interno dei fori eseguiti nel terreno per la realizzazione di tiranti.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa ferri di armatura per tiranti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per tiranti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Tesatura dell'armatura metallica dei tiranti (sottofase)

Tesatura dei tiranti eseguita con mezzi meccanici.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla tesatura dell'armatura metallica dei tiranti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla tesatura dell'armatura metallica dei tiranti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Getti, schizzi.

Getto di calcestruzzo per tiranti (sottofase)

Esecuzione di getti di calcestruzzo per tiranti.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al getto di calcestruzzo per tiranti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per tiranti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Impianto di iniezione per miscele cementizie;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio.

OPERE DI SOSTEGNO (fase)

Gabbionature (sottofase)

Posa di gabbionature metalliche (sottofase)

Realizzazione di gabbionature metalliche.

Macchine utilizzate:

1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di gabbionature metalliche;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di gabbionature metalliche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Muri di sostegno (sottofase)

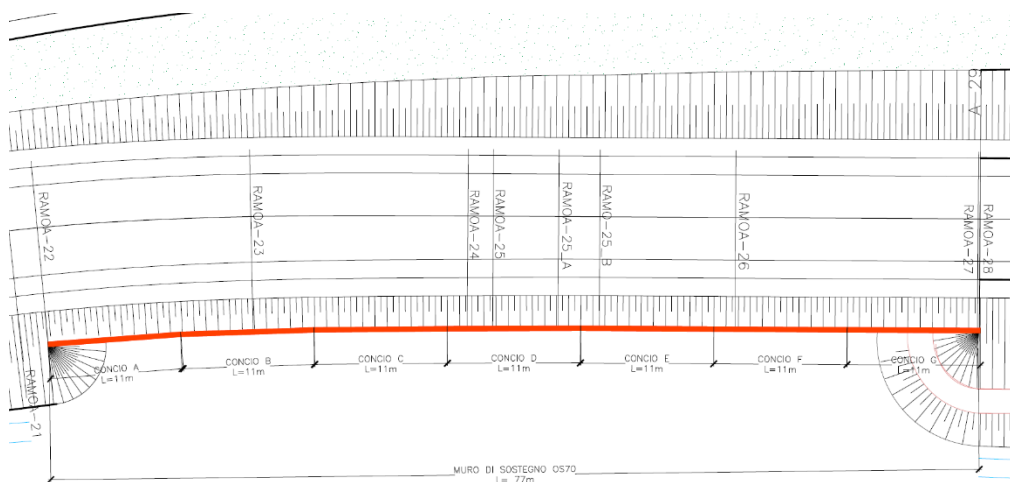
Nell'ambito del progetto della Nuova S.S. 341 "Gallaratese" nel tratto da Samarate a confine con la provincia di Novara è stata prevista la realizzazione dei seguenti muri di sostegno:

1. Muro di sostegno del ramo A – Svincolo di Sciare' (OS70)
2. Muro di sostegno del ramo B – Svincolo di Sciare' (OS71)
3. Muro di sostegno - Via Sicilia (OS72)
4. Muro di sostegno dell'asse principale (OS62)
5. Muro di sostegno della rampa D – Svincolo S.S.336 Nord (OS65)
6. Muro di sostegno - Svincolo A8 Pedemontana (OS69)

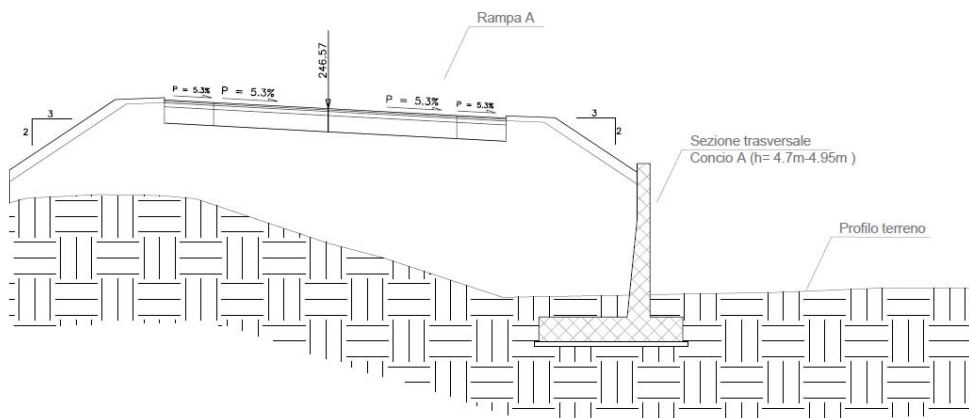
MURO DI SOSTEGNO DEL RAMO A – SVINCOLO DI SCIARE' (OS70)

Si tratta di un muro in cemento armato che si estende per 77 m e consiste in una struttura a mensola in c.a. gettato in opera, suddiviso nei seguenti sette conci, con paramento verticale ad altezza variabile:

- concio A: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 4.70 m a 4.95 m;
- concio B: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 4.95 m a 5.20 m;
- concio C: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 5.20 m a 5.35 m;
- concio D: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 5.35 m a 5.50 m;
- concio E: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 5.50 m a 5.70 m;
- concio F: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 5.70 m a 5.90 m;
- concio G: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 5.90 m a 6.10 m.



· Planimetria muro OS70

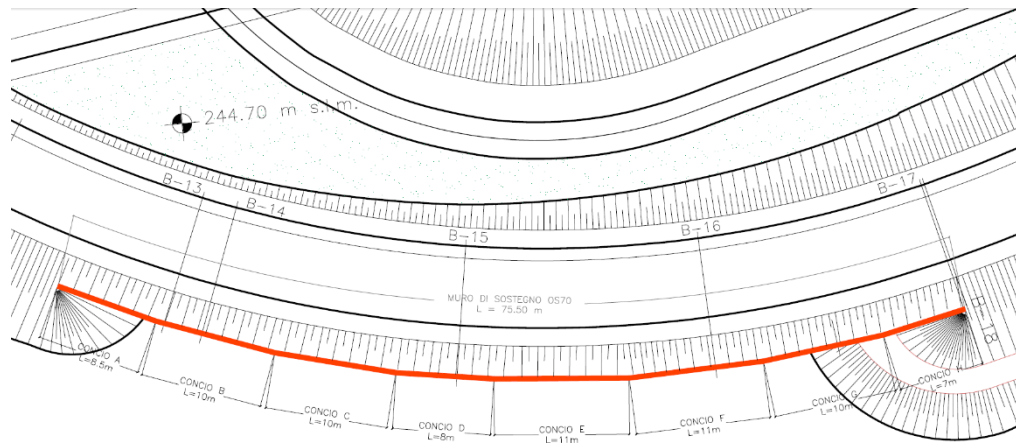


· *Sezione trasversale concio A muro OS70*

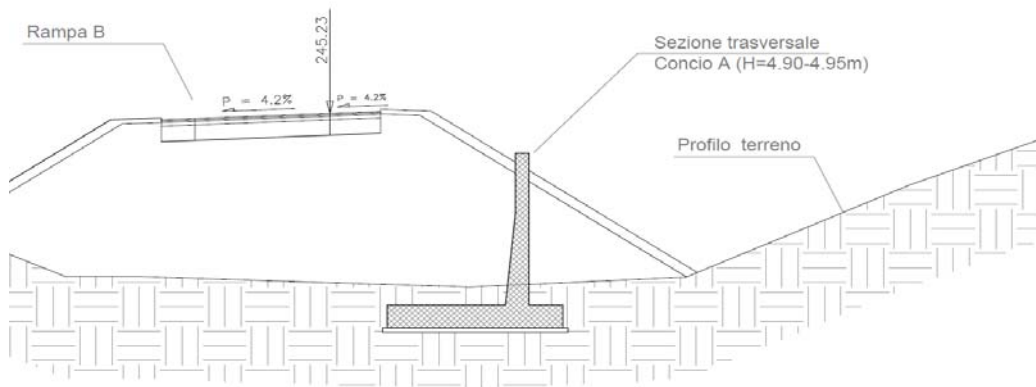
MURO DI SOSTEGNO DEL RAMO B – SVINCOLO DI SCIARE’ (OS71)

Si tratta di un muro in cemento armato che si estende per 75.5 m. e consiste in una struttura a mensola in c.a gettato in opera, suddiviso nei seguenti otto conci, con paramento verticale ad altezza variabile:

- concio A: lunghezza pari a 8.5 m e altezza del paramento variabile da 4.90 m a 4.95 m;
- concio B: lunghezza pari a 10 m e altezza del paramento variabile da 4.95 m a 5.20 m;
- concio C: lunghezza pari a 10 m e altezza del paramento variabile da 5.20 m a 5.50 m;
- concio D: lunghezza pari a 8 m e altezza del paramento variabile da 5.20 m a 5.50 m;
- concio E: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 5.50 m a 6.00 m;
- concio F: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 6.00 m a 6.40 m;
- concio G: lunghezza pari a 10 m e altezza del paramento variabile da 6.35 m a 6.80 m;
- concio H: lunghezza pari a 7 m e altezza del paramento variabile da 6.50 m a 6.80 m.



· Planimetria muro OS71

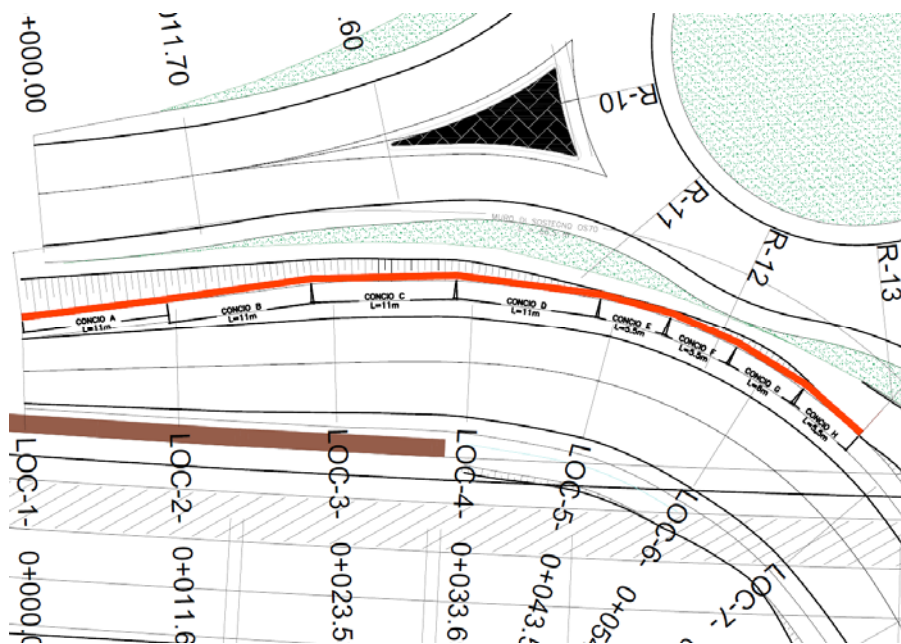


· Sezione trasversale concio A muro OS71

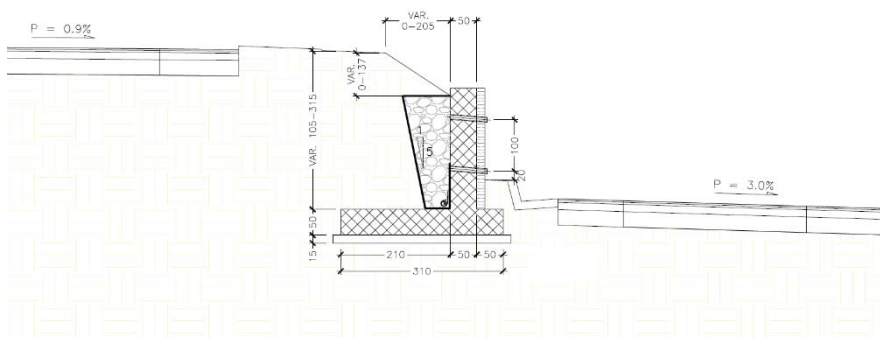
MURO DI SOSTEGNO - VIA SICILIA (OS72)

Si tratta di un muro in cemento armato che si estende per 66,5 m. e consiste in una struttura a mensola in c.a gettato in opera, suddiviso nei seguenti otto conci, con paramento verticale ad altezza variabile:

- concio A: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 1,35 m a 1,75 m;
- concio B: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 1,75 m a 2,20 m;
- concio C: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 2,20 m a 2,55 m;
- concio D: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 2,55 m a 3,15 m;
- concio E: lunghezza pari a 5,5 m e altezza del paramento variabile da 2,90 m a 2,80 m;
- concio F: lunghezza pari a 5,5 m e altezza del paramento variabile da 2,80 m a 2,60 m;
- concio G: lunghezza pari a 6 m e altezza del paramento variabile da 1,85 m a 2,40 m;
- concio H: lunghezza pari a 5,5 m e altezza del paramento variabile da 1,05 m a 1,75 m.



· Planimetria muro OS72



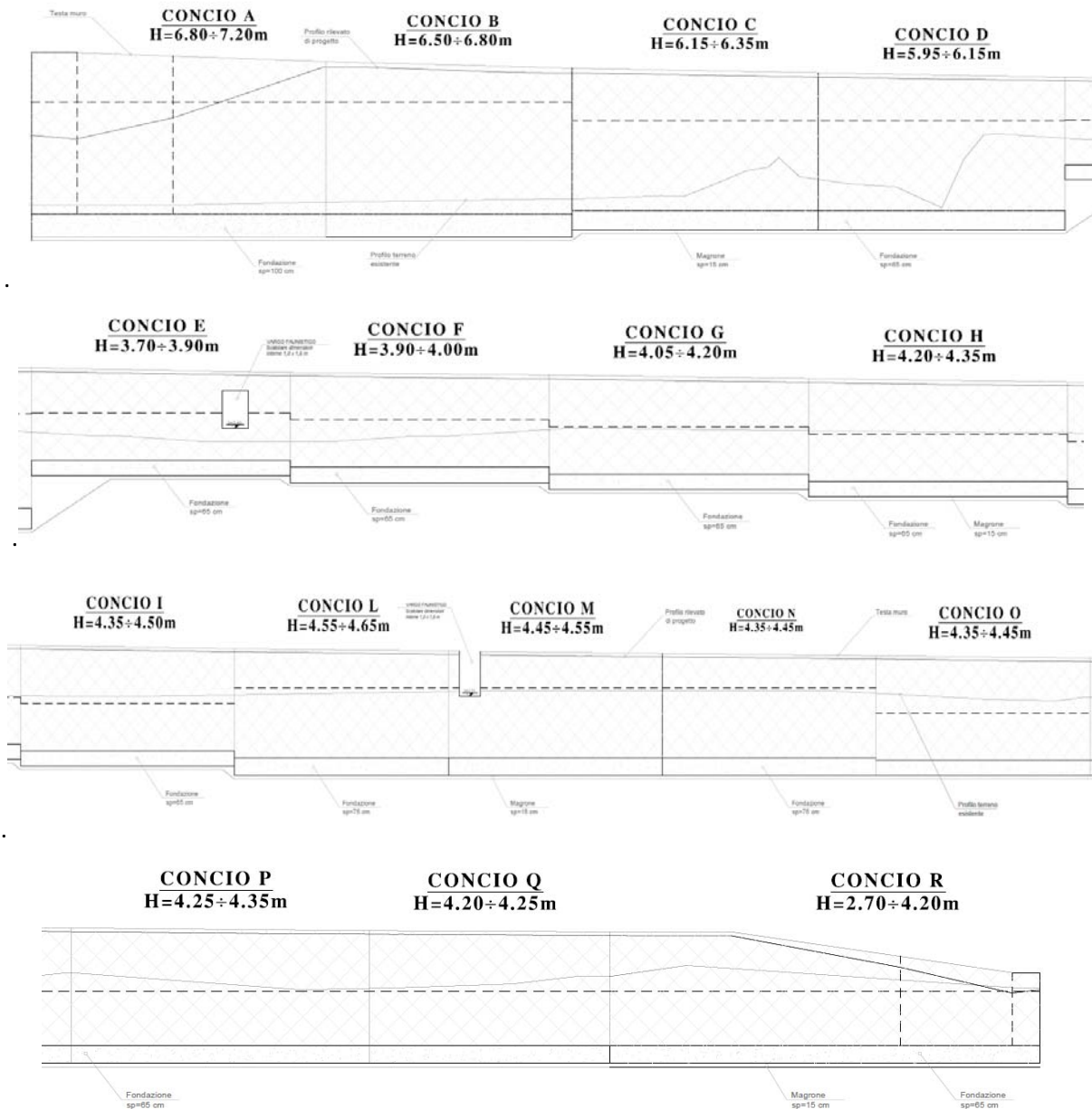
· Sezione trasversale muro OS72

MURO DI SOSTEGNO DELL'ASSE PRINCIPALE (OS62)

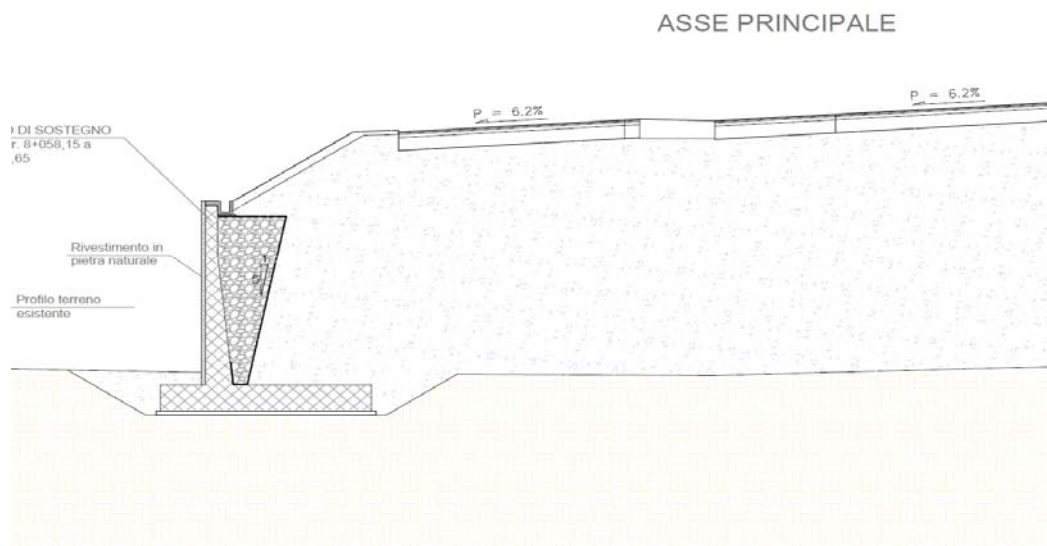
Si tratta di un muro in cemento armato che si estende per 162,85 m e consiste in una struttura a mensola in c.a. gettato in opera, suddiviso nei seguenti quindici conci, con paramento verticale ad altezza variabile:

- concio A: lunghezza pari a 11,75 m e altezza del paramento variabile da 6,80 m a 7,20 m;
- concio B: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 6,50 m a 6,80 m;
- concio C: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 6,15 m a 6,35 m;
- concio D: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 5,95 m a 6,15 m;
- concio E: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 3,70 m a 3,90 m;
- concio F: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 3,90 m a 4,00 m;
- concio G: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 4,05 m a 4,20 m;
- concio H: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 4,20 m a 4,35 m;

- concio I: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 4,35 m a 4,50 m;
- concio L: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 4,55 m a 4,65 m;
- concio M: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 4,45 m a 4,55 m;
- concio N: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 4,35 m a 4,45 m;
- concio P: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 4,25 m a 4,35 m;
- concio Q: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 4,20 m a 4,25 m;
- concio R: lunghezza pari a 15.10 m e altezza del paramento variabile da 2,70 m a 4,20 m.



Sezione longitudinale muro OS62

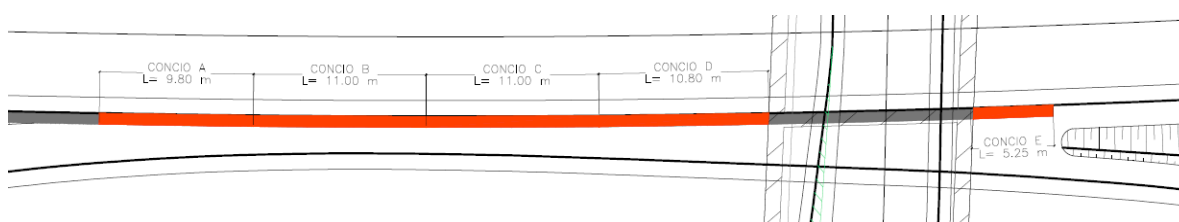


· Sezione trasversale muro OS62

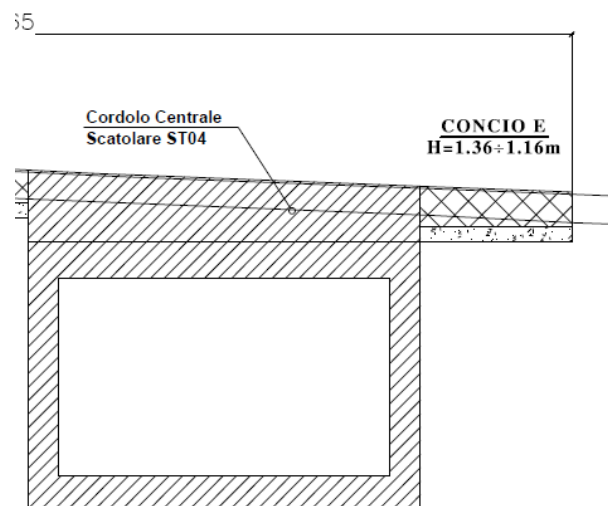
MURO DI SOSTEGNO DELLA RAMPA D – SVINCOLO S.S.336 NORD (OS65)

Si tratta di un muro in cemento armato che si estende per 42,75 m a monte del sottovia della Controstrada Sud e per 5,25 m a valle dello stesso e consiste in una struttura a mensola in c.a. gettato in opera, suddiviso nei seguenti cinque conci, con paramento verticale ad altezza variabile:

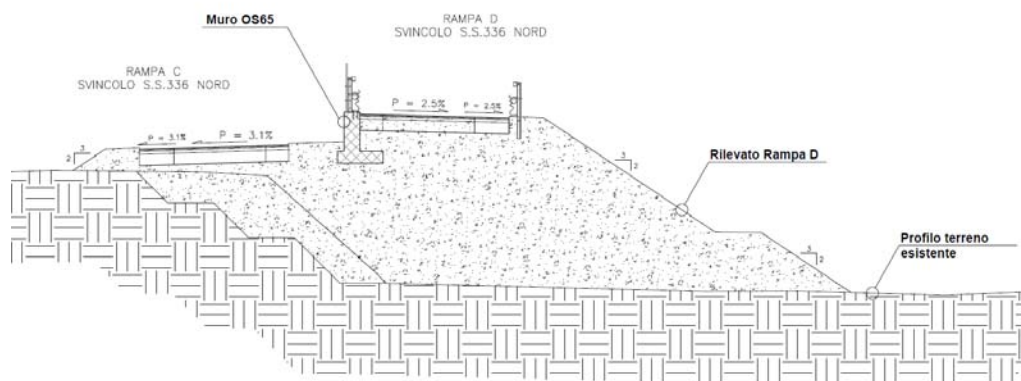
- concio A: lunghezza pari a 9,80 m e altezza del paramento variabile da 1,71 m a 1,45 m;
- concio B: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 1,65 m a 1,30 m;
- concio C: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 1,60 m a 1,19 m;
- concio D: lunghezza pari a 11 m e altezza del paramento variabile da 1,49 m a 1,10 m;
- concio E: lunghezza pari a 4,95 m e altezza del paramento variabile da 1,35 m a 1,15 m.



· Planimetria muro OS65



· Sezione longitudinale muro OS65



· Sezione trasversale concio A muro OS65

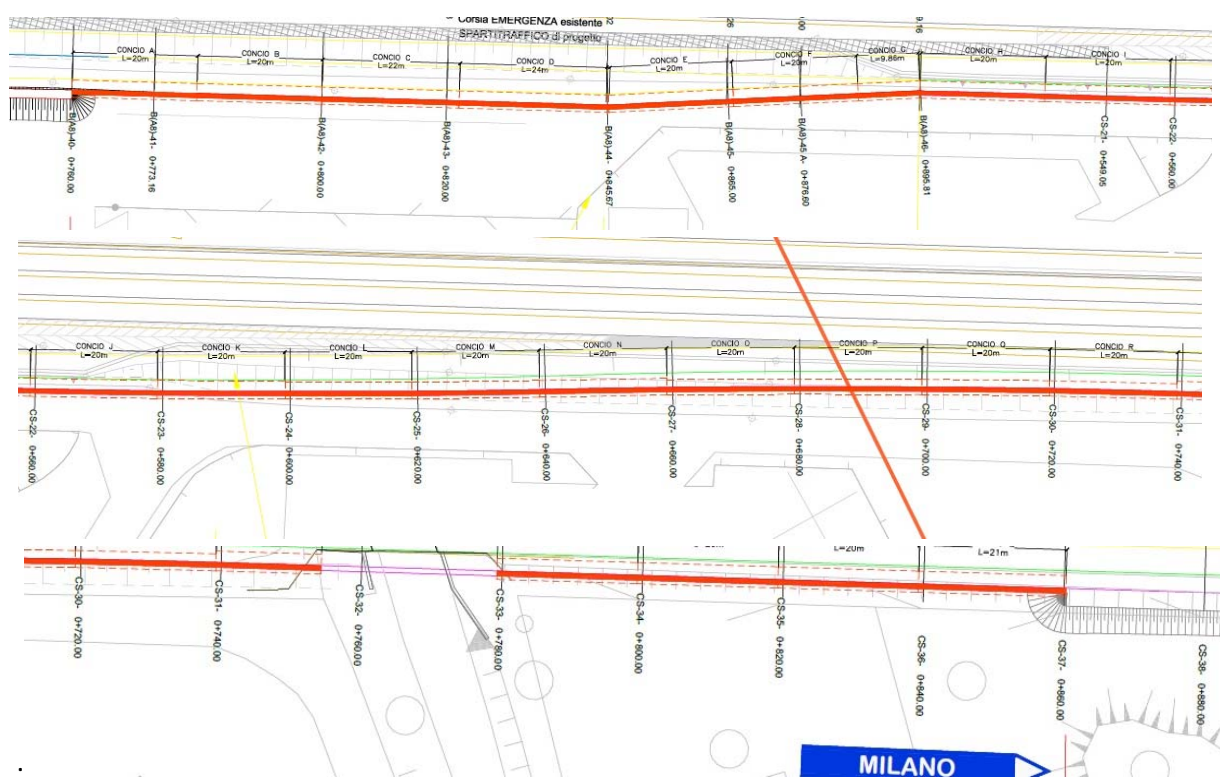
MURO DI SOSTEGNO - SVINCOLO A8 PEDEMONTANA (OS69)

Si tratta di un muro in cemento armato che si estende per 476,89 m ed è sormontato da un cordolo porta barriera di dimensione 0,50 x 0,70 m per tutto il suo sviluppo.

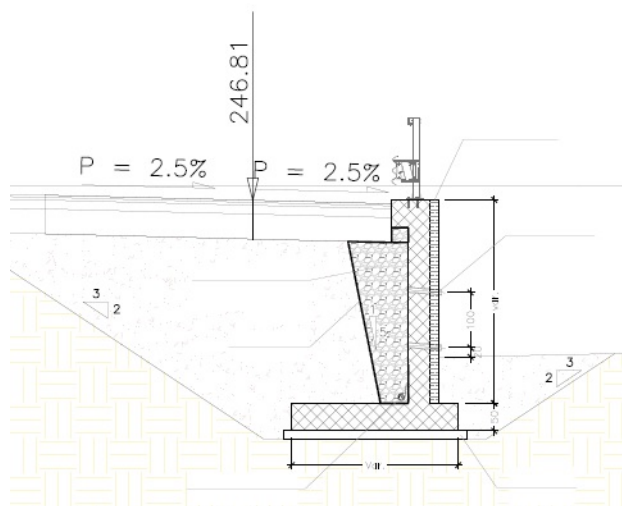
Esso consiste in una struttura a mensola in c.a gettato in opera, suddiviso nei seguenti 23 conci, con paramento verticale ad altezza variabile:

- concio A: lunghezza pari a 20,00 m e altezza del paramento variabile da 3,18 m a 3,24 m;
- concio B: lunghezza pari a 20,00 m e altezza del paramento variabile da 3,15 m a 3,18 m;
- concio C: lunghezza pari a 22,00 m e altezza del paramento variabile da 3,05 m a 3,13 m;
- concio D: lunghezza pari a 24,00 m e altezza del paramento variabile da 3,02 m a 3,05 m;
- concio E: lunghezza pari a 20,00 m e altezza del paramento variabile da 3,02 m a 3,08 m;
- concio F: lunghezza pari a 20,00 m e altezza del paramento variabile da 3,05 m a 3,08 m;
- concio G: lunghezza pari a 9,87 m e altezza del paramento variabile da 3,02 m a 3,05 m;
- concio H: lunghezza pari a 20,00 m e altezza del paramento variabile da 3,02 m a 3,07 m;

- concio I: lunghezza pari a 20,00 m e altezza del paramento variabile da 3,02 m a 3,07 m;
- concio J: lunghezza pari a 20,00 m e altezza del paramento variabile da 2,94 m a 3,02 m;
- concio K: lunghezza pari a 20,00 m e altezza del paramento variabile da 2,94 m a 3,90 m;
- concio L: lunghezza pari a 20,00 m e altezza del paramento pari a 2,55 m;
- concio M: lunghezza pari a 20,00 m e altezza del paramento variabile da 2,55 m a 2,63 m;
- concio N: lunghezza pari a 20,00 m e altezza del paramento variabile da 2,62 m a 2,63 m;
- concio O: lunghezza pari a 20,00 m e altezza del paramento variabile da 2,16 m a 2,29 m;
- concio P: lunghezza pari a 20,00 m e altezza del paramento variabile da 1,98 m a 2,00 m;
- concio Q: lunghezza pari a 20,00 m e altezza del paramento pari a da 2,00 m;
- concio R: lunghezza pari a 20,00 m e altezza del paramento variabile da 1,95 m a 2,00 m;
- concio S: lunghezza pari a 15,00 m e altezza del paramento variabile da 2,89 m a 2,95 m;
- concio T: lunghezza pari a 20,00 m e altezza del paramento variabile da 3,68 m a 3,79 m;
- concio U: lunghezza pari a 20,00 m e altezza del paramento pari 3,68 m;
- concio V: lunghezza pari a 20,00 m e altezza del paramento variabile da 3,69 m a 3,80 m;
- concio Z: lunghezza pari a 21,00 m e altezza del paramento variabile da 3,65 m a 3,69 m.



Planimetria muro OS69



Sezione trasversale muro OS69

Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. (sottofase)

Realizzazione della carpenteria carpenterie per la realizzazione di muri di sostegno in c.a.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Rumore;
- c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Pompa a mano per disarmante;
- e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Nebbie; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. con casseforme riutilizzabili (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. con casseforme riutilizzabili, in materiale polimerico o metallico, composte da pannelli modulari per adattarsi a strutture di dimensioni e spessore variabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. con casseforme riutilizzabili;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. con casseforme riutilizzabili;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a. (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle cassature di ferri di armatura di muri di sostegno in c.a..

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a.;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a. (sottofase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di muri di sostegno in c.a.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.;

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 143

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di drenaggio per muri di sostegno (sottofase)

Realizzazione di spessore drenante in pietrame a granulometria variabile, da posizionarsi alle spalle del muro di sostegno in c.a., con interposte tubazioni drenanti.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di drenaggio per muri di sostegno;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di drenaggio per muri di sostegno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Posa di tubazioni microfessurate in materie plastiche (sottofase)

Posa di tubazioni microfessurate in materie plastiche, giuntate mediante saldatura per polifusione, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di tubazioni microfessurate in materie plastiche;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di tubazioni microfessurate in materie plastiche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Saldatrice polifusione;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

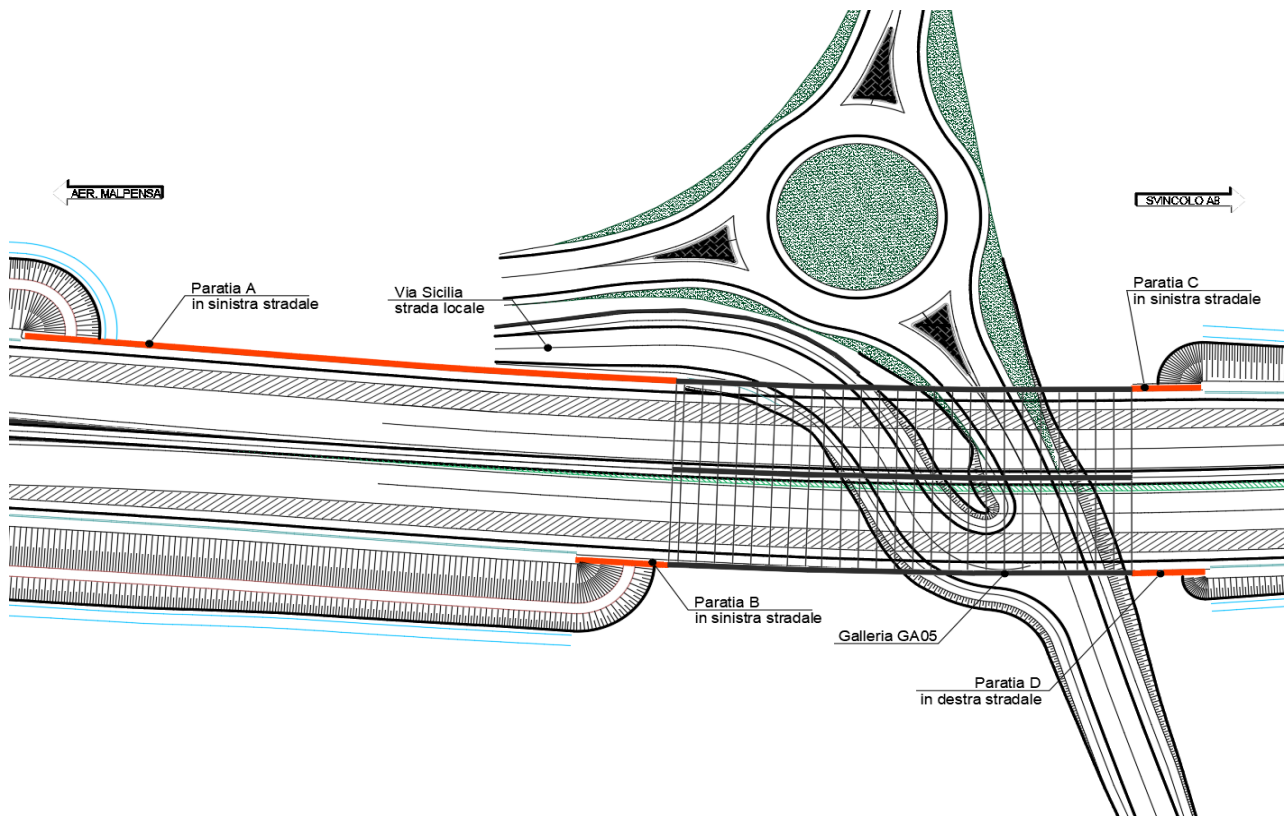
Paratie in c.a. (sottofase)

DIAFRAMMI DI IMBOCCO E DI SBOCCO GALLERIA ARTIFICIALE GA05

L'opera DIAFRAMMI DI IMBOCCO E DI SBOCCO della GALLERIA GA05 fa parte del progetto esecutivo nell'ambito dei lavori inerenti la Nuova S.S. 341 "Gallaratese" nel tratto da Samarate a confine con la provincia di Novara.

L'opera è costituita da paratie di diaframmi collocate in approccio all'imbocco e sbocco dalla galleria GA05:

- imbocco della galleria, in sinistra stradale direzione Malpensa-Svincolo A8 - paratia con estensione pari a 115 m. L'altezza dei diaframmi si mantiene pari a 18,5m per uno sviluppo di 102,5 m, i restanti 12,5m si presentano ad altezza variabile, per seguire la transizione altimetrica tra la paratia e la scarpata della sezione stradale in sterro, che precede l'opera.
- imbocco della galleria, in destra stradale direzione Malpensa-Svincolo A8 - paratia con estensione pari a circa 17,5 m. L'altezza dei diaframmi varia lungo lo sviluppo della paratia, al fine di seguire la transizione altimetrica tra l'estradosso della galleria e la scarpata della sezione stradale in sterro che precede l'opera.
- sbocco della galleria, in sinistra stradale direzione Malpensa-Svincolo A8 - paratia con estensione pari a circa 12,5m; L'altezza dei diaframmi varia lungo lo sviluppo della paratia, al fine di gestire la transizione altimetrica tra l'estradosso della galleria e la scarpata della sezione stradale successiva all'opera in esame.
- sbocco della galleria, in destra stradale direzione Malpensa-Svincolo A8 - paratia con estensione pari a circa 12,5 m. L'altezza dei diaframmi varia lungo lo sviluppo della paratia, per seguire la transizione altimetrica tra l'estradosso della galleria e la scarpata della sezione stradale successiva all'opera in esame.

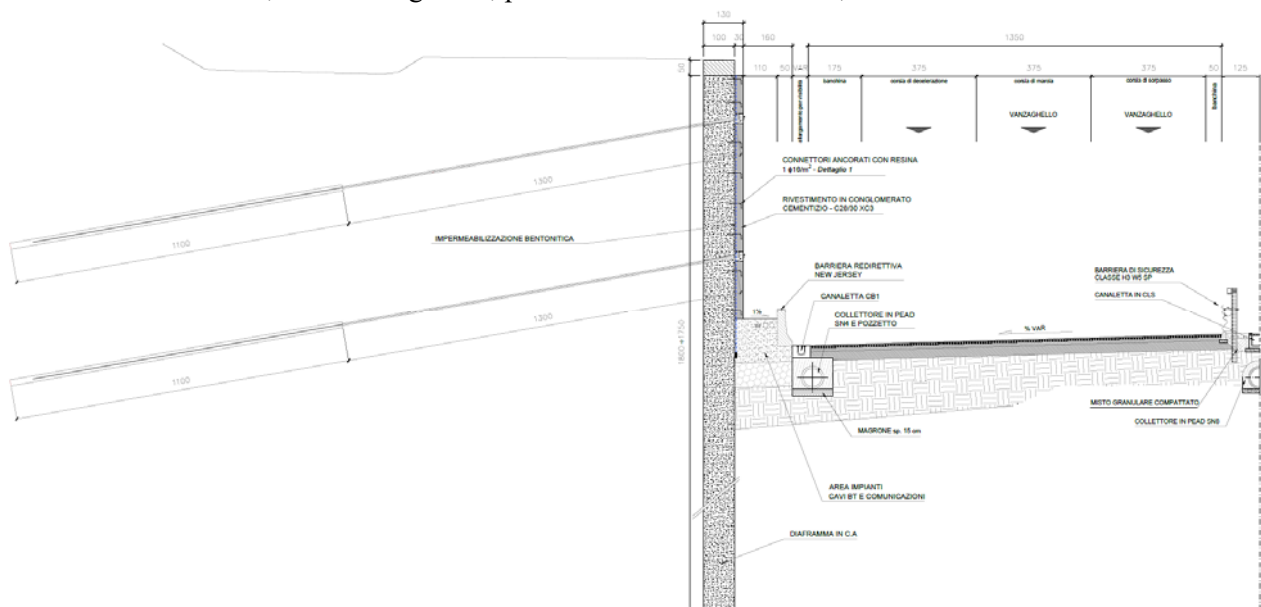


Planimetria paratie in approccio all'imbocco e sbocco della Galleria GA05

I diaframmi sono formati da un'alternanza di conci primari e secondari di 2,50 m di lunghezza e 1,00 m di spessore. Le strutture presentano differenti lunghezze di infissione dimensionate in base al relativo piano di scavo.

L'opera consta delle seguenti n.4 tipologie di paratie:

- Diaframmi di $L=18,50\div 18,00$ m di lunghezza, per uno sbalzo massimo di 9,80 m con due ordini di tiranti;
- Diaframmi di $L=15,00\div 14,50$ m di lunghezza, per uno sbalzo massimo di 7,00 m con due ordini di tiranti;
- Diaframmi di $L=12,00\div 10,50$ m di lunghezza, per uno sbalzo massimo di 5 m con un ordine di tiranti;
- Diaframmi di $L= 8,00$ m di lunghezza, per uno sbalzo massimo di 2,70 m.



Sezione trasversale Galleria GA05 – Diaframma con due ordini di tiranti

Perforazioni per paratie in c.a. (sottofase)

Perforazione per paratie in c.a. eseguita con sonda a rotazione su carro cingolato.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Sonda di perforazione.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla perforazioni per paratie in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alle perforazioni per paratie in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a. (sottofase)

Posa dei ferri di armatura nei relativi scavi per paratie in c.a..

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Getto di calcestruzzo per paratia in c.a. (sottofase)

Esecuzione di getti di calcestruzzo per la realizzazione di paratia in c.a. gettata in opera.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto di calcestruzzo per paratia in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per paratia in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Caduta dall'alto;
- c) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

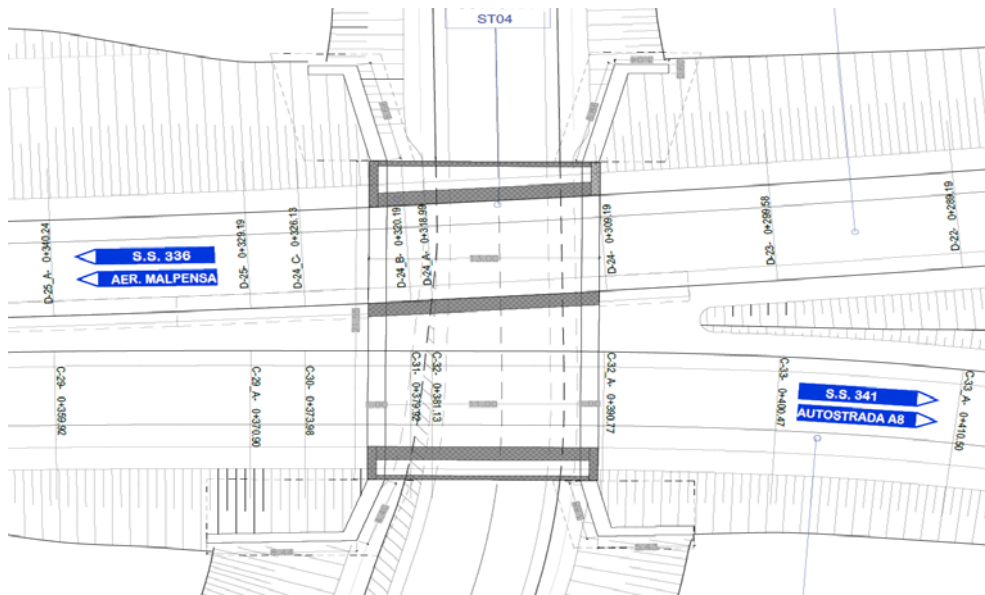
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

SOTTOPASSI (fase)

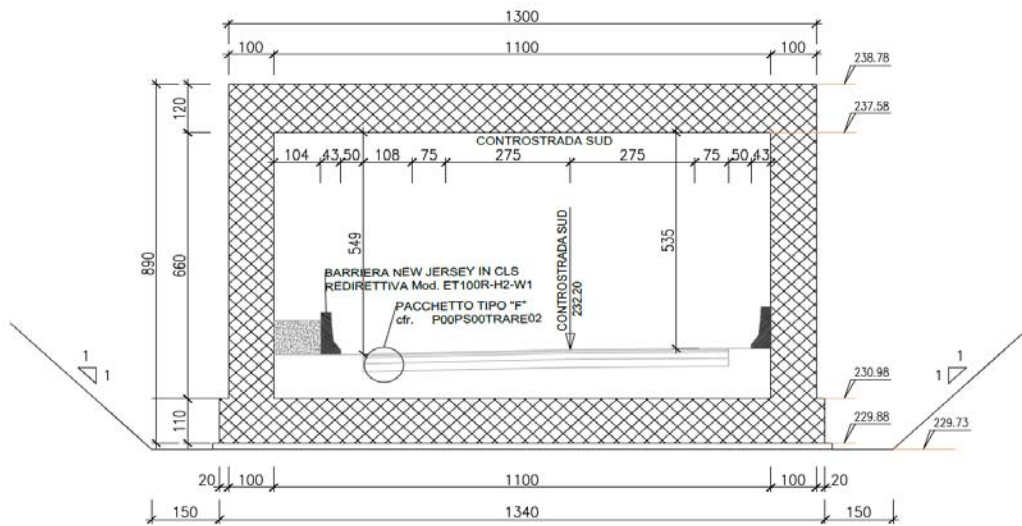
SOTTOVIA ST04 dello SVINCOLO S.S. 336 - Controstrada sud

L'opera SOTTOVIA ST04 dello SVINCOLO S.S. 336, in cemento armato ordinario, fa parte del progetto esecutivo nell'ambito dei lavori inerenti la Nuova S.S. 341 "Gallaratese" nel tratto da Samarate a confine con la provincia di Novara. L'opera consente il passaggio della Controstrada Sud che rimarrebbe interclusa dalla realizzazione dell'Asse Principale. La sezione trasversale del sottovia misura internamente 11.00x6.60 m e si sviluppa complessivamente per 21.55 m. Il traverso ha uno spessore di 1.20 m, i piedritti hanno spessore pari a 1.00 m e la soletta di fondazione ha uno spessore di 1.10 m con due mensole di fondazione da 0.20 m.

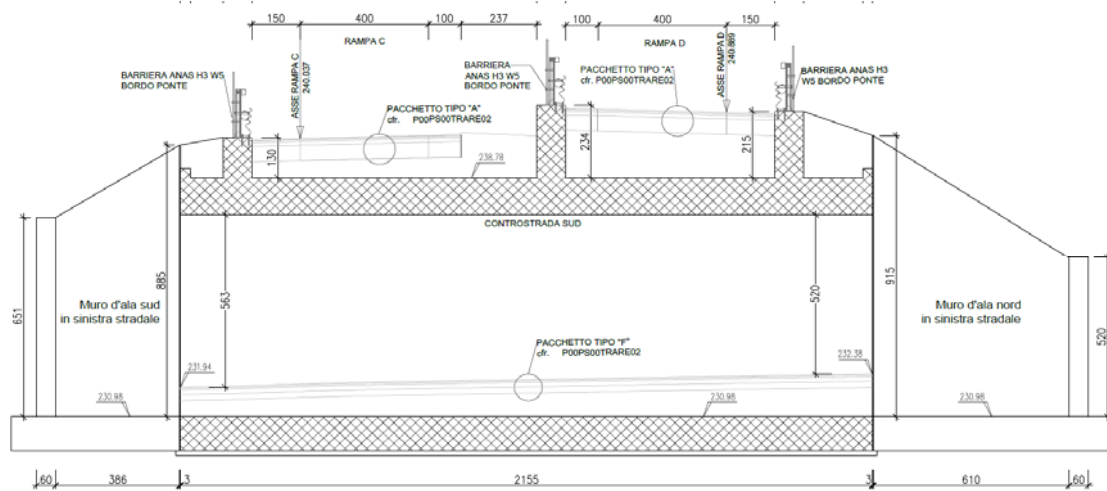
L'altezza media di ricoprimento, assunta anche ai fini del calcolo della struttura, è pari a 1.60 m. Dati gli esigui spessori di ricoprimento sull'estradosso del sottovia, dovendo garantire la presenza di guard rail in corrispondenza del sovrastante Asse Principale, sono stati definiti n.3 cordoli ad altezza variabile, ammorsati al traverso del sottovia, aventi funzione di porta-barriera bordo ponte.



Planimetria Sottovia ST04



Sezione trasversale Sottovia ST04



Sezione longitudinale Sottovia ST04

Tracciamento dell'asse di scavo (sottofase)

Il tracciamento dell'asse di scavo avviene tracciando sul terreno una serie di punti fissi di direzione, che si trovavano esattamente sulla direttrice di avanzamento.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al tracciamento dell'asse di scavo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al tracciamento dell'asse di scavo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Scavo di sbancamento (sottofase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in fondazione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 150

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Trancia-piegaferrì;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (sottofase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
b) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 151

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Rumore;
- c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Pompa a mano per disarmante;
- e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Nebbie; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per strutture in elevazione, come travi, pilastri, sbalzi, ecc. e successivo disarmo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle cassature di ferri di armatura di strutture in elevazione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala semplice;
- f) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore.

Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (sottofase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, scale, ecc.)

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;
- c) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala semplice;
- e) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (sottofase)

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato con posa di pignatte, travetti prefabbricati, getto di cls e disarmo.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa e di ferri di armatura di solaio in c.a. o prefabbricato.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala semplice;
- f) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore.

Realizzazione di giunto strutturale (sottofase)

Realizzazione di giunto strutturale nel getto di cemento armato, tramite il posizionamento nei casseri di elementi elastomerici per la compensazione di sollecitazioni in caso di assestamenti, sisma o escursioni termiche.

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 154

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di giunto strutturale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di giunto strutturale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cesoi elettriche;
- c) Scala semplice;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Posa di isolatore sismico elastomerico (sottofase)

Posa in opera di isolatore sismico elastomerico, in gomma armata ad alta dissipazione di energia, costituito da lamiere in acciaio immerse in una matrice elastomerica, collegamenti ottenuti mediante vulcanizzazione, in grado di sopportare elevati carichi verticali con minima comprimibilità e di consentire elevati spostamenti orizzontali con minima reazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di isolatore sismico elastomerico;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di isolatore sismico elastomerico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Rinterro di scavo eseguito a macchina (sottofase)

Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
- 2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Rinterro di scavo eseguito a mano (sottofase)

Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito a mano.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo eseguito a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

LAVORI STRADALI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Demolizioni e rimozioni

- Asportazione di strato di usura e collegamento
- Taglio di asfalto di carreggiata stradale
- Demolizione di fondazione stradale
- Demolizione di misto cemento
- Rimozione di segnaletica orizzontale
- Rimozione di segnaletica verticale
- Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte
- Rimozione di guard-rails

Sede stradale

- Formazione di rilevato stradale
- Formazione di fondazione stradale
- Formazione di strato di sottobase in misto cementato
- Formazione di strato di base in conglomerato bituminoso
- Formazione di manto di usura e collegamento
- Posa di geogriglie
- Posa di strato anticapillare

Opere d'arte minori

- Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali
- Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali
- Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali
- Cordoli, zanelle e opere d'arte

Opere complementari

- Montaggio di guard-rails
- Montaggio di copertura integrata antirumore
- Montaggio di pannelli fonoassorbenti
- Posa di segnaletica verticale
- Realizzazione di segnaletica orizzontale
- Pulizia di sede stradale
- Posa di geogriglie

Demolizioni e rimozioni (fase)

Asportazione di strato di usura e collegamento (sottofase)

Asportazione dello strato d'usura e collegamento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Scarificatrice.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Taglio di asfalto di carreggiata stradale (sottofase)

Taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Demolizione di fondazione stradale (sottofase)

Demolizione di fondazione stradale mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di fondazione stradale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla demolizione di fondazione stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Demolizione di misto cemento (sottofase)

Demolizione di misto cemento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore.

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 158

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di misto cemento;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla demolizione di misto cemento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Rimozione di segnaletica orizzontale (sottofase)

Rimozione di segnaletica orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico.

Macchine utilizzate:

- 1) Verniciatrice segnaletica stradale.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Investimento, ribaltamento; Nebbie; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Compressore elettrico;
c) Pistola per verniciatura a spruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Scoppio; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Nebbie.

Rimozione di segnaletica verticale (sottofase)

Rimozione di segnaletica verticale.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 159

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di segnaletica verticale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di segnaletica verticale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Compressore con motore endotermico;
c) Martello demolitore pneumatico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte (sottofase)

Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Compressore con motore endotermico;
c) Martello demolitore pneumatico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Rimozione di guard-rails (sottofase)

Rimozione di guard-rails.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di guard-rails;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di guard-rails;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore con motore endotermico;
- c) Martello demolitore pneumatico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Sede stradale (fase)

Formazione di rilevato stradale (sottofase)

Formazione per strati di rilevato stradale con materiale proveniente da cave, preparazione del piano di posa, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Autocarro;
- 4) Grader.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Getti, schizzi; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di rilevato stradale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di rilevato stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Formazione di fondazione stradale (sottofase)

Formazione per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Autocarro;
- 4) Grader.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Getti, schizzi; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di fondazione stradale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di fondazione stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Formazione di strato di sottobase in misto cementato (sottofase)

Formazione di strato di sottobase in misto cementato.

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Finitrice;
- 4) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Getti, schizzi; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di strato di sottobase base in misto cementato;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di strato di sottobase in misto cementato;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Formazione di strato di base in conglomerato bituminoso (sottofase)

Formazione di strato di base in conglomerato bituminoso, stesura e compattazione eseguita con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Finitrice;
- 4) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Getti, schizzi; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di strato di base in conglomerato bituminoso;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di strato di base in conglomerato bituminoso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Formazione di manto di usura e collegamento (sottofase)

Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Finitrice;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Autocarro dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Cancerogeno e mutageno;
- c) Inalazione fumi, gas, vapori;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Posa di geogriglie (sottofase)

Posa di geogriglie (in fibre polimeriche estruse, tessute o a nastri saldati), con funzione didelle pavimentazioni.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di geogriglie;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di geogriglie;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Posa di strato anticapillare (sottofase)

Realizzazione di bonifica mediante posa di uno strato continuo anticapillare alla base del rilevato.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di strato anticapillare;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di strato anticapillare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) M.M.C. (spinta e traino);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Opere d'arte minori (fase)

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)

Realizzazione della carpenteria di opere d'arte relative a lavori stradali e successivo disarmo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
b) Rumore;
c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Pompa a mano per disarmante;
e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Nebbie; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio) e posa nelle cassature di ferri di armature di opere d'arte relative a lavori stradali.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 165

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Cordoli, zanelle e opere d'arte (sottofase)

Posa in opera si cordoli, zanelle e opere d'arte stradali prefabbricate.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Opere complementari (fase)

Montaggio di guard-rails (sottofase)

Montaggio di guard-rails su fondazione in cls precedentemente realizzata.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Battipalo.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; M.M.C. (sollevamento e trasporto); Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di guard-rails;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di guard-rails;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi; e) indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Montaggio di copertura integrata antirumore (sottofase)

Montaggio di copertura antirumore costituita da montanti verticali in acciaio, con colonne intermedie per sostenere i pannelli della barriera stradale, installati su cordolo di fondazione preventivamente predisposto, e da copertura a travatura metallica con sistema di baffles fonoassorbenti.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di copertura integrata antirumore;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di copertura integrata antirumore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi; e) indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione.

Montaggio di pannelli fonoassorbenti (sottofase)

Montaggio di pannelli fonoassorbenti su fondazione in cls precedentemente realizzata.

Si prevede la realizzazione di 7 tratti di barriera acustica, descritti nel prospetto che segue.

| Barriera acustica | Tipologia | Altezza m. | Lunghezza m. | Lato | Da progr. Km | A progr. km |
|-------------------|------------------------------------|------------|--------------|------|--------------|-------------|
| 1 | Legno | 2 - 4 | 96 | Sx | 6+933 | 7+030 |
| 2 | Metallica integrata bordo rilevato | 3,5 | 258 | Sx | 7+025 | 7+285 |
| 3 | Legno | 2 - 4 | 96 | Dx | 6+932 | 7+025 |
| 4 | Metallica integrata bordo rilevato | 3,5 | 282 | Dx | 7+019 | 7+297 |
| 5 | Metallica integrata bordo ponte | 3,5 | 345 | Dx | 7+297 | 7+644 |
| 6 | Metallica | 3,5 | 90+1,5+1,5 | Dx | 7+644 | 7+734 |
| 7 | Metallica integrata bordo ponte | 3,5 | 93 | Dx | 7+734 | 7+827 |

Quadro riepilogativo delle barriere di prevista realizzazione

Le tipologie base di intervento sono le seguenti:

- barriera antirumore in legno;
- barriera antirumore metallica, con elemento diffrattore, integrata con barriera di sicurezza;
- barriera antirumore metallica, con elemento diffrattore, arretrata rispetto alla barriera di sicurezza

Le barriere 1 e 3 sono previste in legno. Dette barriere sono previste localizzate in corrispondenza del tratto in trincea di raccordo in uscita dalla galleria artificiale ed hanno altezza variabile tra 1,5 e 4 metri.

La trincea su cui è localizzata la barriera 1 presenta una maggiore altezza; tenendo conto di questo fatto la barriera presenta un'altezza variabile tra 1,5 e 2,5 metri. La barriera 3 presenta invece un'altezza variabile tra 1,5 e 4 metri. L'estensione dei tratti di diversa altezza in cui si suddividono le due barriere oltre a corrispondere a criteri acustici si propone anche di offrire un'immagine coordinata dei due fronti stradali. Nel tratto iniziale, prossimo alla galleria, dove la trincea ha maggior altezza, esse costituiscono un raccordo tra il tratto di protezione acustica e la protezione al disopra dell'imbocco. Nell'estremità opposta, le due barriere si raccordano dimensionalmente alle successive barriere metalliche integrate previste nel tratto successivo con un breve tratto di sovrapposizione. Le barriere n. 2, 4, 5, 7 sono previste del tipo integrato, con elemento diffrattore. L'altezza complessiva delle barriere è pari a circa 3,5 m; al piede della barriera è previsto un pannello in cls mentre i restanti pannelli sono in alluminio. I pannelli metallici devono essere dotati, alle due estremità di ciascun pannello, di cavetti per sistema anticaduta cautelativamente dimensionati. Le barriere sono collocate parte su rilevato e parte su viadotto; in tal senso varia la categoria di barriera di sicurezza ad esse integrata: H2 su rilevato e H4a su viadotto. La barriera n. 6, metallica, è separata dalla barriera di sicurezza. La scelta progettuale è dettata dal fatto che, allo stato attuale, non risulta disponibile una barriera antirumore integrata con barriera di sicurezza H4b (categoria, quest'ultima, richiesta per lo scavalco della ferrovia). Si prevede pertanto di realizzare, nel tratto indicato, una barriera di sicurezza della suddetta categoria in continuità con i tratti contigui di barriera antirumore integrata, arretrando per quanto necessario la barriera antirumore.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di pannelli fonoassorbenti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di pannelli fonoassorbenti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi; **e)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 168

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione.

Posa di segnaletica verticale (sottofase)

Posa di segnali stradali verticali compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di segnaletica verticale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di segnaletica verticale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi; e) indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Realizzazione di segnaletica orizzontale (sottofase)

Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico.

Macchine utilizzate:

- 1) Verniciatrice segnaletica stradale.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Investimento, ribaltamento; Nebbie; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera con filtro specifico; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore elettrico;
- c) Pistola per verniciatura a spruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Scoppio; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Nebbie.

Pulizia di sede stradale (sottofase)

Pulizia di sede stradale eseguita con mezzo meccanico.

Macchine utilizzate:

- 1) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale).

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla pulizia di sede stradale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla pulizia di sede stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Posa di geogriglie (sottofase)

Posa di geogriglie (in fibre polimeriche estruse, tessute o a nastri saldati), con funzione di rinforzo dei terreni e stabilizzazione pendii, mediante fissaggio con tiranti ed ancoraggi in acciaio.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di geogriglie;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di geogriglie;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

LAVORI GRANDI INFRASTRUTTURE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Gallerie

- Scavo a sezione obbligata per diaframmi in c.a.
- Posa ferri di armatura per diaframmi in c.a.
- Getto di calcestruzzo per diaframmi in c.a.
- Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti
- Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato
- Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato
- Scavo a sezione ristretta
- Trasporto smarino

Viadotti

- Assemblaggio della carpenteria e suo posizionamento
- Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento
- Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti
- Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti
- Montaggio di travi in acciaio
- Realizzazione di impalcato stradale

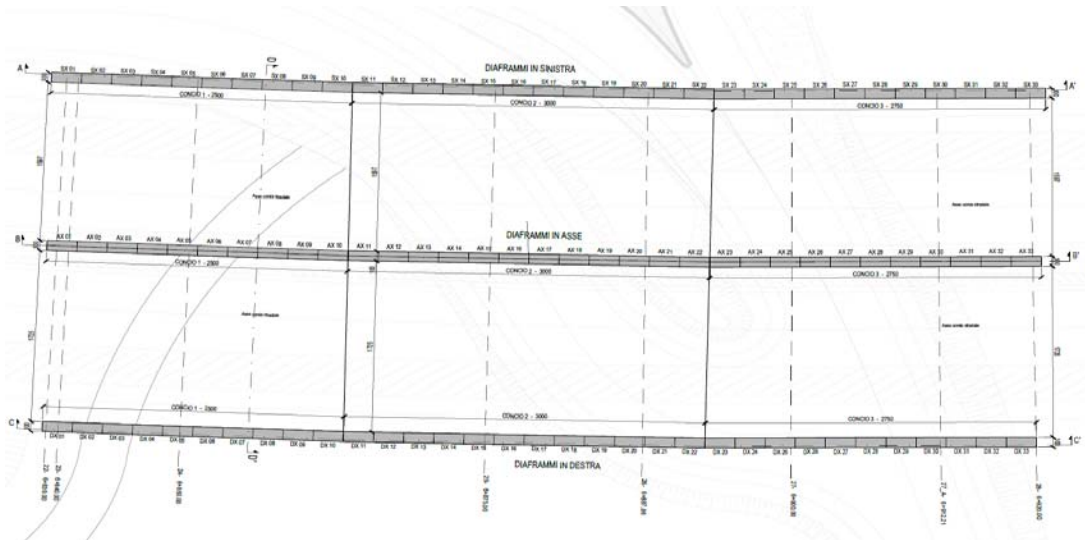
Gallerie (fase)

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

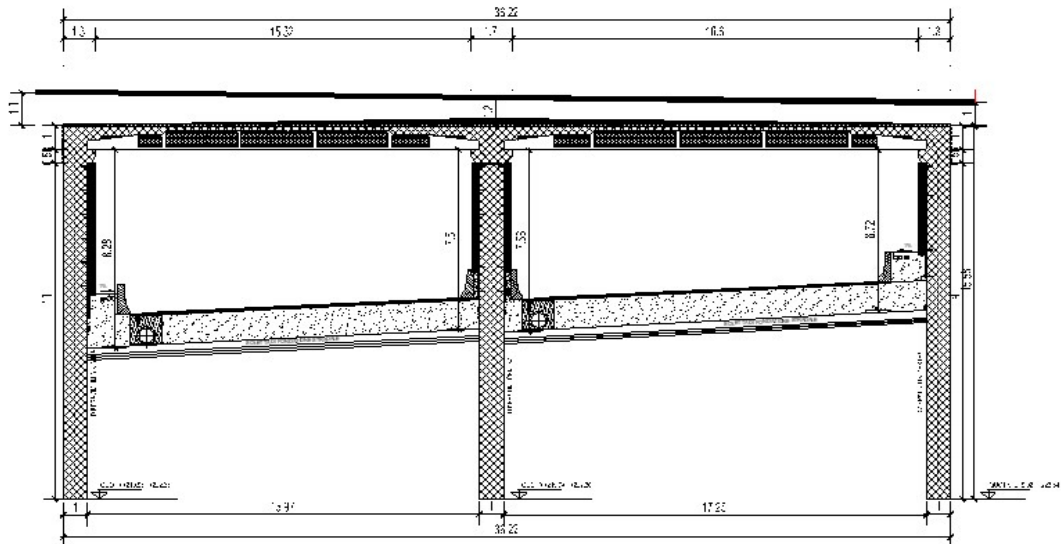
Galleria Artificiale GA05

All'interno dello Stralcio Funzionale in progetto è presente un unico tratto di galleria artificiale tra diaframmi. La struttura è formata da un triplo diaframma laterale/centrale da 100cm, sui cui poggia l'impalcato di copertura, realizzato prima di abbassare la quota di scavo tra le pareti, con metodo top-down. Questa tipologia costruttiva permette il rispetto dei limiti strutturali e consente di avere sempre un vincolo alla sommità delle paratie; inoltre garantisce una maggiore sicurezza in fase realizzativa. Il metodo di costruzione scelto, ovvero dall'alto verso il basso, permette di portare a termine in breve tempo la parte a livello del piano di campagna, generando nel breve tempo spazi fruibili anche per l'organizzazione di cantiere. Tale tratto di galleria artificiale a doppia carreggiata è realizzato tra la pk 6+838.20 e la pk 6+920.70. L'opera la cui sezione in retto misura per la prima canna 16,07x7,08m e 17,35x6,33m e si sviluppa complessivamente per 79.90m e ricade in zona sismica. L'altezza media di ricoprimento assunta ai fini del calcolo della struttura è pari a 1,20m. La struttura è formata da un triplo diaframma laterale/centrale da 100cm, sui cui poggia l'impalcato di copertura, realizzato prima di abbassare la quota di scavo tra le pareti, con metodo top-down. Questa tipologia costruttiva permette il rispetto dei limiti strutturali e consente di avere sempre un vincolo alla sommità delle paratie; inoltre garantisce una maggiore sicurezza in fase realizzativa. Il metodo di costruzione scelto, ovvero dall'alto verso il basso, permette di portare a termine in breve tempo la parte a livello del piano di campagna, generando nel breve tempo spazi fruibili anche per l'organizzazione di cantiere. Tale tratto di galleria artificiale è realizzata tra la pk 6+838.20 e la pk 6+920.70.

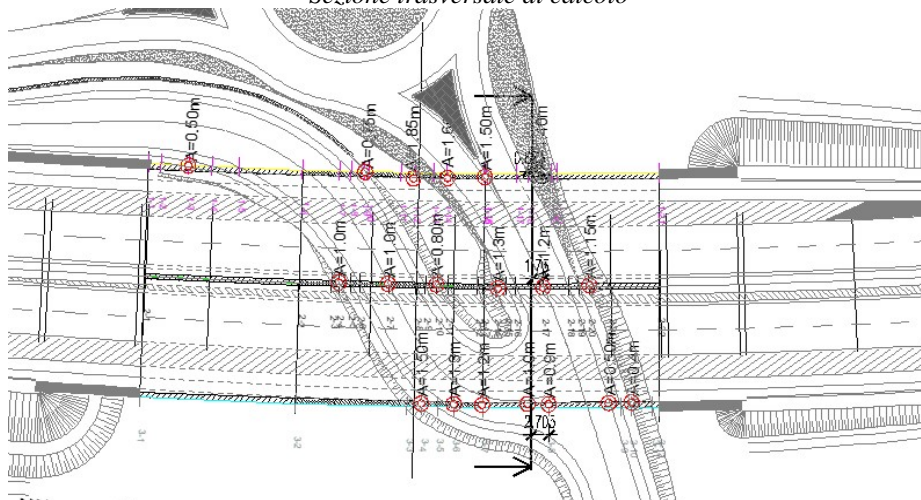


Planimetria Galleria Artificiale GA05

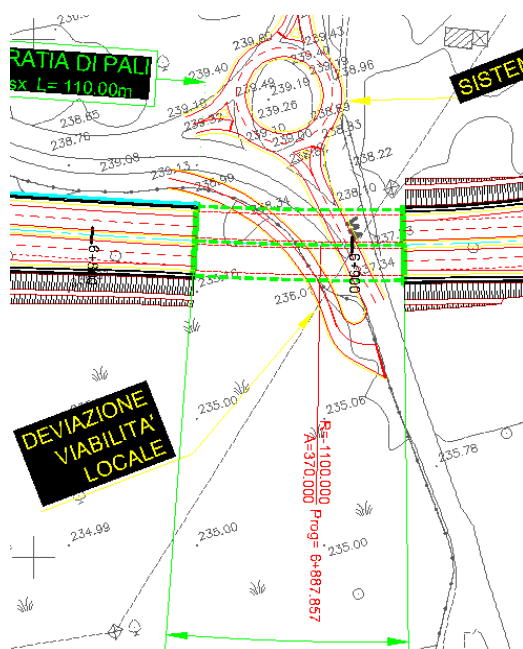
La galleria artificiale in progetto è a doppia carreggiata. Poiché l'opera deve essere inserita in una zona con presenza di strade, è stata progettata in modo che le sue fasi costruttive e le sue dimensioni, sottoposte ai carichi generati dalle opere esistenti, non generino alcun cedimento o deformazione considerevole alle opere già presenti.



Sezione trasversale di calcolo



Planimetria con ricoprimenti



Si possono riassumere per la galleria artificiale le seguenti fasi esecutive:

- Fase 1 – Esecuzione dei diaframmi laterali di spessore 100cm attraverso cordoli guida e utilizzo di fanghi bentonitici, previo scoticamento variabile a seconda della sezione, fino alla quota di imposta dell'impalcato;
- Fase 2 – Realizzazione diaframmi;
- Fase 3 – Scavo a sezione obbligata delle teste dei diaframmi per realizzazione trave di coronamento con funzione di sella d'appoggio per l'impalcato;
- Fase 4 – Posizionamento dell'impalcato, dell'armatura di completamento e getto finale del solaio e delle travi di bordo;
- Fase 4 - Scavo sino alla quota d'imposta delle opere stradali interne alla galleria.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.
(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scavo a sezione obbligata per diaframmi in c.a. (sottofase)

Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, per diaframmi in cemento armato.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Macchina per scavo di paratie monolitiche.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Annegamento; Caduta dall'alto; M.M.C. (sollevamento e trasporto); Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata per diaframmi in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata per diaframmi in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Posa ferri di armatura per diaframmi in c.a. (sottofase)

Posa di gabbie di armatura all'interno dello scavo a sezione obbligata eseguito nel terreno per la realizzazione di diaframmi in cemento armato.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa ferri di armatura per diaframmi in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per diaframmi in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Getto di calcestruzzo per diaframmi in c.a. (sottofase)

Esecuzione di getto di calcestruzzo, mediante tramoggia collegata a tubazioni in modo da immettere il calcestruzzo dal fondo dello scavo, per diaframmi in cemento armato.

Macchine utilizzate:

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 174

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto di calcestruzzo per diaframmi in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per diaframmi in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Caduta dall'alto;
- c) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti (sottofase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in terreni incoerenti con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (sottofase)

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato con getto di cls e disarmo.

Macchine utilizzate:

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 175

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa e di ferri di armatura di solaio in c.a. o prefabbricato.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala semplice;
- f) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore.

Scavo a sezione ristretta (sottofase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione ristretta;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Trasporto smarino (sottofase)

Rimozione del materiale precedentemente scavato. Comprende le seguenti lavorazioni:

- Caricamento del materiale scavato
- Trasporto del materiale scavato

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Dumper;
- 4) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al trasporto smarino;;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto al trasporto smarino;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco di protezione e relativa lampada; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità o con fasce/inserti riflettenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) Investimento, ribaltamento;
- d) Seppellimento, sprofondamento;
- e) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

VIADOTTI (fase)**VIADOTTO “BRETELLA DI GALLARATE”****GENERALITÀ**

Nel seguito sono delineate le caratteristiche generali dell'impalcato in acciaio/cls. del Viadotto “Bretella di Gallarate”, risolvente lo scavalcamento della S.S. 336, della linea ferroviaria MI-VA e del parco ferroviario del Centro Intermodale HUPAC. Il viadotto in questione si compone di due carreggiate affiancate e separate di strada di cat. B (D.M. 05/11/2001, n° 6792); il tracciato planimetrico risulta in un tratto centrale a curvatura costante di raggio 1100 m, per uno sviluppo di circa 145 m, simmetricamente raccordato a due curve di transizione; altimetricamente il tracciato è caratterizzato da un raccordo convesso di raggio 9650 m il cui vertice è posto a circa 200 m dalla spalla A, lato Vanzaghello. Le campate, misurate in asse ai due impalcati e riferite agli appoggi sulle spalle e sulle pile, risultano: per la carreggiata nord del viadotto (dir. Vanzaghello) sei campate di luci 65, 110, 120, 120, 120 e 75 m, per un totale di 610 m e per la carreggiata sud (dir. Gallarate - A8) sei campate di luci 80, 120, 120, 120, 100 e 61.50 m, per un totale di 601.50 m.

LA CONCEZIONE STRUTTURALE

La molteplicità e la rilevanza dei vincoli infrastrutturali a terra, con particolare riferimento all'attraversamento fortemente obliquo della S.S. 336, hanno portato a modulare una struttura con respiro assai ampio, avendo ottimizzato in 120 m la luce delle campate centrali del viadotto. Il ridotto angolo di incidenza (circa 20°) dello scavalcamento della S.S. 336 ha, inoltre, obbligato ad uno sfalsamento longitudinale delle pile dei due impalcati. In sede di impostazione progettuale si rendevano, tuttavia, implicite le contrapposte istanze di elevata trasparenza delle opere, fondamentale subordinata ad ingombri strutturali contenuti, e di razionalizzazione costruttiva attraverso geometrie stilizzate e ricorrenti. Si è, pertanto, assunto l'impegno di perseguire, prioritariamente, alcuni presupposti progettuali: contenere al massimo, pur nella grande rilevanza delle luci, l'altezza strutturale degli impalcati (anche in rapporto alla modesta altezza dal suolo) e ricondurre, comunque, pesi, dimensioni e spessori delle singole membrature metalliche di impalcato entro standards ancora consueti e gestibili, richiedenti l'impiego di attrezzature ancora moderate. Di qui la configurazione statica elaborata per l'opera, la quale contempla che gli impalcati, di altezza costante, vengano ad incidere sulle pile per il tramite di strutture ausiliarie in acciaio conformate a forcilla ampiamente divaricata, da allestirsi preventivamente in appoggio sulle pile. Tale soluzione consente, pur nella obbligata dislocazione a terra dei sostegni, una significativa riduzione delle luci libere di campata ed offre, prospetticamente, un'immagine di innegabile eleganza formale. Ciascun braccio delle forcelle si compone di una coppia di puntoni inclinati sull'orizzontale di circa 21°, tra loro robustamente diaframmati, che si attestano superiormente alle due flange inferiori delle travi dell'impalcato, in corrispondenza di adeguati traversi. I punti medi di confluenza, all'intradosso d'impalcato, dei due bracci delle forcelle si pongono ad una distanza di 30 m mentre l'altezza delle forcelle risulta pari a 7 m. I quattro puntoni di ciascuna forcilla confluiscono al piede, contrapposti a coppie, in corrispondenza dei due apparecchi di appoggio; i due nodi di confluenza risultano interconnessi, trasversalmente, da una rigida trave metallica di controventamento e ripartizione, predisposta, altresì, per future esigenze di sollevamento dell'impalcato. Gli impalcati delle due vie, come già detto, sono

previsti organizzati a travata continua a sezione scatolare monocellulare, aperta inferiormente; il carattere torsionalmente rigido è assicurato da diaframmi di profilati orditi nel piano intradossale, con interasse di 5 m. Le due travi portanti di fiancata del cassone metallico presentano una altezza costante di 3.50 m e corrono parallelamente sempre allineate in quota, al fine di assicurare, oltre alla simmetria e alla costanza geometrica della sezione scatolare e, conseguentemente, alla costanza di assetto dei diaframmi trasversali, anche una vantaggiosa semplificazione operativa tanto nella costruzione dei singoli conci quanto nella loro aggregazione reciproca. Le anime delle travi risultano simmetricamente inclinate del 12,5 % rispetto alla verticale, rastremando verso il basso l'ingombro del cassone, la cui sezione trapezia, larga superiormente 8.125 m, si stringe inferiormente a 7,25 m. Negli stessi piani convergenti delle anime ricadono gli orditi dei puntoni delle sottostanti forcelle di sostegno, determinando un interesse trasversale degli apparecchi di appoggio sulle pile pari a 5.50 m. La soletta collaborante in c.a. è prevista in assetto "basculante" sul cassone per coniugarsi con la variabilità della pendenza trasversale di carreggiata dettata dal tracciato stradale. A sostentamento del campo interno di soletta, sull'interasse di 8.125 m tra le briglie superiori delle travi, è prevista una trave metallica rompitratta, di altezza moderata (0,40 m), poggiante sui diaframmi trasversali distanziati di 5,00 m e resa anch'essa collaborante con la soletta medesima. Ciascun impalcato ospita una carreggiata unidirezionale costituita da una corsia di marcia e da una corsia di sorpasso, entrambe da 3,75 m, da una banchina in destra da 1,75 m e da uno spazio tecnico variabile da 0.50 m a 2.00 m in sinistra, lato sorpasso, in considerazione dei requisiti normativi di visibilità in curva. La soletta d'impalcato, larga complessivamente 11.25÷12.75 m si protende simmetricamente a sbalzo dalle travi; in corrispondenza del parco ferroviario HUPAC si ha un ulteriore allargamento sul lato esterno di 1.05 m, per una larghezza totale di 13.80 m. La piattaforma stradale è delimitata dal lato interno da un cordolo di 0.75 m di larghezza, corredato da barriera metallica di sicurezza a bordo carreggiata; dal lato esterno si evidenziano diverse situazioni:

a) Lato nord:

- in corrispondenza dell'attraversamento della S.S. 336, per un'estesa di circa 140 m: cordolo di 0.75 m di larghezza corredato a bordo carreggiata da barriera metallica di sicurezza con integrata rete antiproiezione di 2 m di altezza;
- in corrispondenza dell'attraversamento della linea ferroviaria MI-VA e del parco ferroviario HUPAC, per un'estesa di circa 105 m: cordolo di 1.80 m di larghezza corredato a bordo carreggiata da barriera metallica di sicurezza con integrata rete antiproiezione di 3.50 m di altezza e parapetto esterno;
- tratti iniziale e finale: cordolo di 0.75 m di larghezza corredato a bordo carreggiata da barriera metallica di sicurezza.

b) Lato sud:

- in corrispondenza dell'attraversamento della linea ferroviaria MI-VA e del parco ferroviario HUPAC, per un'estesa di circa 90 m: cordolo di 1.80 m di larghezza corredato a bordo carreggiata da barriera metallica di sicurezza e barriera antifonica esterna di 3 m di altezza;
- tratti iniziale e finale: cordolo di 0.75 m di larghezza corredato a bordo carreggiata da barriera metallica di sicurezza integrata con barriera antifonica di 3 m di altezza.

Su ognuna delle pile e spalle sono disposte coppie di appoggi in acciaio/teflon, dei quali uno multi-direzionale e uno uni-direzionale longitudinale.

Riguardo gli aspetti sismici, l'impalcato è isolato longitudinalmente con la disposizione sulla spalla B (lato Gallarate) di una coppia di dispositivi elastici costituiti da una serie di dischi in elastomero armato (buffers) con comportamento bi-direzionale.

ALLESTIMENTO E MONTAGGIO DELL'IMPALCATO

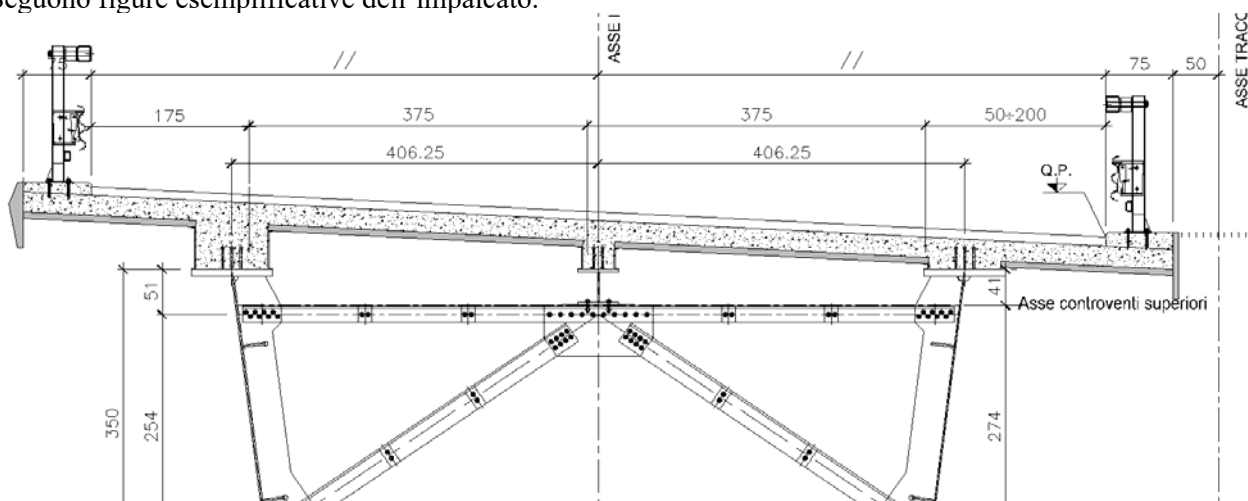
La carpenteria metallica delle travate d'impalcato è prevista frazionata per conci di lunghezza massima di 12,50 m. La composizione della carpenteria metallica è prevista attuata a piè d'opera ed il montaggio dell'impalcato, per tratte costituite da più conci preassemblati, è pensato risolto mediante autogrù, considerata la moderata altezza dal suolo dell'opera. E', altresì, prevista la preventiva realizzazione di sostegni provvisori costituiti da torri tubolari in acciaio, attrezzate, in sommità, con martinetti, per l'appoggio stabile delle singole

tratte d'impalcato, per la loro calibrata collocazione in quota (nel rispetto della livelletta di tracciato e delle monte di costruzione) e per la successiva giunzione alle tratte adiacenti. La finale rimozione delle torri provvisionali consentirà, anche per le azioni di peso proprio, l'instaurarsi di un sistema sollecitante sostanzialmente riconducibile allo schema di travata continua. La giunzione longitudinale delle travi portanti d'impalcato tra i singoli conci, a piè d'opera, è sistematicamente prevista mediante saldatura di testa su lembi preparati su una sequenza di conci in modo da formare cosiddetti "macro-conci"; tipicamente, per le campate da 120 m, i macro-conci di campata riuniscono 7 conci per una lunghezza di 77.50 m e i macro-conci di pila riuniscono 4 conci per una lunghezza di 42.50 m. La realizzazione dei diaframmi e dei controventi di piano è invece risolta mediante giunzioni ad attrito, con bulloni ad alta resistenza. Una volta poste in opera le forcelle in acciaio sulle pile, si procederà alla loro stabilizzazione provvisoria mediante puntellazioni a doppio effetto ancorate al plinto di fondazione; successivamente, sarà varato, con autogrù, il macro-concio d'impalcato, costituito dall'aggregazione di quattro conci elementari; e questo sarà posto in appoggio sulle due torri provvisionali e, quindi, calibratamente abbassato per portarsi a collimazione con la sommità dei quattro puntoni della forcina, cui si conetterà mediante giunzione bullonata ad attrito. Si procederà, poi, alla posa dei macro-conci di campata, sempre in appoggio sulle torri provvisionali, per il completamento della travata; i macro-conci vengono tra loro collegati da giunzioni bullonate ad attrito. Per quanto riguarda il varo della travata centrale di scavalco della linea ferroviaria MI-VA e del parco ferroviario HUPAC verrà utilizzato un sistema di varo in avanzamento per conci con l'utilizzo di gru tipo derrick.

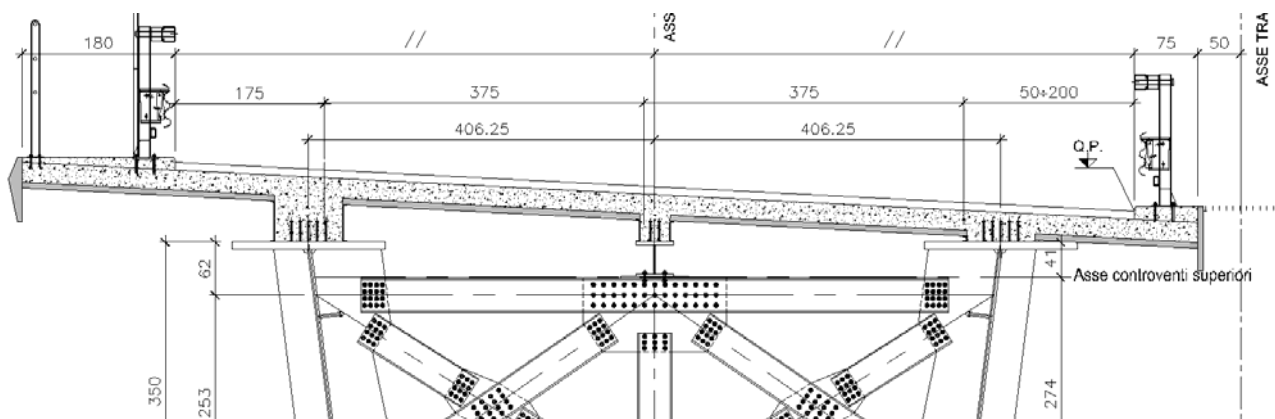
Indicativamente le dimensioni e i pesi da movimentare con autogrù sono i seguenti:

- sostegni a V: L = 35 m, H = 7 m, T ≤ 9.05 m, P ≈ 2700 kN
- macro-concio di campata L=77.50, H = 3.50 m, T ≤ 9.55 m, P ≈ 4300 kN
- macro-concio di pila L=45 m, H = 3.50 m, T ≤ 9.95 m, P ≈ 3100 kN

Seguono figure esemplificative dell'impalcato.



Sezione tipica impalcato - diaframma intermedio



Sezione impalcato su parco ferroviario - diaframma su sostegni a V

PONTI E VIADOTTI

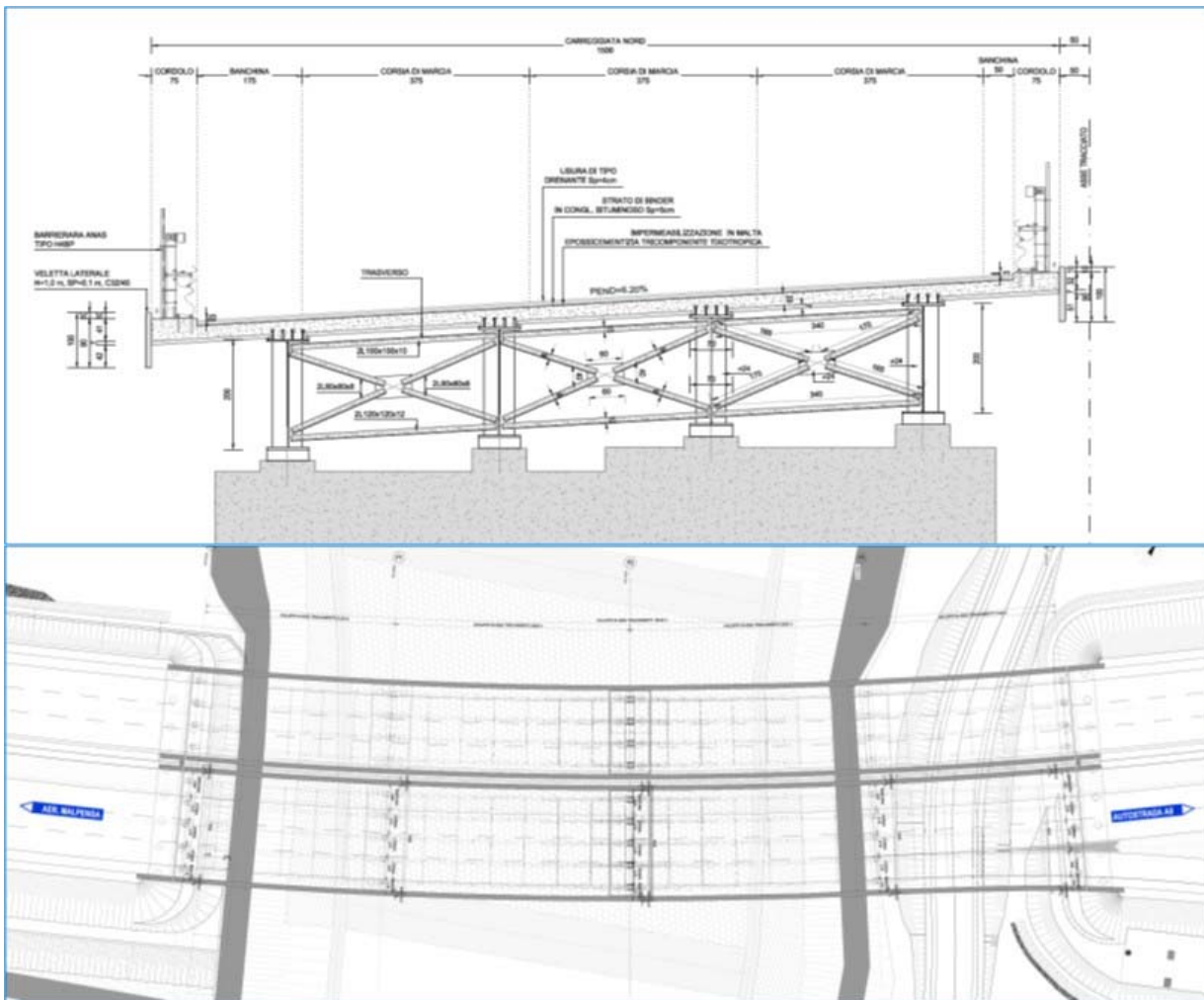
DESCRIZIONE GENERALE

Il progetto in esame comprende la realizzazione di numerosi ponti e viadotti, tutti realizzati a struttura mista acc-clc, con sistema di isolamento sismico, caratterizzati (a differenza del ponte appena descritto) da luci e spessori di dimensioni più tradizionali. Più in particolare:

- VI04 costituito da due ponti separati uno per ciascuna via di corso
- VI07 costituito da un'unica carreggiata
- VI08 costituito da tre opere separate e fra loro giuntate, di cui 2 fra loro parallele (una per ciascuna carreggiata) e una divergente lungo la rampa di immissione
- VI09 costituito da un'unica carreggiata
- CV08 costituito da un'unica carreggiata

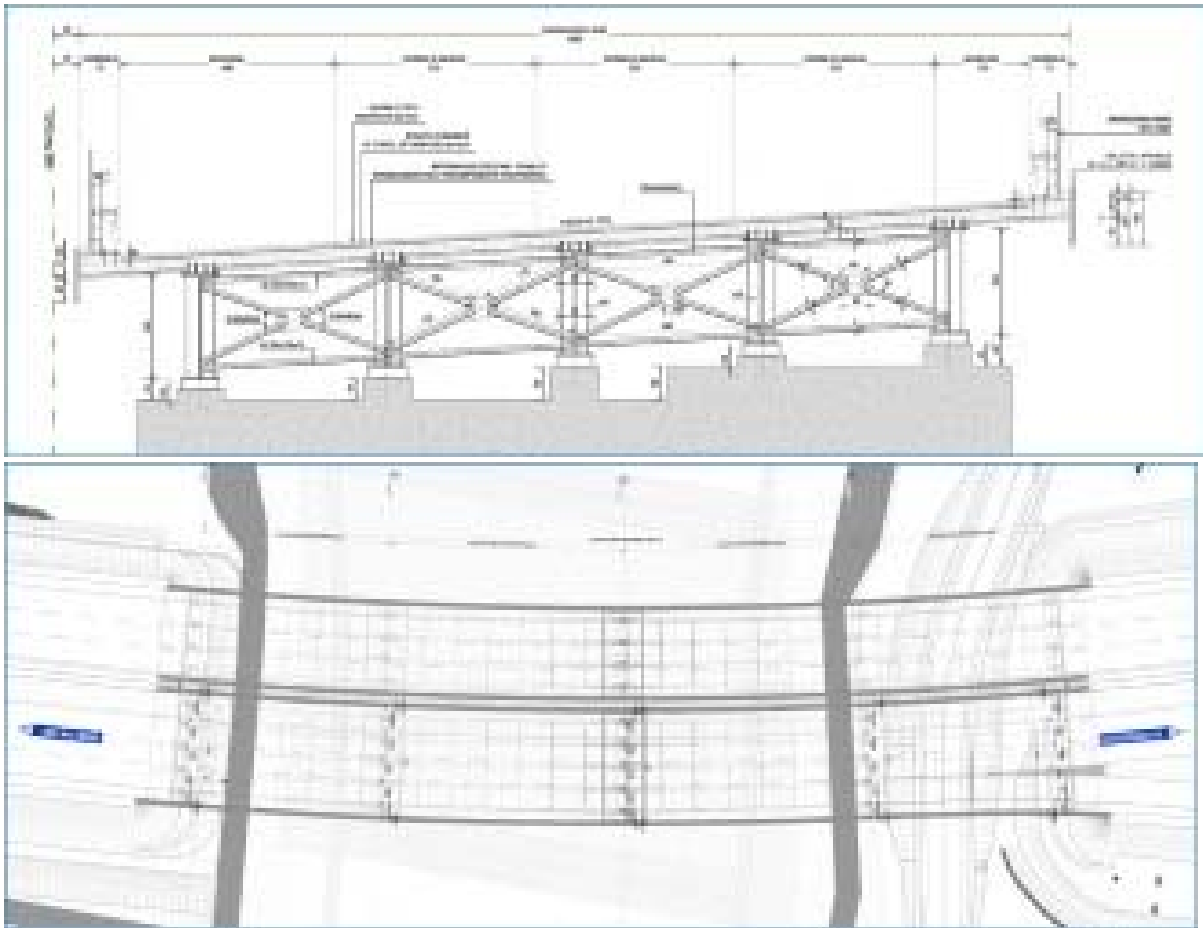
VIADOTTO VI04 IMPALCATO NORD

L'impalcato del Viadotto VI04 carreggiata nord si articola in quattro campate con schema di trave continua con luci da $30.7\text{m} + 2 \cdot 37.6\text{m} + 30.7\text{m}$, a cui si somma il retratrave da 80 cm alle due estremità, per una lunghezza complessiva dell'impalcato di circa 138.2m. La struttura è prevista in soluzione mista acciaio-calcestruzzo in cui sono presenti cinque travi principali con sezione trasversale a doppio T connesse alla soletta superiore in calcestruzzo armato mediante connettori tipo Nelson. L'altezza delle travi è pressochè costante ed è pari a 1.0m tranne per i conchi di pila che, possiedono un'altezza variabile linearmente da 1.0m a 2.0m, in asse di appoggio. Trasversalmente le travi principali sono poste 3.5m e collegate mediante dei traversi intermedi di tipo reticolare (ogni asta è costituita da una coppia di angolari accoppiati di spalla) mentre in appoggio, sono presenti dei diaframmi pieni realizzati in composizione saldata con sezione a doppio T di 1.00/2.00m, a seconda dell'asse di appoggio. I traversi sono posti ad una distanza compresa tra 5.0m e 5.3m, in campata, e circa 3.0m in zona appoggio. La soletta in calcestruzzo possiede una altezza costante di 30cm composta da una lastra prefabbricata in calcestruzzo di spessore pari a 7cm e la restante parte in calcestruzzo gettata in opera.



VIADOTTO VI04 IMPALCATO SUD

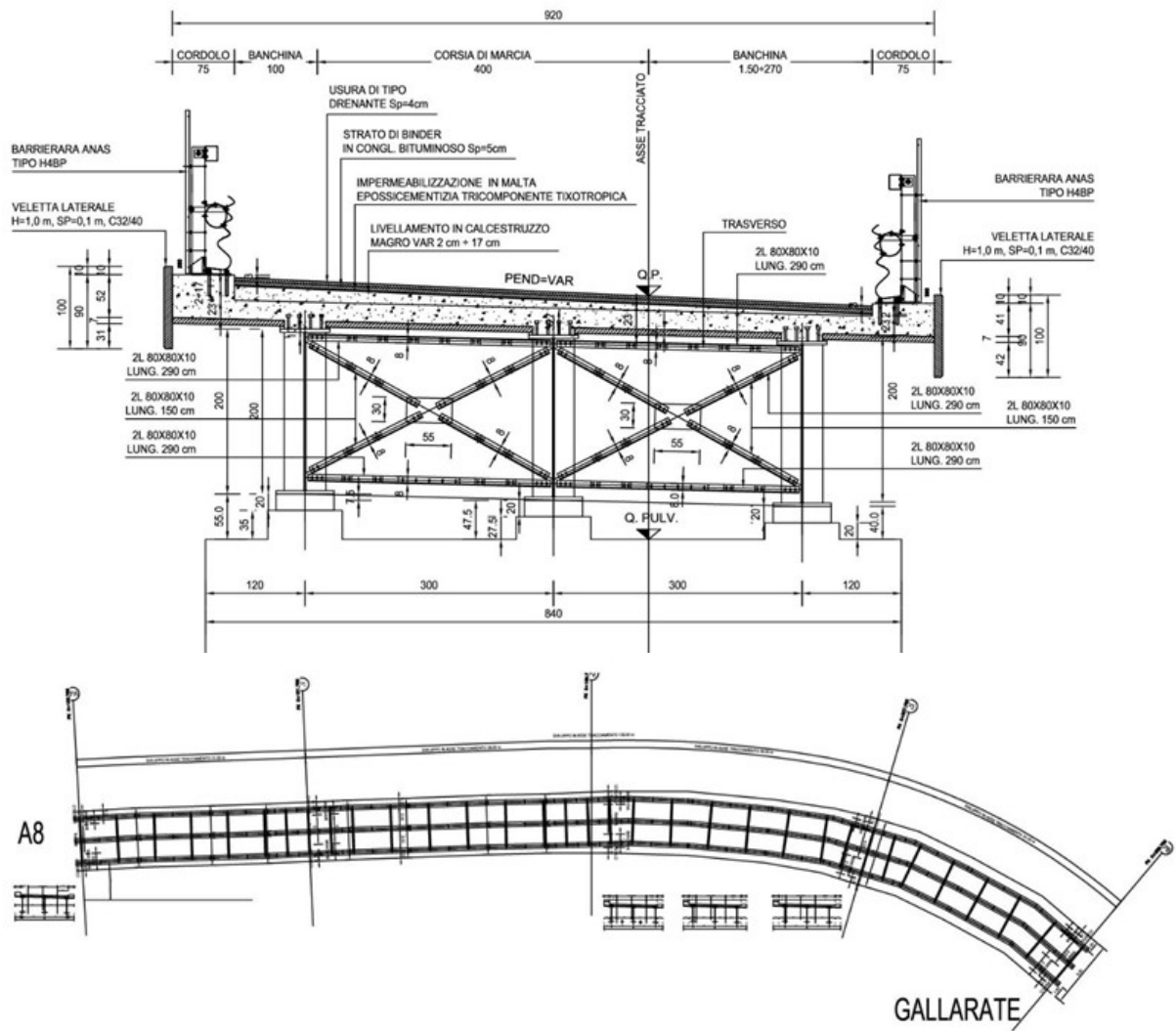
L'impalcato si articola in quattro campate con schema di trave continua con luci da $31.4\text{m} + 2 \cdot 38.5\text{m} + 31.4\text{m}$, a cui si somma il retratrave da 80 cm alle due estremità, per una lunghezza complessiva dell'impalcato di circa 141.4m. La struttura è prevista in soluzione mista acciaio-calcestruzzo in cui sono presenti cinque travi principali con sezione trasversale a doppio T connesse alla soletta superiore in calcestruzzo armato mediante connettori tipo Nelson. L'altezza delle travi è pressochè costante ed è pari a 1.0m tranne per i conci di pila che, possiedono un'altezza variabile linearmente da 1.0m a 2.0m, in asse di appoggio. Trasversalmente le travi principali sono poste 3.5m e collegate mediante dei traversi intermedi di tipo reticolare (ogni asta è costituita da una coppia di angolari accoppiati di spalla) mentre in appoggio, sono presenti dei diaframmi pieni realizzati in composizione saldata con sezione a doppio T di 1.00/2.00m, a seconda dell'asse di appoggio. I traversi sono posti ad una distanza compresa tra 5.0m e 5.3m, in campata, e circa 3.0m in zona appoggio. La soletta in calcestruzzo possiede una altezza costante di 30cm composta da una lastra prefabbricata in calcestruzzo di spessore pari a 7cm e la restante parte in calcestruzzo gettata in opera.



HD – VIADOTTO VI07

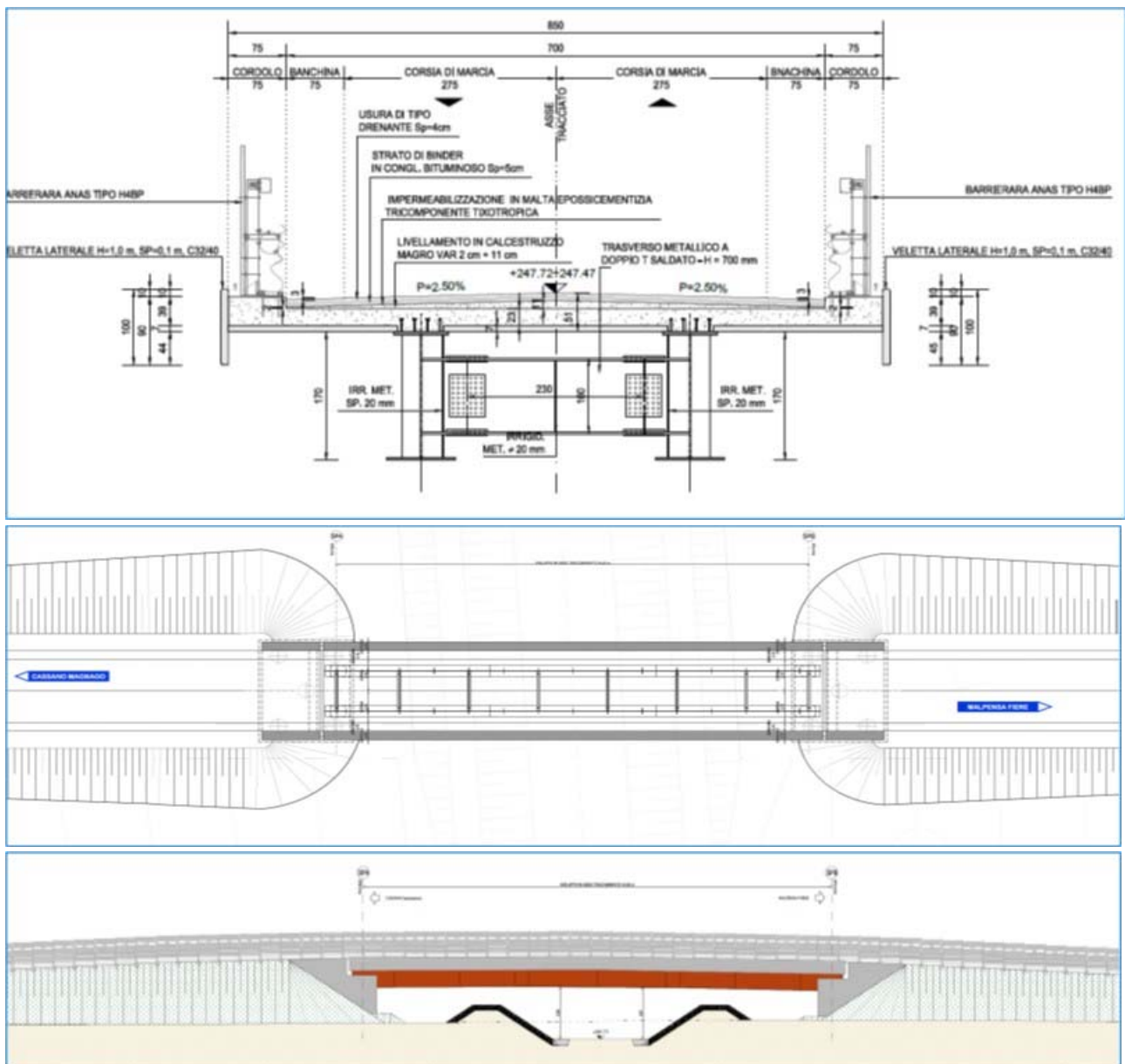
L'impalcato del viadotto VI07 Viadotto Rampa A sullo svincolo SCIARÈ presenta uno schema statico di trave continua su 4 campate aventi luci tra gli assi di appoggio pari a 31+38+38+31 m di cui le prime due campate su tratto rettilineo mentre le ultime due in curva con raggio pari a 100m. L'impalcato è composto, per ogni via di corsa, da 3 travi continue in acciaio a doppio T ad altezza variabile sostenenti la soletta di scorrimento stradale in calcestruzzo armato ordinario.

In riguardo agli aspetti sismici, l'impalcato è isolato alla sommità delle pile e spalle mediante isolatori elastomerici armati.



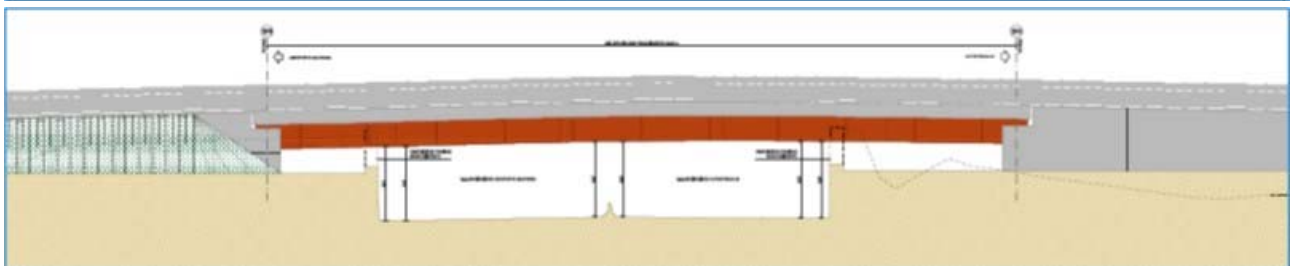
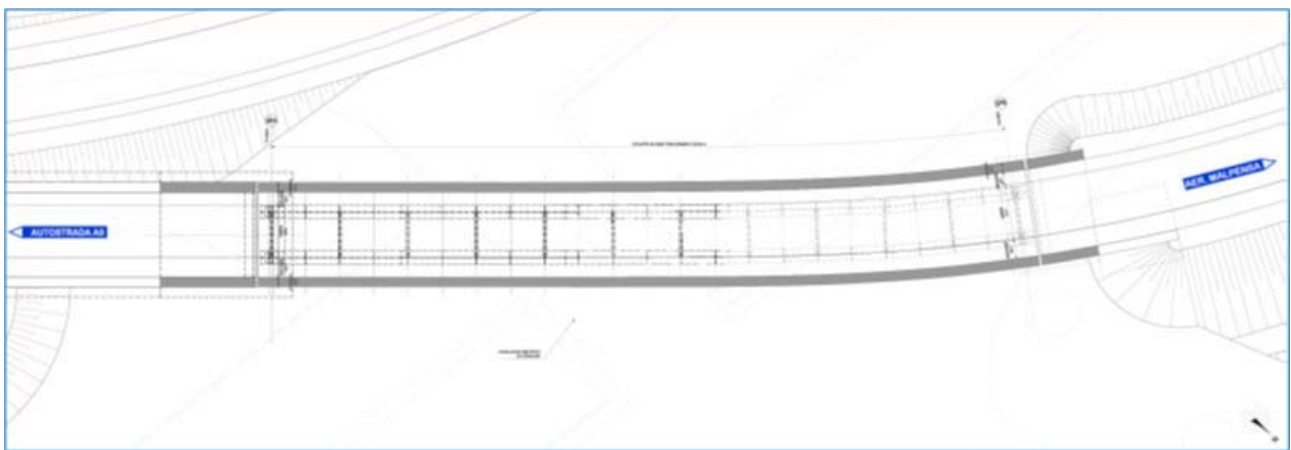
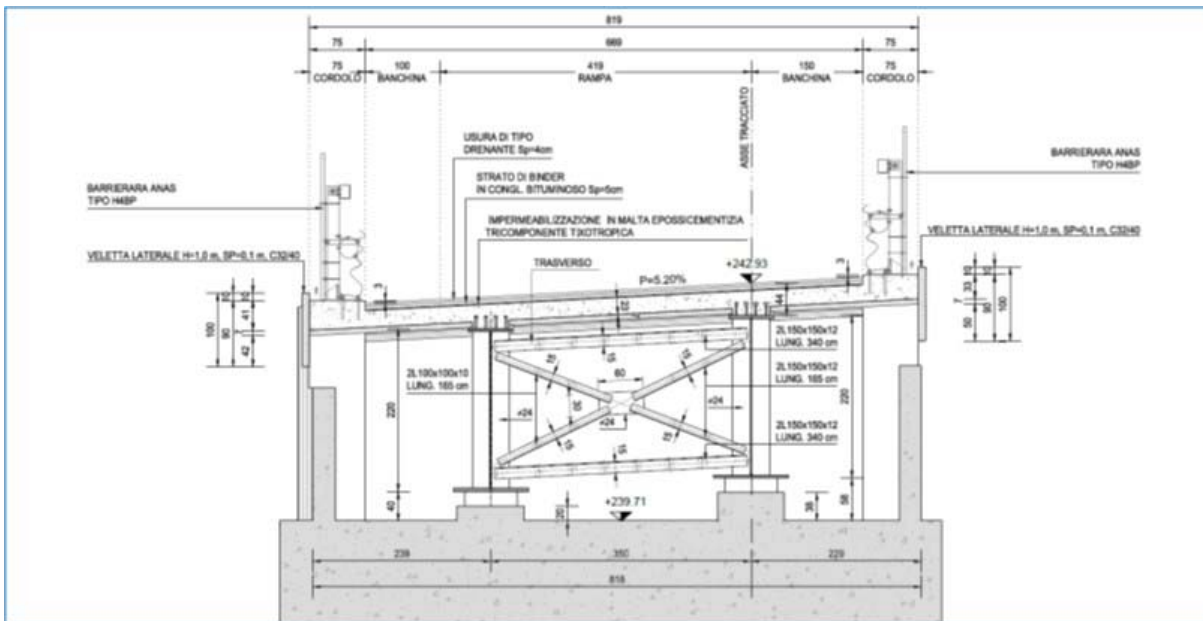
HH – VIADOTTO VI09

L'impalcato del viadotto VI09 si sviluppa su un'unica campata, con schema di trave a campata unica semplicemente appoggiata agli estremi con luce pari a 34,00 m, a cui si somma il retrotrave da 80 cm alle due estremità, per una lunghezza complessiva dell'impalcato di circa 35,60 m. La struttura è prevista in soluzione mista acciaio-calcestruzzo in cui sono presenti due travi principali con sezione trasversale a doppio T connesse alla soletta superiore in calcestruzzo armato mediante connettori tipo Nelson. L'altezza delle travi è costante ed è pari a 1,70 m. Trasversalmente le travi principali sono poste a 3,50 m e collegate mediante dei traversi di tipo a "doppio T" di altezza pari a 100 cm. I traversi sono posti ad una distanza compresa tra 5,0 m. La soletta in calcestruzzo possiede una altezza costante di 30 cm composta da una lastra prefabbricata in calcestruzzo di spessore pari a 7 cm e la restante parte in calcestruzzo gettata in opera.



CAVALCAVIA CV08

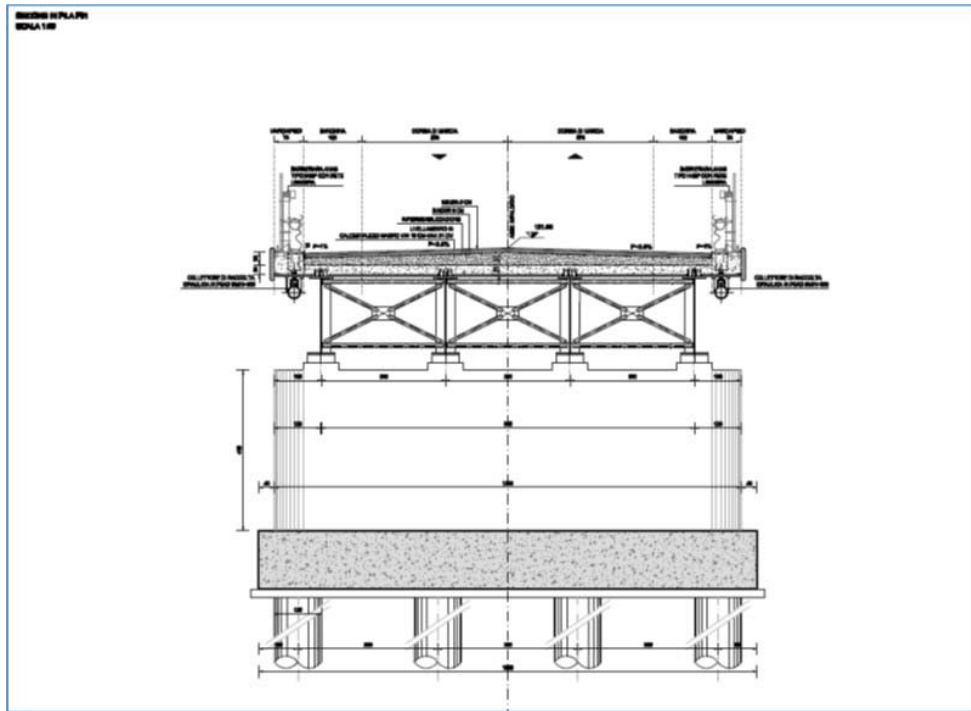
L'impalcato del CV08 si sviluppa su un'unica campata, con schema di trave a campata unica semplicemente appoggiata agli estremi con luce pari a 55,00 m, a cui si somma il retrotrave da 80 cm alle due estremità, per una lunghezza complessiva dell'impalcato di circa 56,60 m. La struttura è prevista in soluzione mista acciaio-calcestruzzo in cui sono presenti due travi principali con sezione trasversale a doppio T connesse alla soletta superiore in calcestruzzo armato mediante connettori tipo Nelson. L'altezza delle travi è costante ed è pari a 2,20 m. Trasversalmente le travi principali sono poste a 3,50 m e collegate mediante dei traversi di tipo reticolare (ogni asta è costituita da una coppia di angolari accoppiati di spalla). I traversi sono posti ad una distanza compresa tra 5,0 m. La soletta in calcestruzzo possiede una altezza costante di 30 cm composta da una lastra prefabbricata in calcestruzzo di spessore pari a 7 cm e la restante parte in calcestruzzo gettata in opera.



SOTTOSTRUTTURE

LE PILE

Le pile dei viadotti, ove presenti, sono state progettate come veri e propri setti di spessore pari a 150cm fondate su apposita zattera di fondazione. Lateralmente è previsto un raccordo semi-circolare. L'opera è fondata profondamente su pali del Ø1200 (8 per sottostruttura).



LE SPALLE

Le spalle sono state progettate ovunque possibile come spalle a “cuscino”, fondate su di un’unica fila di pali di grande diametro Ø1200. I piani di imposta delle pile sono previsti in sommità al rilevato stradale così da minimizzare le azioni di spinta e le azioni sismiche su queste strutture nonché al fine di contenere i costi dell’opera. Per la realizzazione dei pali è stato previsto il ricorso ad apposita tecnologia. In particolare si prevede di realizzare pali con morsa con pareti degli scavi sostenuti da apposito tuboforma. Da quota intradosso spalle su rilevato a quota -2,0m circa dal piano campagna è stata prevista inoltre l’infissione di un apposito lamierino volto a eliminare qualsivoglia problema realizzativo (frammento delle pareti di scavo ad esempio) e soprattutto ad eliminare azioni sui pali legate al cedimento dei rilevati (attrito negativo).

I BAGGIOLI

I baggioli sono stati progettati a tutta larghezza (150cm) per consentire il futuro alloggiamento dei martinetti per il sollevamento dell’impalcato. Tra quota estradosso pila e quota intradosso travi è comunque stato fissato uno spazio minimo (baggiole + apparecchio di isolamento) pari a 40cm. Alla sommità delle pile e spalle sono disposti apparecchi di appoggio antisismici costituiti da isolatori elastomerici armati, costituiti da strati alternati di lamiera di acciaio ed elastomero, collegati mediante vulcanizzazione.

Assemblaggio della carpenteria e suo posizionamento (sottofase)

Assemblaggio a terra della cassaforma per il getto della pila, suo sollevamento e fissaggio.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'assemblaggio della carpenteria e suo posizionamento;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'assemblaggio della carpenteria e suo posizionamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzature anticaduta; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento (sottofase)

Realizzazione a terra della cassaforma del pulvino, suo sollevamento fino alla quota prevista e fissaggio alla sommità della pila.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzature anticaduta; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento (sottofase)

Assemblaggio a terra della cassaforma rampante per il getto della pila, sua collocazione iniziale e suo progressivo innalzamento realizzato mediante apposito impianto idraulico con barre di contrasto.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzature anticaduta; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti (sottofase)

Lavorazione a terra, sollevamento e posa nelle casseformi di armature preassemblate per la realizzazione di strutture in cls relative a viadotti (pile, pulvini, ecc.).

Macchine utilizzate:

- 1) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) attrezzatura anticaduta; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore.

Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti (sottofase)

Esecuzione di getti di calcestruzzo per la realizzazione di strutture di viadotti (pile, pulvini, ecc.).

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;
- c) Rumore;
- d) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Montaggio di travi in acciaio (sottofase)

Posa in opera di travi in acciaio.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di travi in acciaio;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di travi in acciaio;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Passerella a sbalzo per travi da ponte;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Elettrocuzione; Getti, schizzi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Realizzazione di impalcato stradale (sottofase)

Posa in opera delle coppelle dell'impalcato, lavorazione e posa dei ferri di armatura di completamento e getto finale in calcestruzzo.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 190

- 3) Autogru;
- 4) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impalcato stradale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impalcato stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;
- c) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

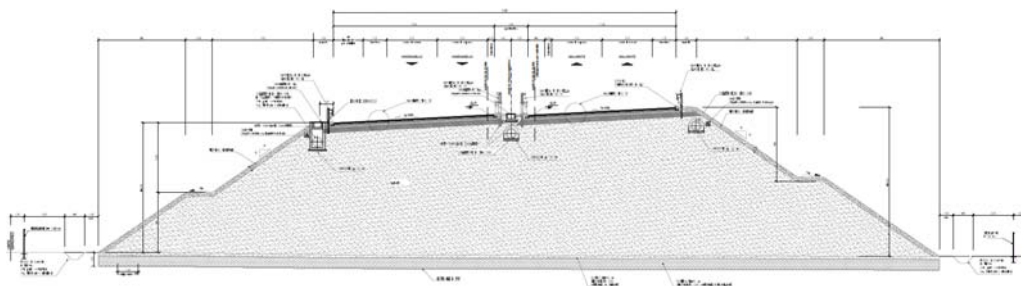
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

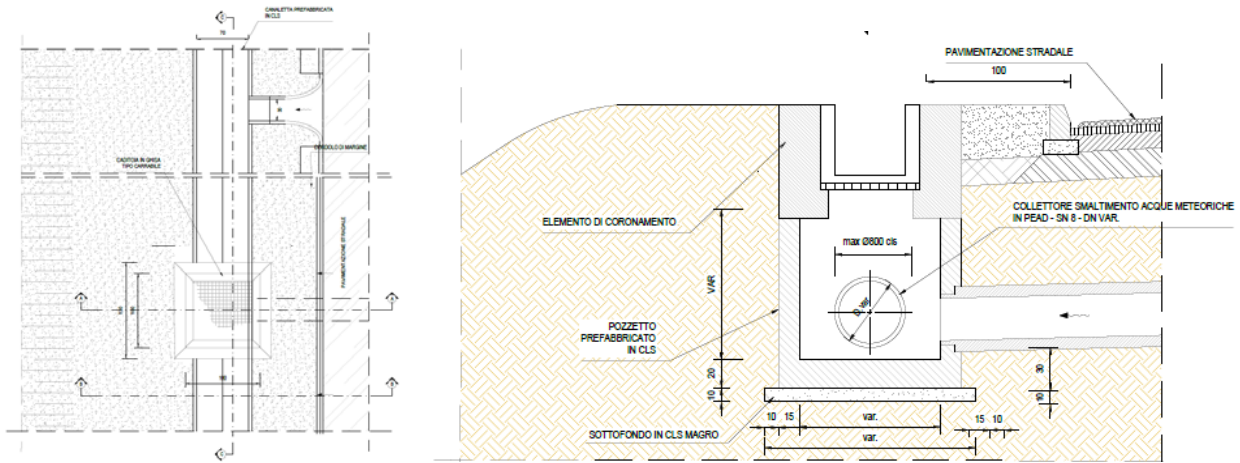
ALLESTIMENTO OPERE IDRAULICHE DI PIATTAFORMA

Il sistema prevede il collettamento delle acque meteoriche con canalette a sezione rettangolare, cunette alla francese e una rete di collettori; esse convogliano le acque di piattaforma nelle vasche di trattamento, dislocate lungo il tracciato stradale, che assolveranno la funzione di trattamento delle acque di prima pioggia e di protezione dagli sversamenti accidentali.

SISTEMA DI DRENAGGIO IN RILEVATO

Le acque di piattaforma vengono convogliate, mediante appositi imbecchi disposti longitudinalmente con un interasse di circa 10 m, in una canaletta a pelo libero ubicata all'esterno della barriera di protezione; essa provvede a scaricare le acque in una tubazione sub-parallela in PEAD, del DN variabile a seconda della portata effluente, mediante caditoie della dimensione di 500x500 mm.

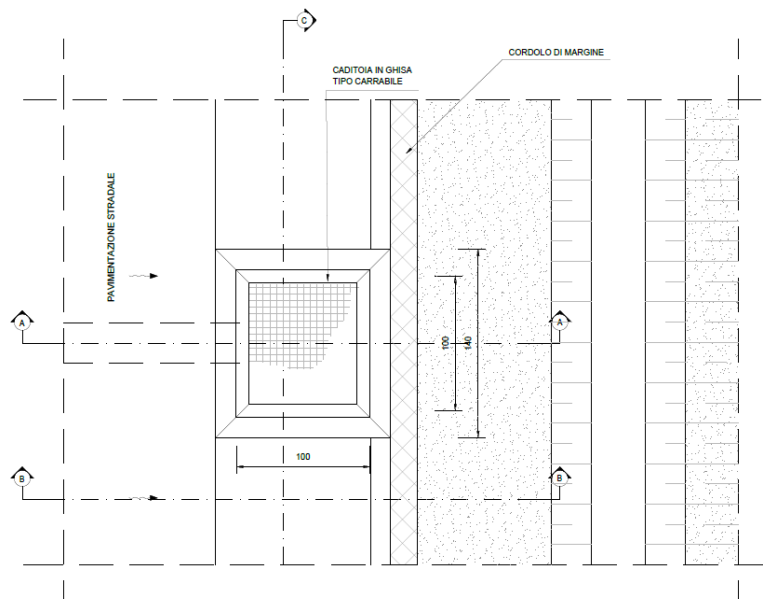
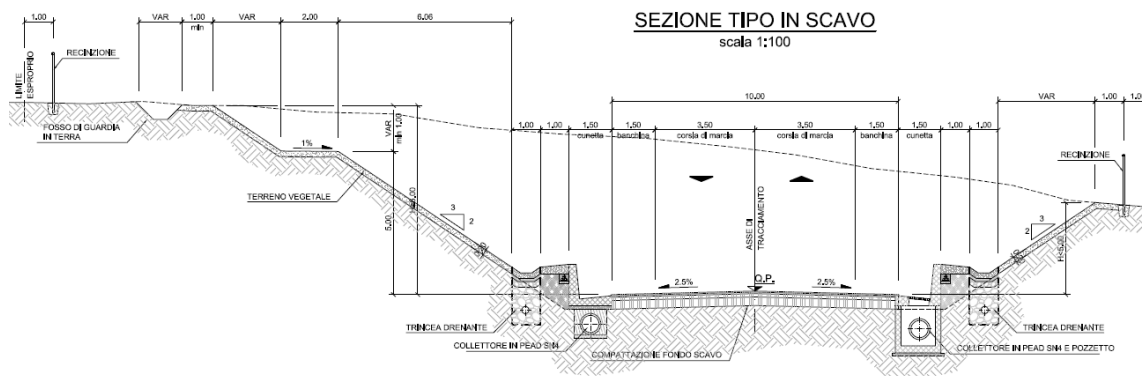


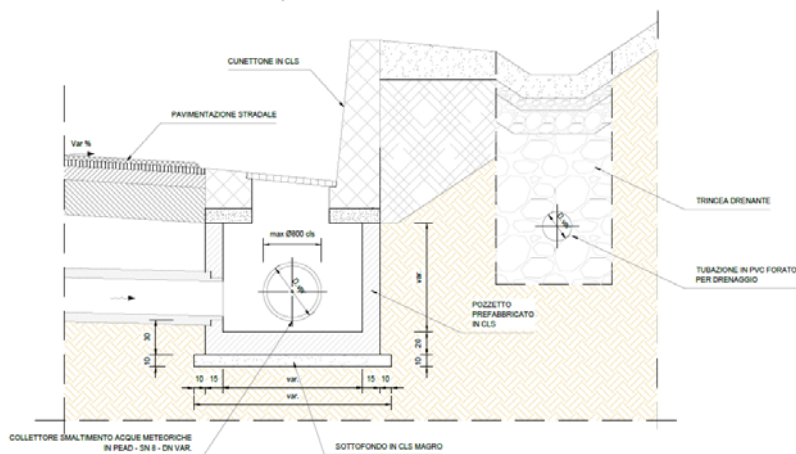


Tipologico della canaletta di margine rilevato

SISTEMA DI DRENAGGIO IN TRINCEA

Le acque meteoriche convergono presso una cunetta alla francese posizionata in corrispondenza del ciglio stradale con muretto di controripa del tipo “alto” o “basso”; da questa sede, le acque vengono scaricate in una tubazione sub-parallela in PEAD mediante griglie.

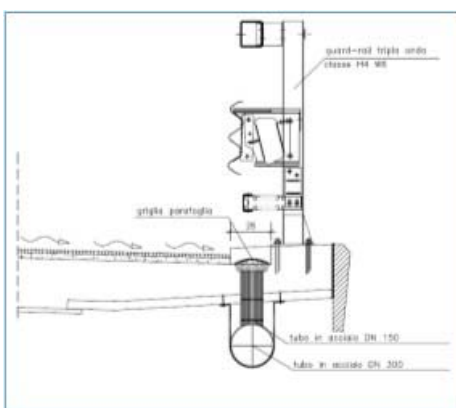




Tipologico della canaletta di margine trincea

SISTEMA DI DRENAGGIO SU VIADOTTI

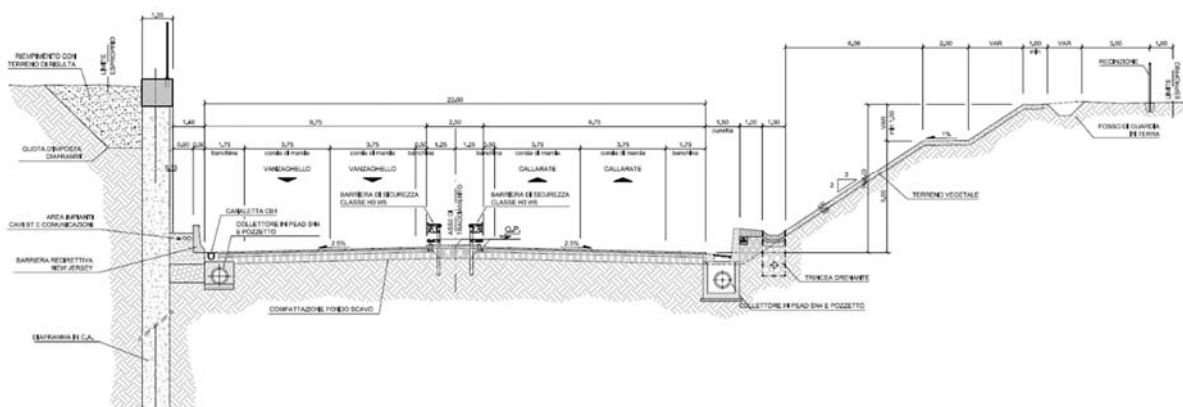
Le acque vengono raccolte mediante caditoie che scaricano in collettori in acciaio posizionati al di sotto dell'impalcato. Dalla caditoia, l'acqua viene scaricata nelle tubazioni in acciaio ancorate sotto l'impalcato.



Raccolta sui viadotti

SISTEMA DI DRENAGGIO CON OPERA DI SOSTEGNO

Per i tratti in cui è prevista un'opera di sostegno, è prevista una canaletta carrabile di idonea classe, che scarica le acque drenate al collettore in PEAD sottostante.



Raccolta con muro di sostegno

Per i tratti in cui è previsto un muro di sostegno, è prevista una canaletta carrabile di idonea classe, che scarica le acque drenate al collettore in PEAD sottostante.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Installazione rete di raccolta acque meteoriche

Installazione vasca di raccolta acque meteoriche

Installazione sistema di trattamento acque meteoriche

Installazione rete di raccolta acque meteoriche (fase)

Installazione di rete di raccolta delle acque meteoriche, tramite posa di caditoie, tubazioni e pozzetti, in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica (minipala);
- 2) Terna;
- 3) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'installazione di rete di raccolta delle acque meteoriche;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'installazione di rete di raccolta delle acque meteoriche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti antivibrazioni; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Installazione vasca di raccolta acque meteoriche (fase)

Installazione di una vasca di raccolta di acque meteoriche, per riutilizzo in usi non potabili, tramite posa in scavo precedentemente eseguito, con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche, collegamento alla rete di raccolta e rinterro.

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica (minipala);
- 2) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'installazione vasca di raccolta delle acque meteoriche;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'installazione vasca di raccolta delle acque meteoriche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti antivibrazioni; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** maschera antipolvere; **g)** otoproiettori.

Riferimenti Normativi:

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 194

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Inalazione polveri, fibre;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Installazione sistema di trattamento acque meteoriche (fase)

Installazione di sistema di trattamento delle acque meteoriche per ridurre il picco inquinante trattenendo e filtrando la prima parte dell'evento meteorico (acque di prima pioggia), tramite posa in scavo precedentemente eseguito, con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche, collegamento al sistema fognario e rinterro.

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Autocarro con gru;
- 3) Autogru;
- 4) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'installazione di sistema di trattamento delle acque meteoriche;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'installazione di sistema di trattamento delle acque meteoriche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti antivibrazioni; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** maschera antipolvere; **g)** otoproiettori.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Inalazione polveri, fibre;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

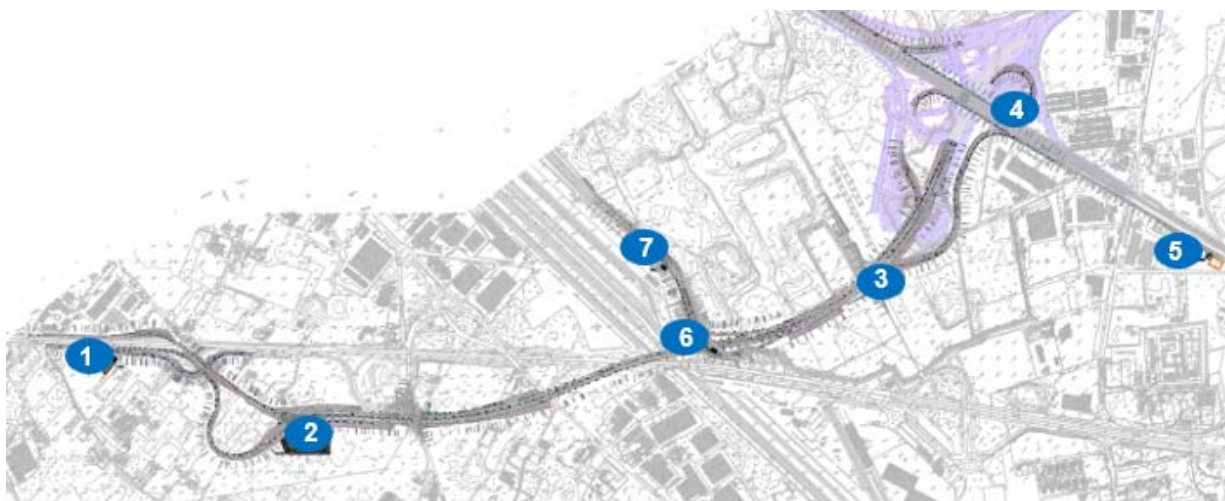
VASCHE IN C.A.

Ciascuna rete di fognatura pluviale delle acque di piattaforma confluisce in una vasca di trattamento dotata di grigliatura e dissabbiatura.

Le vasche di raccolta e trattamento delle acque di piattaforma stradale, in numero pari a 7, sono state distribuite in modo uniforme lungo tutto il tracciato e posizionate planimetricamente in modo da seguire la naturale pendenza dei collettori fognari di progetto.

In tal modo non è necessario inserire impianti di sollevamento.

Tutti i bacini di competenza delle acque di piattaforma, afferiscono a sezioni di chiusura coincidenti con le vasche di trattamento (in totale 7); all'interno di esse verranno effettuati i processi depurativi delle acque di pioggia della piattaforma, prima del rilascio nei recapiti finali individuati nel suolo (Bacini di laminazione) e/o bacino endoreico.



Vasca di prima pioggia ubicazione

| ID | Ubicazione | Recapito finale |
|-----|-------------------------------|----------------------|
| VT1 | Controstrada Sud | Vasca di laminazione |
| VT2 | Rampa C | Vasca di laminazione |
| VT3 | Cadorna | Bacino endoreico |
| VT4 | Rampa C- Svincolo Pedemontana | Vasca di laminazione |
| VT5 | Complanare Sud | Vasca di laminazione |
| VT6 | Rampa B – Svincolo Sciarè | Bacino endoreico |
| VT7 | Rampa B – Svincolo Sciarè | Bacino endoreico |

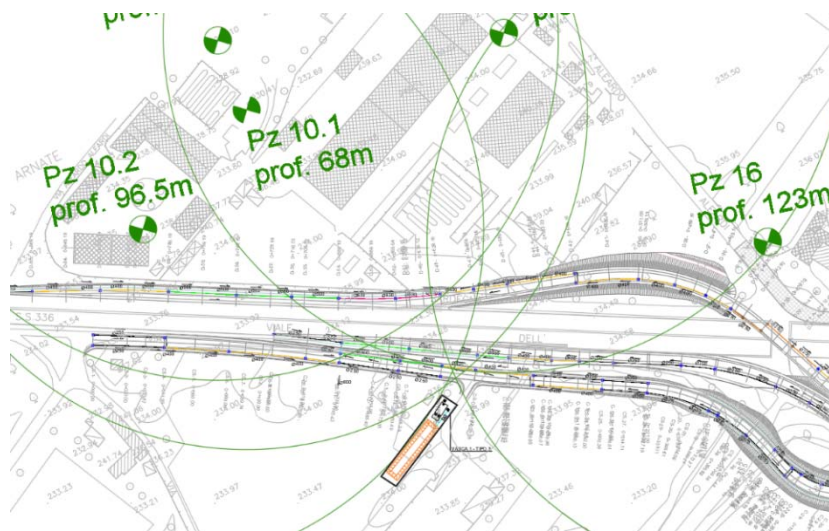
Ubicazione delle vasche di trattamento.

Lo studio delle caratteristiche della risorsa idrica unitamente ad una approfondita analisi della situazione idrogeologica del territorio oggetto dell'intervento hanno consigliato l'ubicazione dei presidi ambientali a servizio dell'intera viabilità in progetto fatta eccezione per il lato nord della "viabilità secondaria via Cadorna", le cui acque saranno scaricate direttamente sulla viabilità esistente.

Con riferimento ai pozzi ad uso idropotabile, si evidenzia che il sistema di drenaggio/smaltimento della piattaforma stradale e le relative aree di dispersione non interferiscono in alcun modo con le fasce di rispetto dei pozzi ad uso idropotabile (cfr. figura seguente).



Sovrapposizione delle fasce di rispetto dei pozzi ad uso idropotabile con i sistemi di smaltimento.



Inserimento della vasca VTI nel contesto ambientale in modo da essere posizionate all'esterno delle fasce di rispetto dei pozzi ad uso idropotabile.

La lunghezza delle vasche, quindi, deve essere impostata con una dimensione maggiore di quella di calcolo in modo da garantire la completa sedimentazione dei solidi trasportati.

| Tipologia Vasca P.P. | Portata di progetto | Altezza utile occupata dall'acqua | Larghezza vano sedimentazione | Lunghezza sedimentazione | Lunghezza singolo vano | Volume di prima pioggia |
|----------------------|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|
| | l/s | m | m | m | m | |
| 1 | 1000 | 2.00 | 3.00 | 25.00 | 12.50 | 150.00 |
| 2 | 1700 | 2.00 | 4.00 | 32.00 | 16.00 | 256.00 |
| 3 | 250 | 2.00 | 1.50 | 12.50 | 6.25 | 37.50 |

Vasche di trattamento: Dati geometrici.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.
- Lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a.
- Getto in calcestruzzo per vasca in c.a.

Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a. (fase)

Realizzazione della carpenteria di una vasca seminterrata in c.a. per il contenimento di significativi volumi di acqua.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.;
- Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**
- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Rumore;
- c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;

- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Pompa a mano per disarmante;
- e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Nebbie; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a. (fase)

Lavorazione (sagomatura e taglio) e posa nelle cassature di ferri di armatura di una vasca seminterrata in c.a. per il contenimento di significativi volumi di acqua.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trancia-piegaferris;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per vasca in c.a. (fase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di una vasca seminterrata in c.a. per il contenimento di significativi volumi di acqua.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per vasca in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per vasca in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;

d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

IMPIANTI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Per i tratti stradali si è valutata l'utilizzazione di un'armatura stradale a tecnologia LED costituita da un gruppo ottico antinquinamento luminoso di tipo Cut-Off, con distribuzione simmetrica in senso longitudinale e distribuzione asimmetrica (altamente performante) in senso trasversale. L'alimentazione elettrica è di 230V, 50Hz con isolamento di Classe II. La scelta della tecnologia a LED è dovuta ad una ottima efficienza luminosa (lm/W), pari a 142,5, nonché un'ottima resa cromatica IRC>80, oltre ed una buona durata della componentistica. La temperatura del colore, per questo tipo di sorgente luminosa, è di 4000 °K, con un indice di resa cromatica di IRC > 80. I valori di resa cromatica e temperatura del colore, in caso di manutenzione, dovranno sempre essere rispettati oppure migliorati, qualora la tecnologia lo permettesse, senza ridurre l'efficienza luminosa della lampada, per non compromettere la guida visiva. Come fattore di manutenzione è stato utilizzato un valore pari 0,80, essendo l'impianto soggetto ad un ciclo di manutenzione standard. Si rimanda alla tavola specifica di progetto per ulteriori dettagli.

Il posizionamento dei pali nel progetto illuminotecnico verifica i requisiti della Legge Regione Lombardia n. 31 del 05 Ottobre 2015 in materia di inquinamento luminoso.

Inoltre ciascun apparecchio installato, compresi quelli di rinforzo alle piste ciclabili nei sottopassi, saranno dotati, come richiesto dal DECRETO 22 febbraio 2011: "Adozione dei criteri ambientali minimi da inserire nei bandi gara della Pubblica amministrazione per l'acquisto dei seguenti prodotti: tessili, arredi per ufficio, illuminazione pubblica, apparecchiature informatiche", di dispositivo CLO – COSTANT LIGHT OUTPUT, per la riduzione della potenza assorbita da ciascun apparecchio durante la fase iniziale di esercizio.

Le sezioni di impianto di nuova realizzazione saranno alimentate, per ciascuno svincolo, rotatoria o intersezione, direttamente dall'Ente Distributore di energia elettrica in bassa tensione. Ciascun sistema elettrico sarà quindi di tipo TT. L'alimentazione dell'impianto avverrà in corrente alternata a 50 Hz, con tensione nominale di alimentazione pari a 400 V. Dal Quadro Generale di rotatoria o svincolo saranno alimentati, per mezzo di contattori comandati dagli interruttori crepuscolari/orari, gli organi illuminanti, suddivisi su più circuiti trifase. I singoli corpi illuminanti saranno alimentati ad una tensione nominale pari a 230 V e distribuiti lungo le tre fasi, in modo da rappresentare un carico complessivamente equilibrato. Le condutture delle linee di alimentazione saranno costituite da cavi in ALLUMINIO isolati in gomma di qualità G7 e con guaina in PVC, di tipo ARG7R 0,6/1kV, viaggianti in cavidotti di tipo 450 o 750 di diametro DN 160 ed interrati ad una profondità superiore a 0,8m su letto di sabbia vagliata. La distribuzione nei sottopassi sarà a vista in canale metallico 100x75mm con coperchio, IPX4, da cui saranno derivate mediante cassetta in metallo e tubazione flessibile TAZ le alimentazioni ai singoli apparecchi illuminanti.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa sostegni

Posa di pali per pubblica illuminazione

Apparecchi illuminanti

Montaggio di apparecchi illuminanti

Montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico

Posa sostegni (fase)

Posa di pali per pubblica illuminazione (sottofase)

Posa di pali per pubblica illuminazione completo di pozzetto di connessione alla rete elettrica compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Apparecchi illuminanti (fase)

Montaggio di apparecchi illuminanti (sottofase)

Montaggio di apparecchi illuminanti su pali per impianto di pubblica illuminazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con cestello.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di apparecchi illuminanti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico (sottofase)

Montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico (lampade a scarica ad alta intensità, moduli LED ecc...) su pali.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con cestello.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

LAVORI DI INGEGNERIA NATURALISTICA

Gli interventi a verde di inserimento paesaggistico e ambientale comprendono estesi interventi di rivegetazione e di miglioramento forestale lungo l'intero tracciato. Gli interventi a verde di nuova messa a dimora ripropongono la fisionomia della vegetazione locale, un tempo maggiormente diffusa, mediante l'uso di specie autoctone e la creazione di formazioni boscate, filari e siepi naturaliformi in grado, una volta affermatasi, di risultare non distinguibili dalla vegetazione naturale locale. Gli interventi di miglioramento forestale sono indirizzati alla riqualificazione delle formazioni boscate attualmente presenti in prossimità del tracciato mediante diradamenti selettivi della vegetazione alloctona e rinfoltimento tramite specie arboree e arbustive autoctone. Gli interventi a verde in progetto, con la propria funzione di rifunzionalizzazione degli elementi della rete ecologica locale e di attrattore faunistico, svolgeranno un importante ruolo, insieme ai varchi faunistici in analogamente in progetto e agli ampi passaggi dei viadotti, nel conferire all'infrastruttura in progetto un elevato livello di permeabilità faunistica, evitando l'effetto di potenziale barriera nei confronti degli spostamenti animali.

La progettazione degli interventi a verde e dei varchi faunistici (ecodotti) è partita dall'analisi della Rete ecologica regionale che ha fornito, per l'area in oggetto, le indicazioni necessarie per ottimizzare l'ubicazione e le caratteristiche degli interventi qui proposti, con l'intento di:

- evitare le interferenze con gli elementi di pregio (quale il **biotopo "HUPAC"** non interessato dal tracciato come avveniva in una precedente fase progettuale);
- incrementare la funzionalità degli elementi esistenti della rete stessa mediante l'incremento della presenza di vegetazione naturale che svolgerà la funzione di tratto di corridoio ecologico di nuova formazione (rinverdimento diffuso lungo l'intero tracciato), area di attrazione e sosta faunistica (interventi di rimboschimento di rilevanti dimensioni e interventi compensativi di miglioramento forestale) e di corridoi ecologici discontinui di nuova formazione (insieme degli interventi a verde proposti, specialmente quelli che si estendono a maggiore distanza dal tracciato).

Sono riportate di seguito le tipologie d'intervento a verde unitamente al bilancio delle superfici d'intervento (confrontate con le superfici di prevista interferenza per evidenziare il bilancio ambientale positivo dell'intervento):

- Aree boscate e vegetate interferite:

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 201

| | |
|---|-----------|
| • Trasformazione di bosco totale: | 12,3 Ha. |
| • Trasformazione temporanea di bosco totale: | 2,9 Ha. |
| • Interventi di mitigazione arboreo-arbustiva | |
| • Tipologico 06 – Rimboschimento planiziale: | 10,00 Ha; |
| • Tipologico 07 – Rimboschimento in scarpata: | 0,25 Ha |
| • Tipologico 09 – Fascia arbustiva in scarpata: | 0,80 Ha; |
| • Tipologico 10 – Sottopiantagione arbustiva: | 0,61 Ha |
| • Tipologico 11 – Ricostituzione orlo boschivo: | 0,33 Ha; |
| • Tipologico 12 – Filare arboreo: | 0,04 Ha; |
| • Estensione totale interventi arboreo-arbustivi di mitigazione ambientale: | 12,03 Ha. |
| • Interventi di compensazione: | |
| • Tipologico 16 – Protezione di versante con elementi anti-erosivi: | 0,21 Ha; |
| • Tipologico 17 – Diradamento e rinfoltimento in bosco: | 6,32 Ha; |
| • Tipologico 18 – Diradamento e rinfoltimento in bosco di neo-formazione: | 2,74 Ha. |
| • Estensione totale interventi di compensazione ambientale: | 9,27 Ha. |
| • Riepilogo | |
| • Trasformazione di bosco totale: | 12,40 Ha; |
| • Trasformazione temporanea di bosco totale: | 2,9 Ha. |
| • Totale interventi di mitigazione e compensazione ambientale: | 21,30 Ha. |

Per quanto riguarda i citati ecodotti, il progetto prevede:

- Tombino circolare con diametro interno pari a 1,2 m alla progressiva km 7+100, per mettere in comunicazione i due estesi ambiti di rimboschimento derivanti dal recupero ambientale di una delle aree di cantiere;
- Tombino scatolare con dimensioni interne pari a 1,0 m di base e 1,5 m di altezza alla progressiva km 8+110, per garantire la massima permeabilità faunistica (unitamente ai tratti in viadotto descritti di seguito) in vicinanza del Biotopo “HUPAC” e di un esteso intervento di miglioramento forestale in progetto;
- Tombino scatolare con dimensioni analoghe al precedente, alla progressiva km 8+100, la vicinanza dei due varchi permetterà l’incremento della probabilità di utilizzo perché fornendo, sempre unitamente ai tratti in viadotto, più possibilità vicine di attraversamento eviterà la situazione di passaggio obbligato tendenzialmente evitata dalla fauna in quanto potenziale punto di appostamento da parte dei predatori;
- Tombino scatolare con dimensioni analoghe ai due precedenti alla progressiva km 8+430, nella zona dello svincolo A8 e in grado di fornire possibilità di transito faunistico oltrepassando il tracciato in vicinanza del citato Biotopo “HUPAC”, dell’intervento di miglioramento forestale in progetto, la funzionalità del passaggio è completata dalla presenza del ponte VI-09 in progetto che permetterà, a lato dell’alveo, il transito in direzione e dal citato intervento di miglioramento forestale;
- Tombino circolare con diametro interno pari a 1,2 m in corrispondenza della bretella di collegamento alla viabilità locale in adiacenza del perimetro del terminal intermodale HUPAC, alla progressiva km 0+163 della bretella, il varco consente la messa in comunicazione di interventi di rimboschimento.

I varchi faunistici, progettati in funzione dei taxa potenziali fruitori, sono dotati di misure di allestimento faunistico per massimizzare le probabilità di utilizzo e verranno realizzati in prossimità di estesi interventi a verde in progetto con funzione, come detto, di attrattore faunistico e di potenziamento degli elementi della rete ecologica locale persistenti in campo, allo stato attuale, spesso solo come corridoi ecologici potenziali e discontinui.

Oltre a quanto detto il progetto prevede, sempre in vicinanza del Biotopo "HUPAC" la presenza di due tratti in viadotto, anch'essi assimilabili a varchi faunistici, nelle vicinanze dei quali sono previsti interventi a verde arboreo-arbustivi con funzione di attrattore faunistico e invito al transito: miglioramenti forestali con rinfoltimento arboreo di specie autoctone, ricostituzione di orlo boschivo, filari arborei, rimboschimenti in scarpata.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Gabbionate

Realizzazione di gabbionate in rete metallica

Posa di materiale antierosivo

Posa di ghiaia nel solco al piede dell'opera

Ricoprimenti e rinalzi

Ricoprimento di banchine o terrazzamenti eseguito con mezzi meccanici

Ricoprimento di stuoia eseguito a mano

Rinalzo di terreno a monte dell'opera eseguito a mano

Rinverdimenti

Idrosemina

Messa a dimora di talee e piantine

Messa a dimora di piante

Scavi e riprofilature del terreno

Scavo di pulizia e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici

Formazione di banchine o terrazzamenti eseguite con mezzi meccanici

Riprofilatura delle sponde di solchi o fossati eseguita a mano

Scavo di solco al piede dell'opera eseguito a mano

Scavo di solco trasversale al pendio eseguito a mano

Stuoie, bitumature, chiodature

Posa di geostuoia

Chiodature dei terreni

Gabbionate (fase)

Realizzazione di gabbionate in rete metallica (sottofase)

Realizzazione di gabbionate in rete metallica all'interno delle quali sono posizionati conci di pietra. Durante la fase lavorative si prevede: posizionamento e apertura dei gabbioni con la chiusura dei lati verticali, riempimento e sistemazione a mano dei conci di pietra, chiusura della parte sommitale.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
- 2) Autocarro;
- 3) Pala meccanica (minipala).

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di gabbionate in rete metallica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di gabbionate in rete metallica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di materiale antierosivo (fase)

Posa di ghiaia nel solco al piede dell'opera (sottofase)

Posa di uno strato continuo di ciottoli di piccola dimensione o ghiaia, della base del fosso al piede dell'opera.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di ghiaia nel solco al piede dell'opera;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di ghiaia nel solco al piede dell'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Scivolamenti, cadute a livello;

b) M.M.C. (spinta e traino);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Ricoprimenti e rinalzi (fase)

Ricoprimento di banchine o terrazzamenti eseguito con mezzi meccanici (sottofase)

Ricoprimento delle banchine o terrazzamenti con terreno eseguito con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;

2) Escavatore;

3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al ricoprimento di banchine o terrazzamenti eseguito con mezzi meccanici;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al ricoprimento di banchine o terrazzamenti eseguito con mezzi meccanici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Ricoprimento di stuoia eseguito a mano (sottofase)

Ricoprimento della stuoia con terriccio o ghiaia eseguito a mano.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al ricoprimento di stuoia eseguito a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al ricoprimento di stuoia eseguito a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (spinta e traino);
b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Rincalzo di terreno a monte dell'opera eseguito a mano (sottofase)

Rincalzo del terreno a monte dell'opera per riempire eventuali vuoti eseguito a mano.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rincalzo di terreno a monte dell'opera eseguito a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al rincalzo di terreno a monte dell'opera eseguito a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Rinverdimenti (fase)

Idrosemina (sottofase)

Spruzzo, mediante pompa, di una miscela composta da acqua, concimi, ammendanti, collanti e fitoregolatori.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobotte.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'idrosemina;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'idrosemina;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Pompa idrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Annegamento; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Messa a dimora di talee e piantine (sottofase)

Messa a dimora di talee e piantine.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla messa a dimora di talee e piantine;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla messa a dimora di talee e piantine;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Messa a dimora di piante (sottofase)

Messa a dimora di piante ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno).

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla messa a dimora di piante;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla messa a dimora di piante;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;

- b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Scavi e riprofilature del terreno (fase)

Scavo di pulizia e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici (sottofase)

Scavo di pulizia e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici. Durante la fase si prevede: pulizia e modellamento del versante mediante l'ausilio di mezzi meccanici fino ad ottenere la pendenza e/o la profondità di scavo prevista nel progetto, eventuale scavo del fosso al piede e/o in testa al versante.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di pulizia e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di pulizia e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Scivolamenti, cadute a livello;
- d) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Formazione di banchine o terrazzamenti eseguite con mezzi meccanici (sottofase)

Formazione di banchine o terrazzamenti orizzontali in leggera contropendenza eseguite con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamanti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di banchine o terrazzamenti eseguite con mezzi meccanici;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di banchine o terrazzamenti eseguite con mezzi meccanici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;
- d) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Riprofilatura delle sponde di solchi o fossati eseguita a mano (sottofase)

Riprofilatura delle sponde di solchi o fossati eseguita a mano.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla riprofilatura delle sponde di solchi o fossati eseguita a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla riprofilatura delle sponde di solchi o fossati eseguita a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Scavo di solco al piede dell'opera eseguito a mano (sottofase)

Scavo di un solco poco profondo per la posa di materiale antiersivo (ramaglia, ghiaia) o di appoggio per l'opera stessa (massi, palificate, ecc.) eseguiti a mano.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di solco al piede dell'opera eseguito a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di solco al piede dell'opera eseguito a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Scavo di solco trasversale al pendio eseguito a mano (sottofase)

Scavo di solchi poco profondi in direzione trasversale alla pendenza del pendio eseguiti a mano.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di solco trasversale al pendio eseguito a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di solco trasversale al pendio eseguito a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Stuoie, bitumature, chiodature (fase)

Posa di geostuoia (sottofase)

Posa di geostuoia lungo il versante e sua picchettatura.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di geostuoia;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di geostuoia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;

- b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Chiodature dei terreni (sottofase)

Stabilizzazione di pendii naturali e scarpate artificiali mediante chiodatura dei suoli (tecnica del soil nailing). Durante la fase lavorativa si prevede: esecuzione delle chiodature nel terreno nel numero e nella posizione stabilita in fase di progetto, posa in opera ed ancoraggio alle chiodature delle georeti o dei biofeltri, posa in opera della rete metallica zincata o delle rete plastificata, intasamento dei vuoti della georete e successiva idrosemina.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Sonda di perforazione.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle chiodature dei terreni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alle chiodature dei terreni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzature anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;

- b) Attrezzi manuali;

- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cancerogeno e mutageno;
- 4) Chimico;
- 5) Elettrocuzione;
- 6) Getti, schizzi;
- 7) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 8) Inalazione polveri, fibre;
- 9) Incendi, esplosioni;
- 10) Investimento, ribaltamento;
- 11) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 12) M.M.C. (spinta e traino);
- 13) Punture, tagli, abrasioni;
- 14) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 15) Rumore;
- 16) Scivolamenti, cadute a livello;
- 17) Seppellimento, sprofondamento;
- 18) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 19) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. con casseforme riutilizzabili;

Prescrizioni Organizzative:

Requisiti degli addetti. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- b) **Nelle lavorazioni:** Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici; Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici; Scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici; Drenaggio del terreno di scavo; Protezione delle pareti di scavo; Scavo a sezione obbligatoria; Scavo a sezione obbligatoria in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligatoria in terreni coerenti; Scavo a sezione obbligatoria in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo a sezione ristretta; Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti; Scavo a sezione ristretta in terreni coerenti; Scavo a sezione ristretta in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo di sbancamento; Scavo di sbancamento in terreni incoerenti; Scavo di sbancamento in terreni coerenti; Scavo di sbancamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo di splateamento; Scavo di splateamento in terreni incoerenti; Scavo di splateamento in terreni coerenti; Scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo eseguito a mano; Scavo eseguito a mano in profondità; Posa di tubazioni microfessurate in materie plastiche; Scavo di pulizia e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici; Formazione di banchine o terrazzamenti eseguite con mezzi meccanici;

Prescrizioni Esecutive:

Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Parapetti di trattenuta. Qualora si verificano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.

Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

- c) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di strutture reticolari in acciaio;

Prescrizioni Organizzative:

Preparazione e assemblaggio. Nella fase di preparazione e assemblaggio a terra dei singoli pezzi si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto e si devono organizzare gli elementi con le predisposizioni necessarie per la sicurezza di montaggio in quota.

Prescrizioni Esecutive:

Misure di sicurezza. Le misure di sicurezza da adottare, compatibilmente con le norme in vigore, possono consistere sostanzialmente in: **a)** impiego di opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione quali: impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro; **b)** difese applicate alle strutture a piè d'opera o contestualmente al montaggio quali: balconcini, mensole, parapetti, passerelle; **c)** protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie; **d)** reti di sicurezza; **e)** difese applicate alle strutture immediatamente dopo il loro montaggio quali reti, posizionate all'interno e/o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione, ancorate ai sistemi previsti in fase di progettazione e costruzione della carpenteria; **f)** attrezzature di protezione anticaduta collegate a sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi di carpenteria, da adottare in tutte le fasi transitorie di montaggio e di completamento delle protezioni; **g)** scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale sviluppabili, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

- d) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di giunto strutturale; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato;

Prescrizioni Esecutive:

Parapetti di trattenuta. Qualora si verificano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Realizzazione dei pilastri. Prima della realizzazione dei pilastri lungo il bordo della costruzione si deve procedere alla realizzazione del ponteggio perimetrale munito di parapetto verso la parte esterna; in mancanza di ponti normali con montanti deve essere sistemato, in corrispondenza del piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo con larghezza utile di almeno 1,2 metri. Per la realizzazione dei pilastri è necessario servirsi degli appositi trabattelli.

Realizzazione dei solai. Durante la formazione dei solai si deve procedere ad eseguire le operazioni di carpenteria operando il più possibile dal solaio sottostante, con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio. Quando per il completamento delle operazioni si rende necessario accedere al piano di carpenteria prima che quest'ultimo sia completo di impalcato e quando si rende necessario operare al di sopra di strutture reticolari (travetti) per l'appoggio dei laterizi è necessario ricorrere all'impiego di sottopalchi o reti di sicurezza.

Vani liberi e rampe scale. I vani liberi all'interno della struttura devono essere coperti con materiale pedonabile o protetti su tutti i lati liberi con solido parapetto; anche le rampe delle scale in costruzione devono essere munite di parapetto.

- e) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Posa di geogriglie; Posa di geogriglie; Assemblaggio della carpenteria e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti; Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Montaggio di travi in acciaio; Realizzazione di impalcato stradale; Chiodature dei terreni ;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettive, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- f) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di lastre prefabbricate in c.a. per solette impalcate; Montaggio di strutture prefabbricate in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Istruzioni del fornitore. Le misure di sicurezza adottate contro il rischio di caduta dall'alto devono essere identificate tenendo conto delle istruzioni formulate dal fornitore dei prefabbricati. Tali istruzioni dovranno essere compatibili con le predisposizioni costruttive adottate in fase di progettazione e costruzione.

Prescrizioni Esecutive:

Misure di sicurezza. Le misure di sicurezza da adottare, compatibilmente con le norme in vigore, possono consistere sostanzialmente in: **a)** impiego di opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione quali: impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro; **b)** difese applicate alle strutture prefabbricate a piè d'opera quali: balconcini, mensole, parapetti, passerelle; **c)** protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie; **d)** reti di sicurezza; **e)** difese applicate alle strutture prefabbricate immediatamente dopo il loro montaggio; **f)** attrezzature di protezione anticaduta collegate a sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi prefabbricati, da adottare in assenza delle protezioni di cui sopra e fino

alla loro completa installazione; **g)** scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale sviluppabili, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

- g) Nelle lavorazioni:** Perforazioni per pali trivellati; Posa ferri di armatura per pali trivellati; Getto di calcestruzzo per pali trivellati; Perforazioni per paratie in c.a.; Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.; Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.; Scavo a sezione obbligata per diaframmi in c.a.; Posa ferri di armatura per diaframmi in c.a.; Getto di calcestruzzo per diaframmi in c.a.;

Prescrizioni Esecutive:

Parapetti di trattenuta. Lo scavo deve essere tenuto circoscritto da un parapetto, atto ad impedire la caduta dentro lo scavo durante le operazioni a bordo scavo (misura della profondità, controllo delle pareti, ecc). Il parapetto dovrà essere mantenuto in opera a partire da quando lo scavo supera i 2 metri di profondità e fino al completamento del palo.

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori di fondazioni speciali, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Allestimento di baraccamenti per uffici, mense e dormitori; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affacciati sul vuoto; Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro; Smobilizzo del cantiere; Montaggio di strutture reticolari in acciaio; Realizzazione di giunto strutturale; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Montaggio di lastre prefabbricate in c.a. per solette impalcate; Montaggio di strutture prefabbricate in c.a.; Montaggio di scatolari prefabbricati in c.a.; Posa ferri di armatura per pali trivellati; Posa ferri di armatura per micropali; Posa ferri di armatura per tiranti; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. con casseforme riutilizzabili; Posa di tubazioni microfessurate in materie plastiche; Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Posa ferri di armatura per diaframmi in c.a.; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti;

Prescrizioni Esecutive:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

- b) Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Posa di isolatore sismico elastomerico;

Prescrizioni Esecutive:

Custodia dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere. In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedire la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

RISCHIO: Cancerogeno e mutageno

Descrizione del Rischio:

Rischi per la salute dei lavoratori durante le lavorazioni in cui sono impiegati agenti cancerogeni e/o mutageni, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino dall'attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni devono essere adottate le seguenti misure: **a)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative siano impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità della lavorazione; **b)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative gli agenti cancerogeni e mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non siano accumulati sul luogo di lavoro in quantità superiori alle necessità della lavorazione stessa; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica, o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere effettuate in aree predeterminate, isolate e accessibili soltanto dai lavoratori che devono recarsi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **e)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni effettuate in aree predeterminate devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **f)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni, per cui sono previsti mezzi per evitarne o limitarne la dispersione nell'aria, devono essere soggette a misurazioni per la verifica dell'efficacia delle misure adottate e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato XLI del D.Lgs. 81/2008; **g)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **h)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della conservazione, della manipolazione del trasporto sul luogo di lavoro di agenti cancerogeni o mutageni; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni; **j)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni devono essere a chiusura ermetica e etichettati in modo chiaro, netto e visibile.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieti di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto di calcestruzzo per pali trivellati; Getto di calcestruzzo per micropali; Realizzazione di micropali in acciaio; Getto di calcestruzzo per tiranti; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. con casseforme riutilizzabili; Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.; Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Rimozione di segnaletica orizzontale; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Realizzazione di segnaletica orizzontale; Getto di calcestruzzo per diaframmi in c.a.; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Assemblaggio della carpenteria e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento; Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Realizzazione di impalcato stradale; Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.; Getto in calcestruzzo per vasca in c.a.;

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la

sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza; Montaggio di apparecchi illuminanti; Montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico;

Prescrizioni Organizzative:

Soggetti abilitati. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

- b) **Nelle lavorazioni:** Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree;

Prescrizioni Organizzative:

Ricognizione dei luoghi. Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree, interrate o sotto traccia, e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

Precauzioni. Quando occorre effettuare lavori non elettrici in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni: **a)** mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori; **b)** posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive; **c)** tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Segnalazione in superficie. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro.

Distanza di sicurezza. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai seguenti limiti: **a)** 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; **b)** 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; **c)** 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; **d)** 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.

RISCHIO: "Getti, schizzi"

Descrizione del Rischio:

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto di calcestruzzo per pali trivellati; Getto di calcestruzzo per micropali; Realizzazione di micropali in acciaio; Getto di calcestruzzo per tiranti; Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.; Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto di calcestruzzo per diaframmi in c.a.; Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Realizzazione di impalcato stradale; Getto in calcestruzzo per vasca in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Operazioni di getto. Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.

RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"

Descrizione del Rischio:

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 215

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione a materiali, sostanze o prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di fumi, gas, vapori e simili.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Esecutive:

Posizione dei lavoratori. Durante le operazioni di stesura del conglomerato bituminoso i lavoratori devono posizionarsi sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Installazione rete di raccolta acque meteoriche; Installazione vasca di raccolta acque meteoriche; Installazione sistema di trattamento acque meteoriche;

Prescrizioni Esecutive:

Irrorazione delle superfici. Durante i lavori di scavo si deve provvedere a ridurre il sollevamento di polveri e fibre, irrorando periodicamente con acqua le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.

RISCHIO: "Incendi, esplosioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici; Localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici; Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici; Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici; Scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici;

Prescrizioni Organizzative:

Misure e precauzioni preliminari. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** Le attività di bonifica da ordigni bellici possono essere svolte solo da imprese specializzate; **b)** Le imprese specializzate dovranno operare dietro parere dell'autorità militare (Direzione Militare sezione B.C.M) competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute; **c)** Nel caso di ritrovamento di un ordigno bellico inesplosivo l'impresa specializzata dovrà effettuare tempestiva comunicazione alla più vicina compagnia dei carabinieri e alla direzione lavori e dovrà porre in atto tutti gli accorgimenti necessari per evitare che estranei possano avvicinarsi ai reperti bellici; **d)** Le attività di estrazione, rimozione e di disinnesco saranno di esclusiva competenza dell'autorità militare; **e)** Nel cantiere deve essere operante per l'intero orario lavorativo giornaliero, secondo le norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro, un posto di pronto soccorso attrezzato con cassetta di medicazione, barella portaferiti ed automezzo idoneo al trasporto di un infortunato al più vicino ospedale; **f)** Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.

Prescrizioni Esecutive:

Frazionamento delle zone da bonificare. Le zone da bonificare dovranno essere frazionate in parti dette "campi" (di norma di dimensione 50 m per 50 m) che dovranno essere numerati secondo un ordine stabilito o una progressione razionale. Gli stessi dovranno essere indicati su idonea planimetria e individuati materialmente con apposite tabelle. I "campi" dovranno essere ulteriormente frazionati in "strisce" (di norma di dimensione di 1 m) da delimitare - a mano a mano - con fettucce, nastri, cordelle, ecc. al fine di permettere la razionale, progressiva e sicura esplorazione con gli apparati rilevatori.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 91; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 104; Capitolato Direzione Genio Militare (Edizione 1984).

- b) **Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici;

Prescrizioni Esecutive:

Taglio di arbusti e vegetazione. Gli addetti devono attenersi alle seguenti istruzioni: **a)** Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito per "campo" o "strisce" di bonifica, come è stabilito per l'esplorazione con l'apparato rilevatore, agendo con operai

qualificati sotto controllo di un rastrellatore; **b)** Il materiale tagliato dovrà essere portato fuori da ogni "striscia" prima di procedere al taglio di quella successiva e periodicamente ed opportunamente eliminato fuori dai "campi" di lavoro; **c)** nel tagliare la vegetazione dovranno essere rispettate tutte le cautele atte ad evitare il fortuito contatto - sia del personale che dei mezzi di lavoro - con eventuali ordigni affioranti; comunque in terreni presumibilmente infestati da ordigni particolarmente pericolosi, il taglio della vegetazione deve procedere di pari passo con la bonifica superficiale; **d)** durante le operazioni di taglio - nel rispetto delle vigenti disposizioni emanate dall'autorità forestale - dovranno essere salvaguardate le piante ad alto fusto e le matricine esistenti.

Riferimenti Normativi:

Capitolato Direzione Genio Militare (Edizione 1984).

- c) Nelle lavorazioni:** Localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici;

Prescrizioni Esecutive:

Localizzazione e bonifica superficiale. Gli addetti devono attenersi alle seguenti istruzioni: **a)** l'esplorazione dovrà essere effettuata per "strisce" successive, di tutta la zona d'interesse, con apposito apparecchio rilevatore di profondità; **b)** le mine, gli ordigni e gli altri manufatti bellici localizzati debbono essere scoperti, quale che sia la loro profondità di interrimento e debbono essere rimossi - se sicuramente rimovibili - ed allocati in luoghi idonei e non accessibili ad estranei, in modo tale da non possano arrecare danni a persone e cose; quelli non perfettamente riconosciuti o che presentassero caratteristiche di pericolosità debbono essere lasciati in sito con apposita segnaletica.

Riferimenti Normativi:

Capitolato Direzione Genio Militare (Edizione 1984).

- d) Nelle lavorazioni:** Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici;

Prescrizioni Esecutive:

Localizzazione e bonifica profonda. Gli addetti devono attenersi alle seguenti istruzioni: **a)** la zona da esplorare dovrà essere preventivamente bonificata fino alla profondità di 1,00 metro; **b)** la zona dovrà essere suddivisa in quadrati aventi lato di 2,80 metri; **c)** al centro dei quadrati indicati, a mezzo di trivella non a percussione, dovrà essere eseguito un foro di profondità di un metro e capace di contenere la sonda dell'apparato rilevatore di profondità; **d)** la sonda di profondità deve garantire la rilevazione di masse interrate entro un raggio di 2 metri dal fondo del foro; **e)** l'esplorazione di profondità maggiori dovrà essere effettuata per trivellazioni progressive di 2 metri per volta come in precedenza descritto; **e)** le mine, gli ordigni e gli altri manufatti bellici localizzati debbono essere scoperti, quale che sia la loro profondità di interrimento e debbono essere rimossi - se sicuramente rimovibili - ed allocati in luoghi idonei e non accessibili ad estranei, in modo tale da non possano arrecare danni a persone e cose; quelli non perfettamente riconosciuti o che presentassero caratteristiche di pericolosità debbono essere lasciati in sito con apposita segnaletica.

Riferimenti Normativi:

Capitolato Direzione Genio Militare (Edizione 1984).

- e) Nelle lavorazioni:** Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici;

Prescrizioni Esecutive:

Scavo eseguito a macchina. Gli addetti devono attenersi alle seguenti istruzioni: **a)** le mine, gli ordigni e gli altri manufatti bellici localizzati debbono essere scoperti, quale che sia la loro profondità di interrimento e debbono essere rimossi - se sicuramente rimovibili - ed allocati in luoghi idonei e non accessibili ad estranei, in modo tale da non arrecare danni a persone e cose; quelli non perfettamente riconosciuti o che presentassero caratteristiche di pericolosità debbono essere lasciati in sito con apposita segnaletica; **b)** rimuovere dallo scavo ogni materiale compreso ceppi, radici, massi, murature, oggetti, ecc.; **c)** avanzare a strati non superiori alla sicura e provata ricettività dell'apparato in luogo, esplorando il fondo di ogni strato, prima del successivo scavo, con metal detector di profondità e provvedendo alle eventuali bonifiche; tale esplorazione e bonifica dovrà essere eseguita anche sul fondo definitivo dello scavo; **d)** dare alle pareti degli scavi l'inclinazione necessaria per impedire scoscendimenti o franamenti per consentire il lavoro del rastrellatore e l'efficace impiego degli apparati rilevatori; **e)** le attività di estrazione, rimozione e di disinnesco saranno di esclusiva competenza dell'autorità militare.

Riferimenti Normativi:

Capitolato Direzione Genio Militare (Edizione 1984).

- f) Nelle lavorazioni:** Scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici;

Prescrizioni Esecutive:

Scavo eseguito a mano. Gli addetti devono attenersi alle seguenti istruzioni: **a)** le mine, gli ordigni e gli altri manufatti bellici localizzati debbono essere scoperti, quale che sia la loro profondità di interrimento e debbono essere rimossi - se sicuramente rimovibili - ed allocati in luoghi idonei e non accessibili ad estranei, in modo tale da non arrecare danni a persone e cose; quelli non perfettamente riconosciuti o che presentassero caratteristiche di pericolosità debbono essere lasciati in sito con apposita segnaletica; **b)** rimuovere dallo scavo ogni materiale compreso ceppi, radici, massi, murature, oggetti, ecc.; **c)** avanzare a strati non superiori alla sicura e provata ricettività dell'apparato in luogo, esplorando il fondo di ogni strato, prima del successivo scavo, con metal detector di profondità e provvedendo alle eventuali bonifiche; tale esplorazione e bonifica dovrà essere eseguita anche sul fondo definitivo dello scavo; **d)** le attività di estrazione, rimozione e di disinnesco saranno di esclusiva competenza dell'autorità militare.

Riferimenti Normativi:

Capitolato Direzione Genio Militare (Edizione 1984).

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 217

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Allestimento di cantiere temporaneo in sede propria; Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Pulizia generale dell'area di cantiere; Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento; Rimozione di segnaletica orizzontale; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Rimozione di guard-rails; Formazione di manto di usura e collegamento; Montaggio di guard-rails; Montaggio di copertura integrata antirumore; Montaggio di pannelli fonoassorbenti; Posa di segnaletica verticale; Realizzazione di segnaletica orizzontale; Pulizia di sede stradale; Posa di pali per pubblica illuminazione;

Prescrizioni Organizzative:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale); **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protragano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protragano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Riferimenti Normativi:

D.M. 4 marzo 2013, Allegato I; D.M. 4 marzo 2013, Allegato II.

- b) Nelle lavorazioni:** Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Realizzazione della viabilità di cantiere; Scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere; Risezionamento del profilo del terreno; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti; Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo a sezione ristretta; Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti; Scavo a

sezione ristretta in terreni coerenti; Scavo a sezione ristretta in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo di sbancamento; Scavo di sbancamento in terreni incoerenti; Scavo di sbancamento in terreni coerenti; Scavo di sbancamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo di splateamento; Scavo di splateamento in terreni incoerenti; Scavo di splateamento in terreni coerenti; Scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Rinterro di scavo eseguito a macchina; Rinfianco con sabbia eseguito a macchina; Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale; Formazione di strato di sottobase in misto cementato; Formazione di strato di base in conglomerato bituminoso; Scavo a sezione obbligata per diaframmi in c.a.; Ricoprimento di banchine o terrazzamenti eseguito con mezzi meccanici; Scavo di pulizia e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici; Formazione di banchine o terrazzamenti eseguite con mezzi meccanici;

Prescrizioni Esecutive:

Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

- c) **Nelle lavorazioni:** Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie; Rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive;

Prescrizioni Esecutive:

Individuazione della zona di abbattimento. Al fine di stabilire l'ampiezza della zona di abbattimento (cioè la zona di caduta della pianta e/o dei rami) e della zona di pericolo, l'addetto all'abbattimento prima di effettuare il taglio valuta le caratteristiche costitutive della pianta in relazione alle caratteristiche del terreno (pendenza, ostacoli, copertura vegetale).

Segnalazione della zona di abbattimento. Tutti i lavoratori che lavorano nelle vicinanze sono avvisati a voce, o con altri sistemi, in modo che questi sospendano le operazioni fino a che la pianta non sia caduta a terra e non sia cessato il pericolo. La zona di pericolo e di abbattimento è sorvegliata o segnalata in modo tale da evitare che qualcuno si trovi in dette aree.

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità di cantiere; Scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici; Drenaggio del terreno di scavo; Scavo eseguito a mano; Scavo eseguito a mano in superficie; Scavo eseguito a mano in profondità; Scavo eseguito con martello demolitore; Rinterro di scavo eseguito a mano; Montaggio di strutture reticolari in acciaio; Perforazioni per pali trivellati; Perforazioni per micropali; Perforazioni per tiranti; Posa di gabbionate metalliche; Perforazioni per paratie in c.a.; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Montaggio di guard-rails; Montaggio di copertura integrata antirumore; Montaggio di pannelli fonoassorbenti; Montaggio di travi in acciaio; Realizzazione di gabbionate in rete metallica; Rincalzo di terreno a monte dell'opera eseguito a mano; Riprofilatura delle sponde di solchi o fossati eseguita a mano; Scavo di solco al piede dell'opera eseguito a mano; Scavo di solco trasversale al pendio eseguito a mano;

Nelle macchine: Macchina per micropali; Macchina per scavo di paratie monolitiche; Battipalo;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: M.M.C. (spinta e traino)

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con azioni di spinta e traino. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 219

- a) **Nelle lavorazioni:** Posa di strato anticapillare; Posa di ghiaia nel solco al piede dell'opera; Ricoprimento di stuoia eseguito a mano;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** la movimentazione dei carichi deve avvenire a basse accelerazioni e velocità, i punti di presa del carico devono trovarsi ad un'altezza da terra adeguata; **b)** il carico deve essere dotato di adeguati punti di presa, deve essere stabile e la visione attorno ad esso buona; **c)** le ruote dei carrelli devono essere adeguate al carico e dotate di freni, il pavimento non deve creare problemi per il corretto funzionamento delle ruote; **d)** l'ambiente di lavoro (spazi per la movimentazione e postura, rampe o piste, clima, illuminazione, ecc) deve essere adeguato; **e)** il tipo di lavoro svolto non deve richiedere una particolare capacità e formazione per i lavoratori; **f)** l'abbigliamento e le attrezzature di protezione non devono ostacolare la postura e i movimenti dei lavoratori; **g)** le attrezzature per la movimentazione e la pavimentazione devono essere tenute in buona condizione, i lavoratori devono avere un'adeguata conoscenza delle procedure di manutenzione.

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.; Lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a.; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.; Lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a.;

Prescrizioni Esecutive:

Ferri d'attesa. I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.

Disarmo. Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

Descrizione del Rischio:

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Montaggio di strutture reticolari in acciaio;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato uditivo causati da prolungata esposizione al rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie; Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive; Taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici; Protezione delle pareti di scavo; Scavo eseguito con martello demolitore; Rinfiacco con sabbia eseguito a macchina; Rinfiacco con sabbia eseguito a mano; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. con casseforme riutilizzabili; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Rimozione di guard-rails; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.;
- Nelle macchine:** Grader; Macchina per scavo di paratie monolitiche; Escavatore con martello demolitore; Dumper; Rullo compressore; Scarificatrice; Verniciatrice segnaletica stradale; Finitrice; Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

- b) **Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale; Formazione di strato di sottobase in misto cementato; Formazione di strato di base in conglomerato bituminoso; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Posa di segnaletica verticale; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti; Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Posa di pali per pubblica illuminazione;
- Nelle macchine:** Autocarro; Pala meccanica; Autogru; Pala meccanica (minipala); Autocarro con cestello; Escavatore; Terna; Gru a torre; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro con gru; Pala meccanica (minipala) con tagliafasce; Autocarro dumper; Autobotte;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- c) **Nelle macchine:** Trivellatrice; Sonda di perforazione;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

- d) Nelle macchine:** Grader; Macchina per micropali; Macchina per scavo di paratie monolitiche; Dumper; Rullo compressore; Finitrice; Battipalo;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Tracciamento dell'asse di scavo; Posa di geogriglie; Posa di strato anticapillare; Posa di geogriglie; Posa di ghiaia nel solco al piede dell'opera; Ricoprimento di banchine o terrazzamenti eseguito con mezzi meccanici; Ricoprimento di stuoia eseguito a mano; Rincalzo di terreno a monte dell'opera eseguito a mano; Idrosemina; Messa a dimora di talee e piantine; Messa a dimora di piante; Scavo di pulizia e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici; Formazione di banchine o terrazzamenti eseguite con mezzi meccanici; Riprofilatura delle sponde di solchi o fossati eseguita a mano; Scavo di solco al piede dell'opera eseguito a mano; Scavo di solco trasversale al pendio eseguito a mano; Posa di geostuoia;

Prescrizioni Esecutive:

Postazioni di lavoro. L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

Percorsi pedonali. I percorsi pedonali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie, ecc.

Ostacoli fissi. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati o protetti.

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

Descrizione del Rischio:

Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici; Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici; Scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti; Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo a sezione ristretta; Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti; Scavo a sezione ristretta in terreni coerenti; Scavo a sezione ristretta in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo di sbancamento; Scavo di sbancamento in terreni incoerenti; Scavo di sbancamento in terreni coerenti; Scavo di sbancamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo di splateamento; Scavo di splateamento in terreni incoerenti; Scavo di splateamento in terreni coerenti; Scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo eseguito a mano; Scavo eseguito a mano in profondità; Realizzazione di drenaggio per muri di sostegno; Scavo di pulizia e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici; Formazione di banchine o terrazzamenti eseguite con mezzi meccanici;

Prescrizioni Esecutive:

Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scossoni, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Perforazioni per pali trivellati; Perforazioni per micropali; Realizzazione di micropali in acciaio; Perforazioni per tiranti; Perforazioni per paratie in c.a.;

Prescrizioni Esecutive:

Schermi protettivi. In prossimità del foro di perforazione dovranno essere posizionati schermi protettivi dalle possibili proiezioni di residui di perforazione (terriccio), per salvaguardare il personale addetto.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o attrezzature. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie; Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive; Taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici; Scavo eseguito con martello demolitore; Rinfiaccio con sabbia eseguito a macchina; Rinfiaccio con sabbia eseguito a mano; Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Rimozione di guard-rails;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 223

- b) Nelle macchine:** Autocarro; Autogru; Autocarro con cestello; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro con gru; Verniciatrice segnaletica stradale; Autocarro dumper; Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale); Autobotte;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

- c) Nelle macchine:** Pala meccanica; Pala meccanica (minipala); Trivellatrice; Escavatore; Grader; Macchina per scavo di paratie monolitiche; Escavatore con martello demolitore; Dumper; Rullo compressore; Terna; Sonda di perforazione; Scarificatrice; Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa; Finitrice;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

- d) Nelle macchine:** Pala meccanica; Pala meccanica (minipala); Escavatore; Grader; Macchina per scavo di paratie monolitiche; Dumper; Rullo compressore; Terna; Finitrice; Battipalo;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Apparato rilevatore;
- 3) Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli;
- 4) Argano a bandiera;
- 5) Argano a cavalletto;
- 6) Attrezzi manuali;
- 7) Avvitatore elettrico;
- 8) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 9) Cesoi elettriche;
- 10) Compattatore a piatto vibrante;
- 11) Compressore con motore endotermico;
- 12) Compressore elettrico;
- 13) Decespugliatore a motore;
- 14) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- 15) Martello demolitore pneumatico;
- 16) Motosega;
- 17) Passerella a sbalzo per travi da ponte;
- 18) Pistola per verniciatura a spruzzo;
- 19) Pompa a mano per disarmante;
- 20) Pompa idrica;
- 21) Ponteggio metallico fisso;
- 22) Ponteggio mobile o trabattello;
- 23) Saldatrice elettrica;
- 24) Saldatrice polifusione;
- 25) Scala doppia;
- 26) Scala semplice;
- 27) Sega circolare;
- 28) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 29) Trancia-piegaferrì;
- 30) Trapano elettrico;
- 31) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; **2)** verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); **3)** non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; **4)** verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; **5)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Apparato rilevatore

L'apparato rilevatore (metal-detector) è uno strumento in grado di individuare con chiari segnali acustici e strumentali la presenza di masse metalliche, di mine, ordigni, bombe, proiettili, residuati bellici di ogni tipo, interi o loro parti nel sottosuolo.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Incendi, esplosioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Apparato rilevatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) assemblare l'apparato rilevatore secondo le istruzioni del produttore; 2) controllare lo stato di carica delle batterie ed eventualmente procedere alla sostituzione delle stesse; 3) procedere alla regolazione ottimale del livello audio di ascolto nelle cuffie; 4) procedere alla taratura della sensibilità dell'apparato rilevatore secondo le istruzioni del produttore; 5) collaudare l'apparato rilevatore secondo le istruzioni del produttore.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'apparecchio rilevatore; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) in fase di ricerca muovere lentamente l'apparato di ricerca tenendolo in prossimità del suolo e a non più di 5-6 cm dallo stesso; 6) in fase di ricerca non indossare orologi, anelli o altri oggetti metallici.

Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile in conformità alle istruzioni del produttore; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile; 4) rimuovere le batterie nel caso di prolungato inutilizzo.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore apparato rilevatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) schermo facciale; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli

L'apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli in acciaio è utilizzata per applicare tensioni di pre o postcompressione a manufatti in calcestruzzo.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) delimitare l'area operativa; 2) verificare l'efficienza delle tubazioni e delle connessioni tra pompa e martinetti; 3) verificare l'efficienza della strumentazione e dei comandi; 4) verificare l'efficienza degli interruttori e dei collegamenti elettrici; 5) verificare il corretto serraggio dei trefoli nella parte opposta alla tesatura; 6) predisporre opportuni schermi protettivi per la fase di tesatura.

Durante l'uso: 1) non sostare nella zona antistante alla macchina ed in genere nell'area intorno al cassero durante la tesatura; 2) attenersi alle istruzioni del responsabile per la sequenza di tesatura; 3) controllare costantemente la strumentazione fino al raggiungimento della tensione prestabilita; 4) accertarsi del corretto bloccaggio dei trefoli prima di rimuovere i martinetti idraulici; 5) diminuire gradualmente la spinta del martinetto.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente la macchina; 2) lasciare l'apparecchiatura in perfetta efficienza curandone la pulizia e la manutenzione, segnalando eventuali anomalie.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore apparecchiatura idraulica per la tesatura dei trefoli;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) visiera protettiva; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; 2) verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiè da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; 3) verificare l'integrità della struttura portante l'argano; 4) con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; 5) verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; 6) verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; 7) verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; 8) verificare la funzionalità della pulsantiera; 9) verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; 10) transennare a terra l'area di tiro.

Durante l'uso: 1) mantenere abbassati gli staffoni; 2) usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; 3) usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; 4) verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; 5) non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; 6) segnalare eventuali guasti; 7) per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'elevatore; 2) ritrarre l'elevatore all'interno del solaio.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Argano a cavalletto

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a cavalletto: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; 2) verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiè da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; 3) verificare l'integrità della struttura portante l'argano; 4) con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; 5) verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; 6) verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; 7) verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; 8) verificare la funzionalità della pulsantiera; 9) verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; 10) transennare a terra l'area di tiro.

Durante l'uso: 1) mantenere abbassati gli staffoni; 2) usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; 3) usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; 4) verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; 5) non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; 6) segnalare eventuali guasti; 7) per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'elevatore; 2) ritrarre l'elevatore all'interno del solaio.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

- 3) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 4) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

Rischi generati dall'uso dell'Attezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attezzo:

- 1) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra; 2) controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione; 3) verificare la funzionalità dell'utensile; 4) verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.

Durante l'uso: 1) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 2) interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) guanti; b) calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Radiazioni non ionizzanti;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi; 2) verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole; 3) verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello; 4) controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e in particolare nelle tubazioni lunghe più di 5 m; 5) verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; 6) in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

Durante l'uso: 1) trasportare le bombole con l'apposito carrello; 2) evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas; 3) non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore; 4) nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; 5) tenere un estintore sul posto di lavoro; 6) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; 2) riporre le bombole nel deposito di cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) otoprotettori; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) grembiule per saldatore; g) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Cesoie elettriche

Le cesoie elettriche sono un'attrezzatura per il taglio di lamiera, tondini di ferro, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cesoie elettriche: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V); 2) verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione; 3) verificare il funzionamento dei pulsanti e dei comandi.

Durante l'uso: 1) scollegare elettricamente l'utensile nelle pause di lavoro; 2) tenere le mani distanti dalla lama; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'utensile; 2) controllare l'integrità degli organi lavoratori; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore cesoie elettriche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Compattatore a piatto vibrante

Il compacttatore a piatto vibrante è un'attrezzatura destinata al costipamento di rinterri di non eccessiva entità, come quelli eseguiti successivamente a scavi per posa di sottoservizi, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compacttatore a piatto vibrante: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la consistenza dell'area da compacttare; 2) verificare l'efficienza dei comandi; 3) verificare l'efficienza dell'involucro coprimotore; 4) verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione.

Durante l'uso: 1) non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza; 2) non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati; 3) durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare.

Dopo l'uso: 1) chiudere il rubinetto del carburante; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; 3) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore compacttatore a piatto vibrante;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) copricapo; b) otoprotettori; c) guanti antivibrazioni; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Compressore con motore endotermico

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratorii, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compressore con motore endotermico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) posizionare la macchina in luoghi sufficientemente areati; 2) sistemare in posizione stabile il compressore; 3) allontanare dalla macchina materiali infiammabili; 4) verificare la funzionalità della strumentazione; 5) controllare l'integrità

dell'isolamento acustico; **6)** verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; **7)** verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata; **8)** verificare le connessioni dei tubi e la presenza dei dispositivi di trattenuta.

Durante l'uso: **1)** aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore; **2)** tenere sotto controllo i manometri; **3)** non rimuovere gli sportelli del vano motore; **4)** effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare; **5)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; **3)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Compressore elettrico

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compressore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** sistemare in posizione stabile il compressore; **2)** allontanare dalla macchina materiali infiammabili; **3)** verificare la funzionalità della strumentazione; **4)** controllare l'integrità dell'isolamento acustico; **5)** verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata; **6)** verificare le connessioni dei tubi e la presenza dei dispositivi di trattenuta.

Durante l'uso: **1)** aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore; **2)** tenere sotto controllo i manometri; **3)** non rimuovere gli sportelli del vano motore; **4)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; **2)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore compressore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Decespugliatore a motore

Il decespugliatore è un'attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Decespugliatore a motore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'integrità delle protezioni degli organi lavoratori e delle parti ustionanti; 2) controllare il fissaggio degli organi lavoratori; 3) verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto.

Durante l'uso: 1) allontanare dall'area di intervento gli estranei alla lavorazione; 2) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 3) non manomettere le protezioni; 4) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: 1) pulire l'utensile; 2) controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilò; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore decespugliatore a motore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) visiera protettiva; d) maschera antipolvere; e) guanti antivibrazioni; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Impianto di iniezione per miscele cementizie

L'impianto di iniezione per miscele cementizie è impiegato per il consolidamento e/o l'impermeabilizzazione di terreni, gallerie, scavi, diaframmi, discariche, o murature portanti, strutture in c.a. e strutture portanti in genere ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Scoppio;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Impianto di iniezione per miscele cementizie: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; 2) qualora le lavorazioni riguardino il fronte o la volta di una galleria, accertati che siano stati predisposti trabattelli a norma per operare; 3) assicurati dell'integrità e del buon funzionamento del dispositivo contro il riavviamento automatico della macchina, al ristabilirsi della tensione in rete; 4) accertati che in prossimità della zona di iniezione sia presente ed efficiente un manometro per il controllo costante della pressione di iniezione; 5) assicurati dell'integrità e del buono stato delle tubazioni per le iniezioni, e accertati che siano disposte in modo da non intralciare i passaggi e da non essere esposte a danneggiamenti; 6) assicurati che sul luogo di lavoro sia sempre presente ed a disposizione degli addetti, una bottiglia lavaocchi.

Durante l'uso: 1) qualora si renda necessario liberare tubazioni e flessibili da eventuali intasamenti con pompe o iniettori funzionanti a bassa pressione, preventivamente assicurati di aver fissato saldamente le tubazioni stesse, dirigendo il getto verso zone interdette al passaggio e/o sosta; 2) accertati che le cannette di iniezione e sfiato siano di lunghezza adeguata per operare a distanza di sicurezza; 3) accertati della corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni, prima di procedere all'iniezione; 4) accertati che il tubo per le iniezioni in pressione, recante all'estremità il pistoncino di iniezione, sia adeguatamente fissato, per evitare eventuali "colpi di frusta"; 5) utilizza idonee mascherine protettive per le vie aeree, in caso di lavorazioni in ambienti scarsamente ventilati; 6) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: 1) verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; 2) ricordati di pulire accuratamente gli utensili e le tubazioni; 3) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore impianto di iniezione per miscele cementizie;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore; 2) verificare l'efficienza del dispositivo di comando; 3) controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile; 4) segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 3) utilizzare il martello senza forzature; 4) evitare turni di lavoro prolungati e continui; 5) interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione; 6) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria; 2) scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; 3) controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti antivibrazioni; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Motosega

La motosega è una sega meccanica con motore endotermico, automatica e portatile, atta a tagliare legno o altri materiali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Motosega: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare l'integrità, la tensione e la lubrificazione della catena; 2) verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto; 3) verificare il funzionamento del dispositivo di raffreddamento; 4) segnalare l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità; 2) non impugnare il motosega con una sola mano; 3) arrestare la macchina durante la pausa; 4) non eseguire operazioni di pulizia durante il funzionamento; 5) non effettuare il rifornimento di carburante con il motore in funzione o troppo caldo e non fumare.

Dopo l'uso: 1) effettuare la pulizia necessaria per il buon funzionamento della macchina; 2) Controllare l'integrità della catena effettuando le eventuali registrazioni; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore motosega;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) visiera protettiva; d) guanti antivibrazioni; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

Passerella a sbalzo per travi da ponte

La passerella a sbalzo per travi da ponte è un'opera provvisoria realizzata lateralmente all'impalcato del ponte atta a consentire la discesa degli addetti al disotto dell'impalcato stesso.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Passerella sbalzo per travi da ponte: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponte a sbalzo sia realizzato a fronte di una evidente necessità o nei casi previsti dalla normale buona tecnica; 2) accertare che il ponte a sbalzo venga conservato in buone condizioni di manutenzione ed efficienza anche riguardo la protezione contro gli agenti nocivi esterni; 3) verificare la stabilità e l'integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione della attività; 4) evitare di correre o saltare sugli intavolati dei ponti; 5) abbandonare i ponti in presenza di un forte vento; 6) verificare che gli elementi dei ponti a sbalzo ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; 7) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto disposto.

Riferimenti Normativi:

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

- 2) DPI: utilizzatore passerella a sbalzo per travi da ponte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Pistola per verniciatura a spruzzo

La pistola per verniciatura a spruzzo è un'attrezzatura per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Nebbie;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Pistola per verniciatura a spruzzo: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola; 2) verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni.

Durante l'uso: 1) in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione vapori e/o di ventilazione; 2) interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro.

Dopo l'uso: 1) spegnere il compressore e chiudere i rubinetti; 2) staccare l'utensile dal compressore; 3) pulire accuratamente l'utensile e le tubazioni; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) occhiali protettivi; b) maschera con filtro specifico; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Pompa a mano per disarmante

La pompa a mano è utilizzata per l'applicazione a spruzzo di disarmante.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Nebbie;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Pompa a mano per disarmante: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la funzionalità dell'utensile; 2) controllare le connessioni dei tubi con l'erogatore e la pompa; 3) durante il rifornimento evitare il contatto con le sostanze impiegate.

Durante l'uso: 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 2) evitare la dispersione nell'ambiente dei prodotti considerati tossici-nocivi.

Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile prima di riporlo; 2) curare l'igiene personale.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore pompa a mano per disarmante;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Pompa idrica

La pompa idrica è una pompa elettrica per l'aspirazione e sollevamento di acque.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Annegamento;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Pompa idrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate; 2) verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione; 3) allacciare la macchina ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione.

Durante l'uso: 1) per l'installazione di pompe di eccessivo peso utilizzare un apparecchio di sollevamento; 2) alimentare la pompa ad installazione ultimata; 3) durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua; 4) nel caso di una pompa con pescante, evitare il contatto della stessa con l'acqua; 5) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente la macchina; 2) pulire accuratamente la griglia di protezione della girante.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore pompa idrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** stivali di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; 2) verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; 3) procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; 4) accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno; 5) non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; 6) evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; 7) evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; 8) abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; 9) controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; 10) verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; 11) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) guanti; b) calzature di sicurezza; c) attrezzature anticaduta; d) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; 2) rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; 3) verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; 4) montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; 5) accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; 6) verificare l'efficacia del blocco ruote; 7) usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; 8) predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; 9) verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: 3m, per tensioni fino a 1 kV, 3.5m, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, 5m, per tensioni pari a 132 kV e 7m, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); 10) non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; 11) non effettuare spostamenti con persone sopra.

Riferimenti Normativi:

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) guanti; b) calzature di sicurezza; c) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Radiazioni non ionizzanti;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 236

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione; 2) verificare l'integrità della pinza portaelettrodo; 3) non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili; 4) in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

Durante l'uso: 1) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 2) allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; 3) nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Dopo l'uso: 1) staccare il collegamento elettrico della macchina; 2) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) grembiule per saldatore; g) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Saldatrice polifusione

La saldatrice per polifusione è un utensile a resistenza per l'effettuazione di saldature di materiale plastico.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione; 2) verificare l'integrità della pinza portaelettrodo; 3) non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili; 4) in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

Durante l'uso: 1) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 2) allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; 3) nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Dopo l'uso: 1) staccare il collegamento elettrico della macchina; 2) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore saldatrice polifusione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) maschera con filtro specifico; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Scala doppia

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso;

2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i

due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **2)** le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; **3)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: **1)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **2)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **3)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Scala semplice

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchio alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); **2)** le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; **3)** le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; **4)** la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; **5)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **6)** le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **7)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: **1)** le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; **2)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **3)** evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **4)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **5)** quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; **6)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antisdrucchio e di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; **2)** verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); **3)** verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); **4)** verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); **5)** verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); **6)** verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); **7)** verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); **8)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); **9)** verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; **10)** verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso: **1)** registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; **2)** per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; **3)** non distrarsi durante il taglio del pezzo; **4)** normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; **5)** usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

Dopo l'uso: **1)** la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; **2)** lasciare il banco di lavoro libero da materiali; **3)** lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; **4)** verificare l'efficienza delle protezioni; **5)** segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 239

- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); 2) controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; 3) controllare il fissaggio del disco; 4) verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; 5) verificare il funzionamento dell'interruttore.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; 2) eseguire il lavoro in posizione stabile; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 4) non manomettere la protezione del disco; 5) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 6) verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

Dopo l'uso: 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; 3) pulire l'utensile; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Trancia-piegaferrì

La trancia-piegaferrì è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferrì di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trancia-piegaferrì: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; 2) Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); 3) Accertati della stabilità della macchina; 4) Accertati dell'adeguatezza dell'area di lavoro circostante il banco di lavorazione; 5) Assicurati dell'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore; 6) Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; 7) Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e del buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.

Durante l'uso: 1) Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; 2) Presta particolare attenzione nel mantenere ad adeguata distanza le mani dagli organi lavoratori; 3) Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; 4) Evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; 5) Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro; 6) Evita assolutamente di rimuovere i dispositivi di protezione; 7) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: 1) Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; 3) Pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

Riferimenti Normativi:

- 2) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; **2)** verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** controllare il regolare fissaggio della punta.

Durante l'uso: **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Vibratore elettrico per calcestruzzo

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Rumore;
- 3) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina; **2)** posizionare il trasformatore in un luogo asciutto.

Durante l'uso: **1)** proteggere il cavo d'alimentazione; **2)** non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione; **3)** nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti antivibrazioni; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autobotte;
- 3) Autocarro;
- 4) Autocarro con cestello;
- 5) Autocarro con gru;
- 6) Autocarro dumper;
- 7) Autogru;
- 8) Autopompa per cls;
- 9) Battipalo;
- 10) Dumper;
- 11) Escavatore;
- 12) Escavatore con martello demolitore;
- 13) Finitrice;
- 14) Grader;
- 15) Gru a torre;
- 16) Macchina per micropali;
- 17) Macchina per scavo di paratie monolitiche;
- 18) Pala meccanica (minipala);
- 19) Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa;
- 20) Pala meccanica;
- 21) Rullo compressore;
- 22) Scarificatrice;
- 23) Sonda di perforazione;
- 24) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);
- 25) Terna;
- 26) Trattore;
- 27) Trivellatrice;
- 28) Verniciatrice segnaletica stradale.

Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **2)** garantire la visibilità del posto di guida; **3)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida; **4)** verificare l'efficienza dei comandi del tamburo; **5)** controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate; **6)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento; **7)** verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo; **8)** verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico; **9)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **10)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **4)** non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi; **5)** durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale; **6)** tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna; **7)** durante il trasporto bloccare il canale; **8)** durante i rifornimenti di carburante

spegnere il motore e non fumare; **9)** pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro 17 novembre 1980 n. 103.

- 2) DPI: operatore autobetoniera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autobotte

L'autobotte è un mezzo d'opera destinato al trasporto di liquidi e al loro spruzzo o sollevamento.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autobotte: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **2)** garantire la visibilità del posto di guida; **3)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida; **4)** verificare l'efficienza dei comandi; **5)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento; **6)** verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo; **8)** verificare l'integrità delle tubazioni; **9)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **10)** verificare la presenza in cabina di un estintore; **11)** Posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **4)** non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi; **5)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autobotte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 244

- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non trasportare persone all'interno del cassone; 3) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 4) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 5) non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; 6) non superare la portata massima; 7) non superare l'ingombro massimo; 8) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 9) non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; 10) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 11) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 12) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

- 3) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non trasportare persone all'interno del cassone; 3) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 4) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 5) non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; 6) non superare la portata massima; 7) non superare l'ingombro massimo; 8) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 9) non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; 10) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 11) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 12) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 4) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autocarro con cestello

L'autocarro con cestello è un mezzo d'opera dotato di braccio telescopico con cestello per lavori in elevazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Incendi, esplosioni;

- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro con cestello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare la presenza in cabina di un estintore; 6) verificare la posizione delle linee elettriche che possano interferire con le manovre; 7) verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra; 8) verificare che il cestello sia munito di parapetto su tutti i lati verso il vuoto.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 4) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 5) posizionare l'autocarro su terreno solido ed in posizione orizzontale, controllando con la livella o il pendolino; 6) utilizzare gli appositi stabilizzatori; 7) le manovre devono essere eseguite con i comandi posti nel cestello; 8) salire o scendere solo con il cestello in posizione di riposo; 9) durante gli spostamenti portare in posizione di riposo ed evacuare il cestello; 10) non sovraccaricare il cestello; 11) non aggiungere sovrastrutture al cestello; 12) l'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata; 13) utilizzare i dispositivi di protezione individuale anticaduta, da collegare agli appositi attacchi; 14) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 15) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: 1) posizionare correttamente il mezzo portando il cestello in posizione di riposo ed azionando il freno di stazionamento; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro con cestello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** guanti (all'esterno della cabina); **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzature anticaduta (utilizzo cestello); **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autocarro con gru

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro con gru: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 6) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 7) ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; 8) verificare l'efficienza della gru, compresa la sicura del gancio; 9) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) non trasportare persone all'interno del cassone; 2) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 3) non azionare la gru con il mezzo in posizione inclinata; 4) non superare la portata massima e del mezzo e dell'apparecchio di sollevamento; 5) non superare l'ingombro massimo; 6) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 7) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 8) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 9) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; 10) utilizzare adeguati accessori di sollevamento; 11)

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 246

mantenere i comandi puliti da grasso e olio; **12**) in caso di visibilità insufficiente richiedere l'aiuto di personale per eseguire le manovre.

Dopo l'uso: **1**) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego a motore spento; **2**) posizionare correttamente il braccio della gru e bloccarlo in posizione di riposo; **3**) pulire convenientemente il mezzo; **4**) segnalare eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro con gru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a**) casco (all'esterno della cabina); **b**) otoprotettori (all'esterno della cabina); **c**) guanti (all'esterno della cabina); **d**) calzature di sicurezza; **e**) indumenti protettivi; **f**) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

- 3) Autocarro con gru: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1**) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2**) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3**) garantire la visibilità del posto di guida; **4**) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5**) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **6**) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **7**) ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; **8**) verificare l'efficienza della gru, compresa la sicura del gancio; **9**) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1**) non trasportare persone all'interno del cassone; **2**) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3**) non azionare la gru con il mezzo in posizione inclinata; **4**) non superare la portata massima e del mezzo e dell'apparecchio di sollevamento; **5**) non superare l'ingombro massimo; **6**) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; **7**) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; **8**) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9**) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **10**) utilizzare adeguati accessori di sollevamento; **11**) mantenere i comandi puliti da grasso e olio; **12**) in caso di visibilità insufficiente richiedere l'aiuto di personale per eseguire le manovre.

Dopo l'uso: **1**) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego a motore spento; **2**) posizionare correttamente il braccio della gru e bloccarlo in posizione di riposo; **3**) pulire convenientemente il mezzo; **4**) segnalare eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 4) DPI: operatore autocarro con gru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a**) casco (all'esterno della cabina); **b**) otoprotettori (all'esterno della cabina); **c**) guanti (all'esterno della cabina); **d**) calzature di sicurezza; **e**) indumenti protettivi; **f**) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autocarro dumper

L'autocarro dumper è un mezzo d'opera utilizzato prevalentemente nei lavori stradali ed in galleria per il trasporto di materiali di risulta degli scavi.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro dumper: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1**) verificare il funzionamento dei comandi di guida e l'efficienza dell'impianto frenante (o dei freni); **2**) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi (cicalino retromarcia, girofaro); **3**) garantire la visibilità del posto di guida; **4**) controllare che i percorsi in cantiere ed in discarica siano adeguati per la stabilità del mezzo.

Durante l'uso: **1**) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2**) non trasportare altre persone, se non in cabina; **3**) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **4**) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **5**) sostare in

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

cabina durante le operazioni di carico; **6)** azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione stabile; **7)** non superare la portata massima; **8)** non caricare materiale oltre l'altezza delle sponde; **9)** durante gli spostamenti abbassare il cassone ed accertarsi della corretta chiusura della sponda posteriore; **10)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **11)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti; **12)** mantenere i comandi puliti da grasso e olio.

Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; **2)** eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento segnalando eventuali guasti; **3)** eseguire la manutenzione secondo le indicazioni di fabbrica.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autogru

L'autogru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autogru: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** verificare l'efficienza dei comandi; **4)** ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; **5)** verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; **6)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; **3)** attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; **4)** evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; **5)** eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; **6)** illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; **7)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **8)** non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; **9)** mantenere i comandi puliti da grasso e olio; **10)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: **1)** non lasciare nessun carico sospeso; **2)** posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; **4)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autogru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

- 3) Autogru: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** verificare l'efficienza dei comandi; **4)** ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; **5)** verificare che la macchina sia posizionata in modo

da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; **6)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; **3)** attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; **4)** evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; **5)** eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; **6)** illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; **7)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **8)** non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; **9)** mantenere i comandi puliti da grasso e olio; **10)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: **1)** non lasciare nessun carico sospeso; **2)** posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; **4)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 4) DPI: operatore autogru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autopompa per cls

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autopompa per cls: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** verificare l'efficienza della pulsantiera; **5)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione; **6)** verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **7)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo; **8)** posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca; **3)** dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa; **4)** segnalare eventuali gravi malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** pulire convenientemente la vasca e la tubazione; **2)** eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autopompa per cls;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Battipalo

Il battipalo è una macchina operatrice, dotata di maglio sommitale, impiegata per infiggere nel terreno i pali di fondazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 249

- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 8) Punture, tagli, abrasioni;
- 9) Rumore;
- 10) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 11) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Battipalo: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le operazioni della macchina; 2) controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) curare l'orizzontalità e la stabilità della macchina; 4) segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata.

Durante l'uso: 1) posizionare correttamente il palo con la relativa cuffia bloccando la mazza battente in posizione di sicurezza; 2) procedere all'infissione del palo mantenendo il personale a distanza di sicurezza; 3) mantenere puliti gli organi di comando da grasso e olio; 4) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.

Dopo l'uso: 1) calare a terra la mazza battente e posizionare correttamente la macchina inattiva; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina (funi, guida, dispositivi di arresto della mazza); 3) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore battipalo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta (interventi di manutenzione); **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Dumper

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Dumper: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; 2) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) verificare la presenza del carter al volano; 4) verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro; 5) controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo; 6) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 2) non percorrere lunghi tragitti in retromarcia; 3) non trasportare altre persone; 4) durante gli spostamenti abbassare il cassone; 5) eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori; 6) mantenere sgombro il posto di guida; 7) mantenere puliti i comandi da grasso e olio; 8) non rimuovere le protezioni del posto di guida; 9) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 10) durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare; 11) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; 2) eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti; 3) eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

- 3) Dumper: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** verificare la presenza del carter al volano; **4)** verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro; **5)** controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo; **6)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **2)** non percorrere lunghi tragitti in retromarcia; **3)** non trasportare altre persone; **4)** durante gli spostamenti abbassare il cassone; **5)** eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori; **6)** mantenere sgombro il posto di guida; **7)** mantenere puliti i comandi da grasso e olio; **8)** non rimuovere le protezioni del posto di guida; **9)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **10)** durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare; **11)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; **2)** eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti; **3)** eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 4) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Escavatore

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; **6)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **7)** garantire la visibilità del posto di manovra; **8)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **9)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** chiudere gli sportelli della cabina; **3)** usare gli stabilizzatori, ove presenti; **4)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **5)** nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; **6)** per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; **7)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **8)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **9)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

- 3) Escavatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; **6)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **7)** garantire la visibilità del posto di manovra; **8)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **9)** controllare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** chiudere gli sportelli della cabina; **3)** usare gli stabilizzatori, ove presenti; **4)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **5)** nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; **6)** per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; **7)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **8)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **9)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 4) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Escavatore con martello demolitore

L'escavatore con martello demolitore è una macchina operatrice dotata di un martello demolitore alla fine del braccio meccanico e impiegata per lavori di demolizione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore con martello demolitore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** verificare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; **6)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **7)** garantire la visibilità del posto di guida; **8)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **9)** controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi; **10)** delimitare la zona a livello di rumorosità elevato; **11)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **3)** chiudere gli sportelli della cabina; **4)** utilizzare gli stabilizzatori ove presenti; **5)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **6)** mantenere stabile il mezzo durante la demolizione; **7)** nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori;

8) per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; 9) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 10) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: 1) posizionare correttamente la macchina abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento; 2) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore escavatore con martello demolitore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Finitrice

La finitrice (o rifinitrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Finitrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore; 2) verificare l'efficienza dei dispositivi ottici; 3) verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto oleodinamico; 4) verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole; 5) segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza; 6) verificare la presenza di un estintore a bordo macchina.

Durante l'uso: 1) segnalare eventuali gravi guasti; 2) non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea; 3) tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori; 4) tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento.

Dopo l'uso: 1) spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola; 2) posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; 3) provvedere ad una accurata pulizia; 4) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6; D.M. 4 marzo 2013.

- 2) DPI: operatore finitrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

- 3) Finitrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore; 2) verificare l'efficienza dei dispositivi ottici; 3) verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto oleodinamico; 4) verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole; 5) segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza; 6) verificare la presenza di un estintore a bordo macchina.

Durante l'uso: 1) segnalare eventuali gravi guasti; 2) non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea; 3) tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori; 4) tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento.

Dopo l'uso: 1) spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola; 2) posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; 3) provvedere ad una accurata pulizia; 4) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6; D.M. 4 marzo 2013.

- 4) DPI: operatore finitrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Grader

Il grader (o livellatrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato per eseguire livellamenti del terreno, per sagomare il profilo di tracciati stradali, per eseguire cunette, per distribuire e muovere materiale vario per pavimentazioni stradali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Grader: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** garantire la visibilità del posto di guida; **2)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **3)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **4)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **5)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **3)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **4)** chiudere gli sportelli della cabina; **5)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **6)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **7)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente la macchina abbassando la lama e azionando il freno di stazionamento; **2)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore grader;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **d)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **e)** guanti (all'esterno della cabina); **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

- 3) Grader: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** garantire la visibilità del posto di guida; **2)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **3)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **4)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **5)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **3)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **4)** chiudere gli sportelli della cabina; **5)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **6)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **7)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente la macchina abbassando la lama e azionando il freno di stazionamento; **2)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 4) DPI: operatore grader;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **d)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **e)** guanti (all'esterno della cabina); **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Gru a torre

La gru è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere. Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Gru a torre: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione; **2)** controllare la stabilità della base d'appoggio; **3)** verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa); **4)** verificare la chiusura dello sportello del quadro; **5)** controllare che le vie di corsa della gru siano libere; **6)** sbloccare i tenagioni di ancoraggio alle rotaie; **7)** verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni; **8)** verificare la presenza del carter al tamburo; **9)** verificare l'efficienza della pulsantiera; **10)** verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento; **11)** verificare l'efficienza della sicura del gancio; **12)** verificare l'efficienza del freno della rotazione; **13)** controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru; **14)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina; **2)** avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico; **3)** attenersi alle portate indicate dai cartelli; **4)** eseguire con gradualità le manovre; **5)** durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi; **6)** non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente; **7)** durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenagioni e scollegarla elettricamente; **8)** segnalare tempestivamente eventuali anomalie.

Dopo l'uso: **1)** rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre; **2)** scollegare elettricamente la gru; **3)** ancorare la gru alle rotaie con i tenagioni.

Manutenzione: **1)** verificare trimestralmente le funi; **2)** verificare lo stato di usura delle parti in movimento; **3)** verificare lo stato d'usura delle parti in movimento; **4)** controllare i freni dei motori e di rotazione; **5)** ingrassare pulegge, tamburo e ralla; **6)** verificare il livello dell'olio nei riduttori; **7)** verificare il serraggio dei bulloni della struttura; **8)** controllare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche; **9)** verificare la taratura del limitatore di carico; **10)** verificare il parallelismo e la complanarità dei binari; **11)** controllare l'efficienza dell'avvolgicavo e della canaletta di protezione; **12)** utilizzare l'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli interventi di manutenzione fuori dalle protezioni fisse; **13)** segnalare eventuali anomalie.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore gru a torre;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta (interventi di manutenzione); **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Macchina per micropali

La macchina per micropali è una macchina operatrice impiegata per la realizzazione di micropali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Macchina micropali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare la consistenza e la pendenza dei percorsi; 2) controllare le aree di lavoro, approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 4) verificare la presenza dei carter degli organi in movimento; 5) stabilizzare opportunamente la sonda di perforazione; 6) stoccare adeguatamente le aste su appositi cavalletti; 7) controllare l'efficienza dei comandi e del dispositivo di emergenza; 8) controllare l'efficienza e la qualità dei tubi flessibili; 9) verificare che il tubo dell'aria compressa non intralci i passaggi.

Durante l'uso: 1) mantenere costante il collegamento con l'operatore a terra; 2) mantenere pulito il piano di lavoro ed i comandi; 3) non indossare indumenti con parti svolazzanti; 4) serrare correttamente le aste; 5) eseguire gli spostamenti dell'albero porta aste ad aste ferme; 6) eseguire gradualmente tutte le manovre; 7) durante gli spostamenti abbassare l'apparato di perforazione; 8) utilizzare idonea attrezzatura per raggiungere la parte alta dell'apparato di perforazione; 9) illuminare adeguatamente l'area di lavoro; 10) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia necessarie al reimpiego dell'apparecchiatura fermando il motore.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore macchina micropali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Macchina per scavo di paratie monolitiche

La macchina per lo scavo di paratie monolitiche, realizzata essenzialmente mediante testate di scavo (benne) posizionate alla fine di organi di trasmissione e manovra (aste telescopiche), è impiegata per la realizzazione di paratie.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Annegamento;
- 2) Caduta dall'alto;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Seppellimento, sprofondamento;
- 10) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 11) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Macchina per scavo di paratie monolitiche: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controlla il buon funzionamento di tutti i dispositivi di manovra, controllo ed emergenza; 2) verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; 3) controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei circuiti fluido dinamici; 4) accertati dell'integrità dei dispositivi di movimentazione delle testate di scavo; 5) provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; 6) provvedi a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata; 7) verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

Durante l'uso: 1) se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; 2) tenere le porte della cabina di manovra chiuse durante il lavoro; 3) evita di scendere dal mezzo e per avvicinarti al diaframma di scavo; 4) informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: 1) effettua le operazioni di manutenzione delle parti sopraelevate del mezzo utilizzando sempre imbracature di sicurezza o sistemi anticaduta; 2) effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore macchina per scavo di paratie monolitiche;

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

- 3) Macchina per scavo di paratie monolitiche: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controlla il buon funzionamento di tutti i dispositivi di manovra, controllo ed emergenza; **2)** verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; **3)** controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei circuiti fluido dinamici; **4)** accertati dell'integrità dei dispositivi di movimentazione delle testate di scavo; **5)** provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **6)** provvedi a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata; **7)** verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

Durante l'uso: **1)** se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **2)** tenere le porte della cabina di manovra chiuse durante il lavoro; **3)** evita di scendere dal mezzo e per avvicinarti al diaframma di scavo; **4)** informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** effettua le operazioni di manutenzione delle parti sopraelevate del mezzo utilizzando sempre imbracature di sicurezza o sistemi anticaduta; **2)** effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 4) DPI: operatore macchina per scavo di paratie monolitiche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Pala meccanica (minipala)

La minipala è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per modeste operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica (minipala): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **2)** controllare l'efficienza dei comandi; **3)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **4)** controllare l'efficienza del dispositivo per il consenso ai comandi; **5)** controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; **6)** controllare l'integrità delle griglie laterali di protezione; **7)** controllare l'efficienza del sistema di trattenuta dell'operatore; **8)** controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non trasportare altre persone; **3)** non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; **4)** trasportare il carico con la benna abbassata; **5)** non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; **6)** adeguare la velocità ai limiti ed alle condizioni del cantiere; **7)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente la macchina abbassando la benna; **2)** pulire convenientemente il mezzo con particolare cura per gli organi di comando; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore pala meccanica (minipala);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

- 3) Pala meccanica (minipala): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **2)** controllare l'efficienza dei comandi; **3)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **4)** controllare l'efficienza del dispositivo per il consenso ai comandi; **5)** controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; **6)** controllare l'integrità delle griglie laterali di protezione; **7)** controllare l'efficienza del sistema di trattenuta dell'operatore; **8)** controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non trasportare altre persone; **3)** non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; **4)** trasportare il carico con la benna abbassata; **5)** non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; **6)** adeguare la velocità ai limiti ed alle condizioni del cantiere; **7)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente la macchina abbassando la benna; **2)** pulire convenientemente il mezzo con particolare cura per gli organi di comando; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 4) DPI: operatore pala meccanica (minipala);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Pala meccanica (minipala) con tagliafalto con fresa

La minipala con tagliafalto con fresa è una macchina operatrice impiegata per modesti lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Inalazione polveri, fibre;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica (minipala) con tagliafalto con fresa: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** delimitare e segnalare l'area d'intervento; **2)** verificare i collegamenti meccanici e oleodinamici (macchina-fresa); **3)** verificare l'integrità dei tubi flessibili; **4)** verificare l'integrità della protezione della fresa (cuffia); **5)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per la lavorazione in mancanza di illuminazione; **6)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **7)** controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; **8)** controllare l'integrità delle griglie laterali di protezione; **9)** controllare l'efficienza del dispositivo per il consenso ai comandi; **10)** controllare l'efficienza del sistema di trattenuta del lavoratore.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** adeguare la velocità di avanzamento della macchina alla lavorazione; **3)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **4)** mantenere a distanza di sicurezza il personale a terra; **5)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **6)** segnalare eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** pulire convenientemente il mezzo con particolare cura per gli organi di comando; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore pala meccanica (minipala) con tagliafalto con fresa;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); 2) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; 5) controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; 6) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 7) controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; 8) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 3) non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; 4) trasportare il carico con la benna abbassata; 5) non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; 6) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; 7) mantenere sgombro e pulito il posto di guida; 8) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 9) segnalare eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; 2) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 3) pulire convenientemente il mezzo; 4) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

- 3) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); 2) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; 5) controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; 6) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 7) controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; 8) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 3) non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; 4) trasportare il carico con la benna abbassata; 5) non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; 6) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; 7) mantenere sgombro e pulito il posto di guida; 8) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 9) segnalare eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; 2) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 3) pulire convenientemente il mezzo; 4) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 4) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rullo compressore

Il rullo compressore è una macchina operatrice utilizzata prevalentemente nei lavori stradali per la compattazione del terreno o del manto bituminoso.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Rullo compressore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; 2) verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione; 5) verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti; 6) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 3) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 4) mantenere sgombro e pulito il posto di guida; 5) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 6) segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose.

Dopo l'uso: 1) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore rullo compressore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

- 3) Rullo compressore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; 2) verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione; 5) verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti; 6) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 3) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 4) mantenere sgombro e pulito il posto di guida; 5) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 6) segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose.

Dopo l'uso: 1) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 4) DPI: operatore rullo compressore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Scarificatrice

La scarificatrice è una macchina operatrice utilizzata nei lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 260

- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Scarificatrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** delimitare efficacemente l'area di intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale; **2)** verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** verificare l'efficienza del carter del rotore fresante e del nastro trasportatore.

Durante l'uso: **1)** non allontanarsi dai comandi durante il lavoro; **2)** mantenere sgombra la cabina di comando; **3)** durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare; **4)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al riempimento della macchina a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6; D.M. 4 marzo 2013.

- 2) DPI: operatore scarificatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Sonda di perforazione

La sonda di perforazione è una macchina operatrice utilizzata normalmente per l'esecuzione di perforazioni subverticali e suborizzontali adottando sistemi a rotazione e/o rotopercolazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Sonda di perforazione: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare le connessioni tra i tubi di alimentazione e la macchina; **2)** verificare l'efficienza del dispositivo di comando; **3)** verificare l'efficienza della cuffia antirumore; **4)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: **1)** non intralciare i passaggi con le tubazioni; **2)** fissare adeguatamente il supporto; **3)** impugnare saldamente la macchina; **4)** adottare una posizione di lavoro stabile; **5)** perforare ad umido o con captazione delle polveri; **6)** interrompere le alimentazioni nelle pause di lavoro e scaricare l'aria residua del perforatore; **7)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** interrompere le alimentazioni di aria e acqua; **2)** disattivare il compressore e scaricarlo; **3)** scaricare e scollegare i tubi controllandone l'integrità; **4)** mantenere in perfetta efficienza la macchina curandone la pulizia.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore sonda di perforazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 261

La spazzolatrice-aspiratrice è un mezzo d'opera impiegato per la pulizia delle strade.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Punture, tagli, abrasioni;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi e di tutti i comandi di manovra; 2) assicurare una perfetta visibilità al posto di guida regolando gli specchi retrovisori e detergendo i vetri.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro e luci di emergenza; 2) mantenere sgombro l'abitacolo.

Dopo l'uso: 1) tenere i comandi puliti da grasso e olio; 2) durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto; 4) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in caso di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Terna

La terna è una macchina operatrice, dotata sia di pala sull'anteriore che di braccio escavatore sul lato posteriore, utilizzata per operazioni di scavo, riporto e movimento di terra o altri materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Terna: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 5) verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; 6) controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; 7) garantire la visibilità del posto di manovra; 8) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 9) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) chiudere gli sportelli della cabina; 3) usare gli stabilizzatori, ove presenti; 4) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 5) nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; 6) per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; 7) mantenere sgombra e pulita la cabina; 8) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 9) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 10) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 2) posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore terna;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

3) Terna: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 5) verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; 6) controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; 7) garantire la visibilità del posto di manovra; 8) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 9) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) chiudere gli sportelli della cabina; 3) usare gli stabilizzatori, ove presenti; 4) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 5) nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; 6) per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; 7) mantenere sgombra e pulita la cabina; 8) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 9) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 10) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 2) posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: operatore terna;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Trattore

Il trattore è una macchina operatrice adibita al traino (di altri automezzi, di carrelli ecc.) e/o al funzionamento di altre macchine fornendo, a questo scopo, anche una presa di forza.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Trattore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza dei comandi, delle luci e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 2) verificare il corretto aggancio dell'eventuale macchina; 3) collegare i macchinari alla presa di forza a motore spento; 4) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina)

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del trattore col girofaro; 2) non utilizzare la macchina in locali chiusi e poco ventilati; 3) non scendere dal mezzo con la presa di forza inserita con le macchine semoventi collegate; 4) chiudere gli sportelli della cabina; 5) durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare; 6) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: 1) azionare il freno di stazionamento; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando gli eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

- 2) DPI: operatore trattore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** copricapo; **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in caso di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Trivellatrice

La trivellatrice è un mezzo d'opera utilizzato per perforare (trivellare) del materiale solido per mezzo di un'elicoide che ruota sul suo asse.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Trivellatrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con l'attività della macchina; **2)** controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** stabilizzare efficacemente la macchina; **4)** verificare l'efficienza del sistema di aggancio della trivella; **5)** verificare l'efficienza delle protezioni del tamburo di sollevamento; **6)** segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata.

Durante l'uso: **1)** delimitare l'area circostante la trivella; **2)** mantenere puliti gli organi di comando da grasso e olio; **3)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.

Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente la macchina senza lasciare l'utensile in sospensione; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; **3)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore trivellatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Verniciatrice segnaletica stradale

La verniciatrice stradale è una macchina operatrice utilizzata per la segnaletica stradale orizzontale.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Nebbie;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Verniciatrice segnaletica stradale: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza dei dispositivi di comando e di controllo; 2) verificare l'efficienza del carter della puleggia e della cinghia; 3) segnalare efficacemente l'area di lavoro.

Durante l'uso: 1) durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare; 2) non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati; 3) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) chiudere il rubinetto del carburante; 2) lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore verniciatrice segnaletica stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** otoprotettori; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

| ATTREZZATURA | Lavorazioni | Potenza Sonora dB(A) | Scheda |
|--------------------------------------|--|----------------------|---------------------|
| Avvitatore elettrico | Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Montaggio di strutture reticolari in acciaio; Posa di isolatore sismico elastomerico; Montaggio di copertura integrata antirumore; Montaggio di pannelli fonoassorbenti. | 107.0 | 943-(IEC-84)-RPO-01 |
| Compattatore a piatto vibrante | Rinfianco con sabbia eseguito a macchina; Rinfianco con sabbia eseguito a mano. | 112.0 | 939-(IEC-57)-RPO-01 |
| Martello demolitore pneumatico | Scavo eseguito con martello demolitore; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Rimozione di guard-rails. | 117.0 | 918-(IEC-33)-RPO-01 |
| Motosega | Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie; Rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive. | 113.0 | 921-(IEC-38)-RPO-01 |
| Sega circolare | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali; Allestimento di baraccamenti per uffici, mense e dormitori; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affacciati sul vuoto; Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro; Protezione delle pareti di scavo; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Assemblaggio della carpenteria e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento; Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.. | 113.0 | 908-(IEC-19)-RPO-01 |
| Smerigliatrice angolare (flessibile) | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali; Allestimento di baraccamenti per uffici, mense e dormitori; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affacciati sul vuoto; Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro; Smobilizzo del cantiere; Montaggio di strutture reticolari in acciaio; Montaggio di lastre prefabbricate in c.a. per solette impalcati; Montaggio di strutture prefabbricate in c.a.; Montaggio di scatolari prefabbricati in c.a.. | 113.0 | 931-(IEC-45)-RPO-01 |

| ATTREZZATURA | Lavorazioni | Potenza Sonora dB(A) | Scheda |
|---------------------|---|-----------------------------|---------------------|
| Trapano elettrico | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali; Allestimento di baraccamenti per uffici, mense e dormitori; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza; Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affacciati sul vuoto; Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro; Smobilizzo del cantiere; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Posa di isolatore sismico elastomerico. | 107.0 | 943-(IEC-84)-RPO-01 |

| MACCHINA | Lavorazioni | Potenza Sonora dB(A) | Scheda |
|------------------------|--|-----------------------------|---------------------|
| Autobetoniera | Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto di calcestruzzo per pali trivellati; Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.; Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto di calcestruzzo per diaframmi in c.a.; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Realizzazione di impalcato stradale; Getto in calcestruzzo per vasca in c.a.. | 112.0 | 947-(IEC-28)-RPO-01 |
| Autobotte | Idrosemina. | 103.0 | |
| Autocarro con cestello | Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree; Montaggio di lastre prefabbricate in c.a. per solette impalcate; Montaggio di apparecchi illuminanti; Montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico. | 103.0 | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autocarro con gru | Posa di tubazioni microfessurate in materie plastiche; Posa di geogriglie; Posa di geogriglie; Installazione rete di raccolta acque meteoriche; Installazione vasca di raccolta acque meteoriche; Installazione sistema di trattamento acque meteoriche. | 103.0 | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autocarro dumper | Formazione di manto di usura e collegamento. | 103.0 | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autocarro | Allestimento di cantiere temporaneo in sede propria; Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità di cantiere; Scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali; Allestimento di baraccamenti per uffici, mense e dormitori; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi | 103.0 | 940-(IEC-72)-RPO-01 |

| MACCHINA | Lavorazioni | Potenza Sonora dB(A) | Scheda |
|----------|---|----------------------|---------------------|
| | <p>sanitari del cantiere ; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici; Risezionamento del profilo del terreno; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti; Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo a sezione ristretta; Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti; Scavo a sezione ristretta in terreni coerenti; Scavo a sezione ristretta in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo di sbancamento; Scavo di sbancamento in terreni incoerenti; Scavo di sbancamento in terreni coerenti; Scavo di sbancamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo di splateamento; Scavo di splateamento in terreni incoerenti; Scavo di splateamento in terreni coerenti; Scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo eseguito a mano; Scavo eseguito a mano in superficie; Scavo eseguito a mano in profondità; Scavo eseguito con martello demolitore; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Rinfiacco con sabbia eseguito a macchina; Rinfiacco con sabbia eseguito a mano; Montaggio di strutture prefabbricate in c.a.; Montaggio di scatolari prefabbricati in c.a.; Perforazioni per pali trivellati; Posa ferri di armatura per pali trivellati; Perforazioni per micropali; Posa ferri di armatura per micropali; Perforazioni per tiranti; Posa ferri di armatura per tiranti; Perforazioni per paratie in c.a.; Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.; Scavo di sbancamento; Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Rimozione di guard-rails; Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale; Formazione di strato di sottobase in misto cementato; Formazione di strato di base in conglomerato bituminoso; Posa di strato anticapillare; Montaggio di guard-rails; Montaggio di copertura integrata antirumore; Montaggio di pannelli fonoassorbenti; Posa di segnaletica verticale; Scavo a sezione obbligata per diaframmi in c.a.; Posa ferri di armatura per diaframmi in c.a.; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione ristretta; Trasporto smarino; Assemblaggio della carpenteria e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento; Montaggio di travi in acciaio; Realizzazione di impalcato stradale; Installazione sistema di trattamento acque meteoriche; Posa di pali per pubblica illuminazione; Realizzazione di gabbionate in rete metallica; Ricoprimento di banchine o terrazzamenti eseguito con mezzi meccanici; Messa a dimora di talee e piantine; Messa a dimora di piante; Scavo di pulizia e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici; Formazione di banchine o terrazzamenti eseguite con mezzi meccanici; Posa di geostuoia; Chiodature dei terreni .</p> | | |
| Autogru | <p>Allestimento di baraccamenti per uffici, mense e dormitori; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Smobilizzo del cantiere;</p> | 103.0 | 940-(IEC-72)-RPO-01 |

| MACCHINA | Lavorazioni | Potenza Sonora dB(A) | Scheda |
|------------------------------------|--|----------------------|---------------------|
| | Montaggio di strutture reticolari in acciaio; Montaggio di lastre prefabbricate in c.a. per solette impalcati; Montaggio di strutture prefabbricate in c.a.; Montaggio di scatolari prefabbricati in c.a.; Posa ferri di armatura per pali trivellati; Posa ferri di armatura per micropali; Posa ferri di armatura per tiranti; Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Montaggio di copertura integrata antirumore; Montaggio di pannelli fonoassorbenti; Posa ferri di armatura per diaframmi in c.a.; Assemblaggio della carpenteria e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti; Montaggio di travi in acciaio; Realizzazione di impalcato stradale; Installazione sistema di trattamento acque meteoriche; Posa di geostuoia. | | |
| Autopompa per cls | Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto di calcestruzzo per pali trivellati; Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.; Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto di calcestruzzo per diaframmi in c.a.; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Realizzazione di impalcato stradale; Getto in calcestruzzo per vasca in c.a.. | 103.0 | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Battipalo | Montaggio di guard-rails. | 110.0 | 965-(IEC-99)-RPO-01 |
| Dumper | Scavo di sbancamento; Scavo di sbancamento in terreni incoerenti; Scavo di sbancamento in terreni coerenti; Scavo di splateamento; Scavo di splateamento in terreni incoerenti; Scavo di splateamento in terreni coerenti; Scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo eseguito a mano; Scavo eseguito a mano in superficie; Scavo eseguito a mano in profondità; Scavo eseguito con martello demolitore; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Perforazioni per pali trivellati; Perforazioni per micropali; Realizzazione di micropali in acciaio; Posa di gabbionature metalliche; Realizzazione di drenaggio per muri di sostegno; Perforazioni per paratie in c.a.; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Trasporto smarino; Realizzazione di gabbionate in rete metallica. | 103.0 | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Escavatore con martello demolitore | Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo a sezione ristretta in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo di sbancamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento. | 108.0 | 952-(IEC-76)-RPO-01 |
| Escavatore | Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti; Scavo a sezione ristretta; Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti; Scavo a sezione ristretta in terreni coerenti; Scavo di sbancamento; Scavo di sbancamento in terreni incoerenti; Scavo di sbancamento in terreni coerenti; Scavo di splateamento; Scavo di splateamento in terreni incoerenti; Scavo di splateamento in terreni coerenti; | 104.0 | 950-(IEC-16)-RPO-01 |

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 269

| MACCHINA | Lavorazioni | Potenza Sonora dB(A) | Scheda |
|---|--|----------------------|---------------------|
| | Rinterro di scavo eseguito a macchina; Scavo di sbancamento; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione ristretta; Trasporto smarino; Posa di pali per pubblica illuminazione; Ricoprimento di banchine o terrazzamenti eseguito con mezzi meccanici; Scavo di pulizia e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici; Formazione di banchine o terrazzamenti eseguite con mezzi meccanici; Chiodature dei terreni . | | |
| Finitrice | Formazione di strato di sottobase in misto cementato; Formazione di strato di base in conglomerato bituminoso; Formazione di manto di usura e collegamento. | 107.0 | 955-(IEC-65)-RPO-01 |
| Grader | Risezionamento del profilo del terreno; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti; Scavo di sbancamento; Scavo di sbancamento in terreni incoerenti; Scavo di sbancamento in terreni coerenti; Scavo di splateamento; Scavo di splateamento in terreni incoerenti; Scavo di splateamento in terreni coerenti; Scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale. | 107.0 | 955-(IEC-65)-RPO-01 |
| Gru a torre | Realizzazione di giunto strutturale; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. con casseforme riutilizzabili; Realizzazione di giunto strutturale; Posa di isolatore sismico elastomerico. | 101.0 | 960-(IEC-4)-RPO-01 |
| Macchina per micropali | Drenaggio del terreno di scavo. | 87.6 | |
| Macchina per scavo di paratie monolitiche | Drenaggio del terreno di scavo; Scavo a sezione obbligata per diaframmi in c.a.. | 115.0 | 961-(IEC-51)-RPO-01 |
| Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa | Taglio di asfalto di carreggiata stradale. | 104.0 | 936-(IEC-53)-RPO-01 |
| Pala meccanica (minipala) | Allestimento di baraccamenti per uffici, mense e dormitori; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Installazione rete di raccolta acque meteoriche; Installazione vasca di raccolta acque meteoriche; Realizzazione di gabbionate in rete metallica. | 104.0 | 936-(IEC-53)-RPO-01 |
| Pala meccanica | Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Realizzazione della viabilità di cantiere; Scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere; Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici; Risezionamento del profilo del terreno; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti; Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo a sezione ristretta; Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti; Scavo a sezione ristretta in terreni coerenti; Scavo a sezione ristretta in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo di sbancamento; Scavo di sbancamento in terreni incoerenti; Scavo di sbancamento in terreni coerenti; Scavo di sbancamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo di splateamento; Scavo di splateamento in terreni incoerenti; Scavo di splateamento in terreni coerenti; Scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici); Rinterro di scavo eseguito a macchina; Scavo di sbancamento; Rinterro di scavo eseguito a macchina; | 104.0 | 936-(IEC-53)-RPO-01 |

Nuova S.S.341 _Gallaratese_ tratto da Samarate a confine con la Provincia di Novara _ Tratto Nord

Stralcio Funzionale dal Km 6+500(Svincolo 336 Nord) al Km 8+844(Svincolo Autostrada A8) - Pag. 270

| MACCHINA | Lavorazioni | Potenza Sonora dB(A) | Scheda |
|--|---|----------------------|---------------------|
| | Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale; Formazione di strato di sottobase in misto cementato; Formazione di strato di base in conglomerato bituminoso; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione ristretta; Trasporto smarino; Installazione sistema di trattamento acque meteoriche; Ricoprimento di banchine o terrazzamenti eseguito con mezzi meccanici. | | |
| Rullo compressore | Rinterro di scavo eseguito a macchina; Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale; Formazione di strato di sottobase in misto cementato; Formazione di strato di base in conglomerato bituminoso; Formazione di manto di usura e collegamento. | 109.0 | 976-(IEC-69)-RPO-01 |
| Scarificatrice | Asportazione di strato di usura e collegamento. | 93.2 | |
| Sonda di perforazione | Perforazioni per pali trivellati; Perforazioni per micropali; Realizzazione di micropali in acciaio; Perforazioni per tiranti; Perforazioni per paratie in c.a.; Chiodature dei terreni . | 110.0 | 966-(IEC-97)-RPO-01 |
| Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale) | Pulizia di sede stradale. | 109.0 | 969-(IEC-59)-RPO-01 |
| Terna | Rinfianco con sabbia eseguito a macchina; Installazione rete di raccolta acque meteoriche. | 80.9 | |
| Trivellatrice | Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici. | 110.0 | 966-(IEC-97)-RPO-01 |
| Verniciatrice segnaletica stradale | Rimozione di segnaletica orizzontale; Realizzazione di segnaletica orizzontale. | 77.9 | |

COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Il punto 2.3 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. descrive i contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni e al loro coordinamento. In questo capitolo per maggior chiarezza vengono riassunte le più significative misure di prevenzione e protezione per rischi derivanti da situazioni di interferenza.

SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI

Il cronoprogramma è definito in modo che non ci siano interferenze spaziali tra le imprese esecutrici. Per ogni sotto cantiere verranno definiti dall'impresa affidataria dei sotto lotti operativi in cui le imprese esecutrici opereranno autonomamente senza alcuna interferenza spaziale. Qualora, all'interno dei sotto cantieri, con l'avanzamento dei lavori si presentasse il caso di possibile interferenza spaziale e temporale tra più imprese, l'impresa affidataria ha l'obbligo e l'onere di definire in opportuni elaborati grafici e descrittivi, la programmazione delle lavorazioni interferenti, la definizione del numero di lavoratori impiegati, mezzi e attrezzature e relative aree di ingombro e manovra, e conseguentemente l'individuazione delle misure di sicurezza e le procedure a carattere collettivo ed individuale da adottare per la gestione delle interferenze stesse.

Le misure e le procedure così definite dovranno, preliminarmente all'inizio delle specifiche lavorazioni, dovranno essere sottoposte a valutazione e verifica d'idoneità da parte di DL e CSE.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E/O DPI PER LA RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE

In relazione agli spazi disponibili all'interno dell'area di cantiere, si organizzano le lavorazioni in modo da evitare la compresenza di più attività nella medesima zona. L'impresa affidataria informerà le proprie imprese esecutrici sub affidatarie di tale prescrizione e vigilerà sul rispetto della stessa. Le imprese esecutrici dovranno comunicare con congruo anticipo al CSE eventuali nuove lavorazioni non previste nel PSC. Le imprese esecutrici dovranno seguire le seguenti prescrizioni:

- tutte le macchine ed attrezzature presenti sono ad utilizzo esclusivo dell'impresa appaltatrice;
- in assenza di specifica lettera di affidamento, ciascuna impresa dovrà utilizzare in cantiere solo macchine od attrezzature proprie;
- ciascuna impresa potrà derivare propri quadri elettrici di cantiere a norma solo a partire dal quadro elettrico generale.

Qualora in corso d'opera si verificassero interferenze non previste, le stesse dovranno essere preventivamente comunicate al CSE ed autorizzate.

SOTTOCANTIERI E LOTTI OPERATIVI

Allo scopo di gestire e organizzare nel migliore dei modi le attività di cantiere si prevede di suddividere l'intero cantiere in sotto cantieri tra loro indipendenti dal punto di vista organizzativo e gestionale. Si evidenzia che questa indipendenza non è invece relativa alla programmazione delle lavorazioni, può essere ed è in taluni casi, che, l'avanzamento di una lavorazione in un sotto cantiere vincoli o sia legata all'esecuzione di altre attività in un altro. Per la casistica specifica del cantiere si rimanda alle planimetrie delle fasi di cantiere e del relativo crono programma allegati al presente piano.

L'individuazione dei sotto cantieri avviene sulla base della dislocazione delle opere da eseguire all'interno del cantiere, nel suo complesso, e in relazione alla viabilità esistente. Di conseguenza si identificano i seguenti sotto cantieri:

Campo base (logistico assistenziale, impianti di produzione, deposito macchine attrezzature.)

Per ogni sotto cantiere l'Impresa dovrà nominare (in forma scritta) un referente specifico, che avrà l'obbligo di coordinare, vigilare e gestire le lavorazioni svolte dalle imprese esecutrici operanti nel sotto cantiere, nell'applicazione del PSC, della normativa vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro, e dei POS dell'impresa affidataria e delle imprese esecutrici, rapportandosi e coordinandosi con gli altri referenti dei sotto cantieri e con il direttore di cantiere generale. I referenti suddetti sono le figure interlocutorie con il CSE durante i sopralluoghi di cantiere e le riunioni di coordinamento.

Lotti operativi

Analogamente ai sotto cantieri, identificabili con delle macro aree all'interno del cantiere nella sua interezza, definite in base alla loro dislocazione spaziale e alle opere ad esse riferite, ma che comunque possono essere interessati da lavorazioni contemporanee da parte di più imprese esecutrici, l'impresa affidataria, su eventuali disposizioni impartite da CSE e DL, dovrà definire settimanalmente dei lotti operativi inerenti alle singole lavorazioni, in cui andrà ad operare esclusivamente un'unica impresa esecuttrice, senza quindi alcuna interferenza spaziale con altre.

Tali lotti operativi, definiti preliminarmente all'inizio delle singole lavorazioni, in accordo con il DL e il CSE, e da identificare sulle planimetrie di cantiere, dovranno essere riportati nella programmazione settimanale delle lavorazioni, che l'impresa affidataria comunicherà in forma scritta settimanalmente al CSE. In tale programma, dovrà essere definito per ogni lotto operativo, la lavorazione programmata, l'impresa esecuttrice operante, il numero dei lavoratori impiegati, le macchine e le attrezzature impiegate.

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Nei lavori con utilizzo di ponteggi dovranno essere scelte, da parte dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, le attrezzature di lavoro e le misure preventive più idonee atte a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure per i lavoratori come quanto prescritto dalla Sezione V del Capo I del titolo IV del Decreto e dagli allegati XVIII e XIX dello stesso.

Tutti gli impianti in dotazione al cantiere e di uso comune, quali:

- impianti elettrici e di messa a terra
- antincendio e emergenza
- comunicazione
- distribuzione idrica potabile
- illuminazione

saranno installati a cura dell'impresa affidataria, nel rispetto delle normative specifiche e secondo le prescrizioni presenti nel presente piano. L'impresa affidataria dovrà garantire per tutta la durata dei lavori lo stato manutentivo degli impianti suddetti, verificando lo stato degli stessi periodicamente, redigendo specifici verbali e ed eventuali schede intervento con riportato l'oggetto e le parti della manutenzione effettuata.

Le verifiche dovranno essere riportate su registro specifico, il quale dovrà essere tenuto in cantiere e a disposizione del CSE.

Per impianti specifici per lavorazioni o destinazioni d'uso, come ad esempio come quello di betonaggio, potranno essere realizzati a cura delle imprese esecutrici subappaltatrici, le quali dovranno garantirne la corretta realizzazione, in conformità alla normativa vigente, garantendone le condizioni di sicurezza e lo stato manutentivo. Tuttavia, per questa tipologia di impianti non è previsto l'uso comune da parte di più imprese.

NON E' PREVISTO L'USO COMUNE DI MACCHINE E/O ATTREZZATURE

Ogni impresa esecutrice deve provvedere a dotarsi di macchinari o attrezzature idonee per la lavorazione, optando eventualmente per il nolo (in quest'ultimo caso la regolamentazione del nolo dovrà avvenire esclusivamente in forma scritta, esplicitando le modalità d'uso e manutenzione e individuando i lavoratori addetti all'uso)

Opere di protezione collettiva e di uso comune, quali ponteggi, passerelle e percorsi pedonali in quota, parapetti dovranno essere realizzati a cura dell'impresa affidataria. In funzione della complessità dell'opera provvisoria, l'impresa dovrà, a mezzo di persona competente, un Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio (Pi.M.U.S.)¹. Il ponteggio/opera provvisoria dovrà essere montato, smontato o trasformato sotto la sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste (art. 136 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impresso, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante. I ponteggi che hanno ottenuto l'autorizzazione ministeriale possono essere allestiti in base ad un disegno esecutivo, sempre obbligatorio, firmato dal responsabile del cantiere, per le strutture:

- alte fino a 20 m, calcolate dal piano d'appoggio delle piastre di base all'estradosso del piano di lavoro più alto;
- conformi agli schemi tipo riportati nell'autorizzazione;
- comprendenti un numero complessivo d'impalcati non superiore a quello previsto dagli schemi tipo;
- con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nell'autorizzazione;
- con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità;

Tale piano potrà assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio o l'opera provvisoria.

Per i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni (e che pertanto non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nell'autorizzazione ministeriale) l'impresa esecutrice provvederà all'allestimento in conformità ad una relazione di calcolo e ad un disegno esecutivo redatti da un ingegnere od un architetto iscritto all'albo professionale. Nel caso di ponteggio allestito con elementi misti sovrapposti è necessaria, oltre alla documentazione di calcolo aggiuntiva, quella dei diversi fabbricanti. L'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni, reti o altri elementi che offrano resistenza al vento, richiede pure la documentazione di calcolo aggiuntiva. Le eventuali modifiche al ponteggio devono essere riportate nella prevista documentazione. Le prescrizioni sopra riportate dovranno essere rispettate anche dalle eventuali imprese sub affidatarie che, per qualsiasi motivo, abbiano la necessità di ampliare i ponteggi esistenti o di apportarvi alcune modifiche.

La movimentazione dei carichi in quota è prevista mediante l'utilizzo di una autogrù senza quindi l'impiego di gru a torre fisse. L'uso dei mezzi di sollevamento deve avvenire esclusivamente da parte di figure nominate allo scopo, con comprovata esperienza e formazione. Durante la fase di sollevamento dei carichi da parte del mezzo meccanico, l'operaio a terra deve allontanarsi dal raggio d'azione del mezzo di sollevamento, sorvegliando l'operazione da distanza ravvicinata ma senza essere esposto a rischi (non deve mai sostare sotto il carico sospeso). Se i punti di imbracatura si spostano, l'operatore a terra deve dare subito il segnale di stop all'operatore alla guida del mezzo di sollevamento.

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

- Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti
- Riunione di coordinamento
- Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi

Descrizione:

Descrizione:

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Eventuali aggiornamenti del PSC in corso d'opera o preventivi all'inizio dei lavori, sono a cura del CSE. Il coordinatore, per svolgere l'obbligo di legge, può chiedere che l'impresa affidataria fornisca piani ed elaborati grafici e descrittivi di dettaglio, in cui vengono integrate e sviluppate le misure e le procedure definite e non nel presente PSC.

Suddetti aggiornamenti saranno forniti ai Referenti delle imprese appaltatrici a mezzo di fogli integrativi o sostitutivi datati, firmati. Alle imprese appaltatrici compete l'obbligo di trasmettere gli aggiornamenti ai loro subappaltatori (imprese e lavoratori autonomi).

PRESCRIZIONI PER LE IMPRESE AFFIDATARIE

L'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 datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all' ALLEGATO XIII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (prescrizioni in materia di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere, prescrizioni per i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori nei cantieri, prescrizioni per i posti di lavoro nei cantieri);
- predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente; redigono il piano operativo di sicurezza.

L'impresa affidatarie dovranno verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese sub affidatarie rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al CSE. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza. Per lo svolgimento delle attività di cui al presente articolo, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.

L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze delle imprese esecutrici e/o dei lavoratori autonomi, comporterà la responsabilità dell'impresa affidataria per ogni eventuale danno derivato. Si ritiene "grave inosservanza", e come tale passibile di sospensione dei lavori, anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

PRESCRIZIONI PER I LAVORATORI AUTONOMI

I lavoratori autonomi dovranno rispettare quanto previsto dall'art. 94 del Decreto e dal presente PSC e rispettare le indicazioni loro fornite dal CSE. Dovranno inoltre partecipare alle riunioni di coordinamento se previsto dal CSE e cooperare con gli altri soggetti presenti in cantiere per l'attuazione delle azioni di coordinamento.

PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE

Alle imprese esecutrici competono i seguenti obblighi:

- consultare il proprio RLS prima dell'accettazione del presente Piano e delle modifiche significative apportate allo stesso;
- comunicare al CSE i nominativi dei propri subappaltatori prima dell'inizio dei lavori tramite l'impresa affidataria;

- fornire ai propri subappaltatori:
 - copia del presente PSC e dei successivi aggiornamenti, in tempo utile per consentire tra l'altro l'adempimento del punto 1 da parte delle imprese subappaltatrici;
 - comunicazione del nominativo del CSE;
 - l'elenco dei documenti da trasmettere al CSE;
 - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo.
- recuperare dai propri subappaltatori in tempo utile prima dell'effettivo inizio dei lavori la documentazione e trasmetterla al CSE;
- convocare i propri subappaltatori per le riunioni di coordinamento indette dal CSE; salvo diversa indicazione, la convocazione dovrà essere inviata a tutti i subappaltatori indistintamente;
- informare preventivamente (anche a mezzo fax) il CSE dell'ingresso in cantiere di eventuali subappaltatori;
- fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto dal PSC;

Le imprese hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC. In particolare, le imprese debbono informare i propri subappaltatori ed i propri fornitori dei rischi specifici del cantiere e di quelli indicati nel PSC e nel POS. Il presente PSC deve essere esaminato in tempo utile (prima dell'inizio lavori) da ciascuna impresa esecutrice; tali imprese, sulla base di quanto qui indicato e delle loro specifiche attività, redigono e forniscono al CSE, prima dell'inizio dei lavori il loro specifico POS. Solo dopo l'autorizzazione del CSE l'impresa potrà iniziare la lavorazione.

I verbali del CSE costituiscono aggiornamento e integrazione al PSC. Qualsiasi variazione, richiesta dalle imprese, a quanto previsto dal PSC (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), dovrà essere approvata dal CSE ed in ogni caso non comporterà modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

Tutte le imprese esecutrici (appaltatrici o subappaltatrici) dovranno inoltre:

- comunicare al CSE il nome del Referente prima dell'inizio dei lavori;
- comunicare per iscritto, con congruo anticipo, al CSE eventuali nuove lavorazioni non previste nel piano di sicurezza e coordinamento;
- fornire la loro disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre imprese e con i lavoratori autonomi;
- garantire la presenza dei rispettivi Referenti in cantiere ed alle riunioni di coordinamento;
- trasmettere al CSE con congruo anticipo prima dell'inizio dei lavori i rispettivi POS, in modo da permettere la verifica d'idoneità degli stessi;
- disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative;
- assicurare:
 - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità;
 - idonee e sicure postazioni di lavoro;
 - corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo/manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- contattare immediatamente il CSE in caso di infortunio verificatosi durante le lavorazioni o in caso di ispezione da parte degli organi di vigilanza (quali SPISAL, Direz. Prov.le del Lavoro, ecc.);
- nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 18, comma 1, lettera u del Decreto).

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

Riunione di coordinamento tra RLS e CSE

Descrizione:

Ciascuna impresa prima dell'accettazione del piano consulta il proprio RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e gli fornisce eventuali chiarimenti. E' facoltà del RLS formulare proposte di modifica ai contenuti del piano (art. 50 del Decreto). Ove non sia presente in azienda il RLS dovrà essere coinvolto il RLS Territoriale con la trasmissione del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Inoltre ciascuna impresa è tenuta a consultare il proprio RLS in occasione di ogni variazione a quanto previsto nel PSC e/o nel POS.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

GESTIONE DELL'EMERGENZA

Indicazioni generali

Prima dell'inizio dei lavori, è onere dell'impresa affidataria definire e mettere in atto le procedure e le misure per applicare il Piano d'emergenza del cantiere.

Sarà cura dell'impresa affidataria organizzare e mantenere operativo il servizio di emergenza, avvalendosi di idoneo personale addetto. E' onere dell'appaltatore provvedere alla formazione delle squadre di emergenza e di primo soccorso. Le squadre di intervento devono essere informate e formate sull'impiego e l'uso dei materiali farmaceutici e medici, l'addestramento e le prove d'emergenza.

L'impresa affidataria dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovrà inoltre esporre in posizione visibile le procedure da adottarsi unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

Il POS dell'impresa affidataria dovrà contenere la descrizione delle misure di dettaglio e integrative al presente piano per la gestione delle emergenze nelle aree di cantiere. Definendo il nominativo delle persone nominate alla scopo.

Le modalità di gestione delle emergenza contenute nel Piano d'emergenza, soprattutto in riferimento al raggiungimento dei locali di soccorso interno al cantiere e la delocalizzazione dei punti di raccolta (quali ad esempio le piazzole di atterraggio per elicotteri) dovranno essere condivise con le autorità sanitarie locale, in modo da coordinare le azioni preventivamente.

Assistenza sanitaria e pronto soccorso

Il D.M. 15 luglio 2003, n. 388 prescrive che il datore di lavoro dell'impresa affidataria identifichi, sentito il medico competente, il gruppo di appartenenza della propria impresa (Gruppo A, B o C) in base alla tipologia di attività svolta, al numero di lavoratori occupati e ai fattori di rischio. In funzione del gruppo individuato, il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature per il primo soccorso:

· per i gruppi A e B:

a) cassetta di pronto soccorso, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1 del decreto, eventualmente integrata sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro;

b) mezzo di comunicazione idoneo (quale ad esempio un cellulare), per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

· per il gruppo C:

a) pacchetto di medicazione, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 2 del decreto, eventualmente integrata sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro;

b) mezzo di comunicazione idoneo (quale ad esempio un cellulare), per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale. Nel cantiere in esame, tenendo conto della tipologia di attività svolte, del numero di lavoratori occupati e dei fattori di rischio presenti, dovrà essere predisposta in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato con cartello, una cassetta di primo soccorso.

L'impresa affidataria dovrà garantire inoltre la presenza di un addetto al pronto soccorso durante l'intero svolgimento dell'opera; a tale figura faranno riferimento tutte le imprese presenti. L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso di pronto soccorso i cui requisiti sono stabiliti dal D.M. 388/2003 in funzione del gruppo di appartenenza dell'impresa.

Nel territorio ove è inserito il cantiere è attivo il numero di telefono 118 del servizio di urgenza ed emergenza medica.

Distribuiti all'interno del cantiere Saranno da realizzare dei baraccamenti ad uso primo soccorso, medicazione ed infermeria.

Nel POS dell'impresa affidataria devono essere definite le figure di riferimento per la gestione delle emergenze. I soggetti potranno essere organizzati secondo una struttura piramidale, che faccia riferimento ai diversi sotto cantiere definiti.

Prevenzione incendi e esplosioni

Si devono prendere adeguate misure per impedire gli incendi e, in loro presenza, per impedire possibili conseguenze sulla salute dei lavoratori. Per le opere in progetto, i maggiori rischi d'incendio ed esplosione, sono legati all'uso di impianti di cantiere quali quello elettrico e/o all'impianto di gasolio .

Le sostanze nocive

Le sostanze nocive possono essere prodotte, trasformate, utilizzate, conservate, manipolate o depositate soltanto se sono stati presi i provvedimenti protettivi richiesti dalle loro caratteristiche. I provvedimenti di sicurezza necessari devono parimenti essere presi qualora siffatte sostanze si formano durante un processo lavorativo.

Se si impiegano sostanze chimiche pericolose, come resina d'ancoraggio in contenitori aperti, prodotti chimici per iniezione, additivi del calcestruzzo corrosivi, solventi, occorre garantire che tali sostanze siano impiegate conformemente alla loro destinazione d'uso e secondo le prescrizioni del fabbricante (scheda di sicurezza).

Il personale deve possedere le conoscenze necessarie per quanto concerne la protezione della salute, la protezione contro gli incendi e la prevenzione degli infortuni nell'impiego di questi prodotti.

Materiale degli indumenti di segnalazione

I lavoratori devono indossare indumenti di segnalazione dai colori vivaci, che coprano tutto il corpo e che sono provvisti di superfici catarifrangenti.

Quando si acquistano indumenti di segnalazione, oltre che del comfort e della funzionalità si deve tener conto soprattutto del comportamento del materiale a contatto con scintille e fiamme nonché della sua infiammabilità.

Impiego e deposito di sostanze a rischio d'incendio e d'esplosione

Le esigenze sono ritenute soddisfatte se sono rispettate in particolare le seguenti regole:

- le sostanze che presentano un rischio d'incendio e d'esplosione, come gas liquefatto, resina d'ancoraggio, componenti d'esplosivi, materiali d'isolamento infiammabili, possono essere introdotte nel sottosuolo solo nelle quantità necessarie per la lavorazione diretta; queste sostanze sono immagazzinate e depositate in un luogo sicuro, se possibile fuori del cantiere sotterraneo; in caso contrario vanno adottate particolari misure di protezione.
- le superfici scoperte di materiali da costruzione a rischio d'incendio, come fogli d'impermeabilizzazione, sono ridotte al minimo necessario dal punto di vista della tecnica di lavoro.
- quando si lavorano questi materiali si adottano misure di protezione antincendio. Per ridurre il pericolo di infiammabilità dei carburanti, in sotterraneo non si devono utilizzare motori a benzina o a gas liquefatto.

Per il presente progetto si dovranno allestire i seguenti mezzi ed impianti di estinzione incendio:

- Negli ambienti di lavoro deve essere esposta segnaletica idonea relativa alle norme di sicurezza e di pronto soccorso e, se vengono utilizzate od accumulate sostanze infiammabili, deve essere previsto un numero adeguato di estintori portatili.
- Va previsto l'acquisto e l'installazione a cura dell'appaltatore di nuovi estintori a schiuma con peso a pieno di 8 kg min.

Nel territorio ove è inserito il cantiere è attivo il numero di telefono 115 del servizio di soccorso ai Vigili del Fuoco.

Numeri di telefono delle emergenze:

Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115
Comando Vvf di Gallarate tel. 0331 792222

Pronto Soccorso tel. 118
P. S.: - Ospedale "S.'Antonio Abate" di Gallarate tel. 0331 751111

CONCLUSIONI GENERALI

Nella presente WBS riguardante il Piano di Sicurezza e Coordinamento sono contenuti i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Cronoprogramma dei lavori;
 - Analisi e valutazione dei rischi;
 - Stima dei costi della sicurezza;
 - Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi);
- Al progetto sono altresì allegati le tavole esplicative della cantierizzazione.

INDICE

| | | |
|--|------|---------------------|
| Lavoro..... | pag. | 3 |
| Committenti..... | pag. | 4 |
| Responsabili..... | pag. | 5 |
| Imprese..... | pag. | 6 |
| Documentazione..... | pag. | 8 |
| Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere..... | pag. | 10 |
| Descrizione sintetica dell'opera..... | pag. | 16 |
| Area del cantiere..... | pag. | 26 |
| Caratteristiche area del cantiere..... | pag. | 47 |
| Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere..... | pag. | 52 |
| Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante..... | pag. | 63 |
| Descrizione caratteristiche idrogeologiche..... | pag. | 64 |
| Organizzazione del cantiere..... | pag. | 66 |
| Segnaletica generale prevista nel cantiere..... | pag. | 89 |
| Lavorazioni e loro interferenze..... | pag. | 90 |
| • Allestimento e smobilizzo del cantiere..... | pag. | 90 |
| • Cantiere stradale (fase)..... | pag. | 90 |
| • Allestimento di cantiere temporaneo in sede propria (sottofase)..... | pag. | 90 |
| • Allestimento di cantiere temporaneo su strada (sottofase)..... | pag. | 91 |
| • Preparazione delle aree di cantiere (fase)..... | pag. | 91 |
| • Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere (sottofase)..... | pag. | 91 |
| • Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie (sottofase)..... | pag. | 92 |
| • Taglio di arbusti e vegetazione in genere (sottofase)..... | pag. | 92 |
| • Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)..... | pag. | 93 |
| • Realizzazione della viabilità di cantiere (sottofase)..... | pag. | 93 |
| • Scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere (sottofase)..... | pag. | 94 |
| • Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere (sottofase)..... | pag. | 94 |
| • Rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive (sottofase)..... | pag. | 95 |
| • Realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali (sottofase)..... | pag. | 95 |
| • Apprestamenti del cantiere (fase)tali apprestamenti si riferiscono al cantiere principale (cantieri base 1 cb01) e ai cantieri operativi. il cantieri base individuato è il cantiere base – cb01. il cantiere è localizzato nel comune di gallarate e risulta diviso in due parti dal sedime della nuova viabilità. in particolare, la parte posta a nord rispetto alla nuova s.s. 341 ha una superficie di circa 21.100 mq, mentre la porzione a sud ha una superficie di circa 22.600 mq. il cantiere base nel complesso sarà il centro logistico e direzionale per le attività dell'intero appalto..... | pag. | 96 |
| • Allestimento di baraccamenti per uffici, mense e dormitori (sottofase)..... | pag. | 96 |
| • Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (sottofase)..... | pag. | 97 |
| • Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili (sottofase)..... | pag. | 97 |
| • Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)..... | pag. | 98 |
| • Allestimento di servizi sanitari del cantiere (sottofase)..... | pag. | 98 |
| • Montaggio del ponteggio metallico fisso (sottofase)..... | pag. | 99 |
| • Impianti di servizio del cantiere (fase)..... | pag. | 99 |
| • Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (sottofase)..... | pag. | 100 |
| • Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (sottofase)..... | pag. | 100 |

| | | |
|--|------|---------------------|
| • Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (sottofase)..... | pag. | 100 |
| • Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (sottofase)..... | pag. | 101 |
| • Realizzazione di impianto idrico del cantiere (sottofase)..... | pag. | 101 |
| • Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza (sottofase)..... | pag. | 102 |
| • Protezione delle linee elettriche aeree (fase)..... | pag. | 102 |
| • Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree (sottofase)..... | pag. | 102 |
| • Protezione delle postazioni di lavoro fisse (fase)..... | pag. | 103 |
| • Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto (sottofase)..... | pag. | 103 |
| • Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro (sottofase)..... | pag. | 103 |
| • Smobilizzo del cantiere (fase)..... | pag. | 103 |
| • Pulizia generale dell'area di cantiere (sottofase)..... | pag. | 104 |
| • Smobilizzo del cantiere (sottofase)..... | pag. | 104 |
| • Smontaggio del ponteggio metallico fisso (sottofase)..... | pag. | 104 |
| • Bonifiche da ordigni bellici..... | pag. | 105 |
| • Taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici (fase)..... | pag. | 105 |
| • Localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici (fase)..... | pag. | 106 |
| • Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici (fase)..... | pag. | 106 |
| • Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici (fase)..... | pag. | 107 |
| • Scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici (fase)..... | pag. | 107 |
| • Lavori movimento terra..... | pag. | 108 |
| • Tracciamenti e risezionamenti (fase)..... | pag. | 108 |
| • Tracciamento dell'asse di scavo (sottofase)..... | pag. | 108 |
| • Risezionamento del profilo del terreno (sottofase)..... | pag. | 109 |
| • Protezione degli scavi (fase)..... | pag. | 109 |
| • Drenaggio del terreno di scavo (sottofase)..... | pag. | 109 |
| • Protezione delle pareti di scavo (sottofase)..... | pag. | 110 |
| • Scavi a sezione obbligata (fase)..... | pag. | 110 |
| • Scavo a sezione obbligata (sottofase)..... | pag. | 110 |
| • Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti (sottofase)..... | pag. | 111 |
| • Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti (sottofase)..... | pag. | 111 |
| • Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase)..... | pag. | 112 |
| • Scavi a sezione ristretta (fase)..... | pag. | 112 |
| • Scavo a sezione ristretta (sottofase)..... | pag. | 112 |
| • Scavo a sezione ristretta in terreni incoerenti (sottofase)..... | pag. | 113 |
| • Scavo a sezione ristretta in terreni coerenti (sottofase)..... | pag. | 113 |
| • Scavo a sezione ristretta in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase)..... | pag. | 114 |
| • Scavi di sbancamento (fase)..... | pag. | 115 |
| • Scavo di sbancamento (sottofase)..... | pag. | 115 |
| • Scavo di sbancamento in terreni incoerenti (sottofase)..... | pag. | 115 |
| • Scavo di sbancamento in terreni coerenti (sottofase)..... | pag. | 116 |
| • Scavo di sbancamento in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase)..... | pag. | 116 |
| • Scavi di splateamento (fase)..... | pag. | 117 |
| • Scavo di splateamento (sottofase)..... | pag. | 117 |
| • Scavo di splateamento in terreni incoerenti (sottofase)..... | pag. | 117 |
| • Scavo di splateamento in terreni coerenti (sottofase)..... | pag. | 118 |
| • Scavo di splateamento in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase)..... | pag. | 119 |
| • Scavi eseguiti a mano (fase)..... | pag. | 119 |
| • Scavo eseguito a mano (sottofase)..... | pag. | 119 |
| • Scavo eseguito a mano in superficie (sottofase)..... | pag. | 120 |
| • Scavo eseguito a mano in profondità (sottofase)..... | pag. | 120 |

| | | |
|--|------|---------------------|
| • Scavo eseguito con martello demolitore (sottofase) | pag. | 121 |
| • Rinterri e rinfianchi (fase) | pag. | 121 |
| • Rinterro di scavo eseguito a macchina (sottofase) | pag. | 121 |
| • Rinterro di scavo eseguito a mano (sottofase)..... | pag. | 122 |
| • Rinfianco con sabbia eseguito a macchina (sottofase)..... | pag. | 122 |
| • Rinfianco con sabbia eseguito a mano (sottofase) | pag. | 123 |
| • Lavori strutturali | pag. | 123 |
| • Acciaio (fase)..... | pag. | 124 |
| • Strutture principali in acciaio (sottofase) | pag. | 124 |
| • Montaggio di strutture reticolari in acciaio (sottofase)..... | pag. | 124 |
| • Cemento armato (fase) | pag. | 125 |
| • Giunto strutturale (sottofase)..... | pag. | 125 |
| • Realizzazione di giunto strutturale (sottofase) | pag. | 125 |
| • Strutture in elevazione in c.a. (sottofase)..... | pag. | 126 |
| • Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione (sottofase)..... | pag. | 126 |
| • Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili (sottofase) | pag. | 126 |
| • Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (sottofase)..... | pag. | 127 |
| • Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (sottofase) | pag. | 127 |
| • Strutture in fondazione in c.a. (sottofase) | pag. | 128 |
| • Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (sottofase) | pag. | 128 |
| • Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili (sottofase) | pag. | 128 |
| • Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (sottofase) | pag. | 129 |
| • Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (sottofase)..... | pag. | 129 |
| • Prefabbricazione in c.a. (fase)..... | pag. | 130 |
| • Predalles prefabbricate in c.a. (sottofase)..... | pag. | 130 |
| • Montaggio di lastre prefabbricate in c.a. per solette impalcati (sottofase)..... | pag. | 130 |
| • Strutture principali prefabbricate in c.a. (sottofase) | pag. | 130 |
| • Montaggio di strutture prefabbricate in c.a. (sottofase)..... | pag. | 130 |
| • Montaggio di scatolari prefabbricati in c.a. (sottofase)..... | pag. | 131 |
| • Fondazioni speciali (fase)..... | pag. | 132 |
| • Pali trivellati (sottofase) | pag. | 132 |
| • Perforazioni per pali trivellati (sottofase) | pag. | 132 |
| • Posa ferri di armatura per pali trivellati (sottofase) | pag. | 132 |
| • Getto di calcestruzzo per pali trivellati (sottofase) | pag. | 133 |
| • Micropali (sottofase)..... | pag. | 133 |
| • Perforazioni per micropali (sottofase) | pag. | 133 |
| • Posa ferri di armatura per micropali (sottofase)..... | pag. | 134 |
| • Getto di calcestruzzo per micropali (sottofase)..... | pag. | 134 |
| • Realizzazione di micropali in acciaio (sottofase) | pag. | 134 |
| • Tiranti (sottofase) | pag. | 135 |
| • Perforazioni per tiranti (sottofase)..... | pag. | 135 |
| • Posa ferri di armatura per tiranti (sottofase)..... | pag. | 135 |
| • Tesatura dell'armatura metallica dei tiranti (sottofase) | pag. | 136 |
| • Getto di calcestruzzo per tiranti (sottofase)..... | pag. | 136 |
| • Opere di sostegno (fase)..... | pag. | 136 |
| • Gabbionature (sottofase)..... | pag. | 137 |
| • Posa di gabbionature metalliche (sottofase)..... | pag. | 137 |
| • Muri di sostegno (sottofase)..... | pag. | 137 |
| • Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. (sottofase)..... | pag. | 148 |
| • Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. con casseforme riutilizzabili (sottofase) | pag. | 148 |

| | | | |
|---|--|------|---------------------|
| • | Lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a. (sottofase)..... | pag. | 149 |
| • | Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a. (sottofase) | pag. | 149 |
| • | Realizzazione di drenaggio per muri di sostegno (sottofase) | pag. | 149 |
| • | Posa di tubazioni microfessurate in materie plastiche (sottofase)..... | pag. | 150 |
| • | Paratie in c.a. (sottofase)diaframmi di imbocco e di sbocco galleria artificiale ga05..... | pag. | 150 |
| • | Perforazioni per paratie in c.a. (sottofase) | pag. | 152 |
| • | Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a. (sottofase)..... | pag. | 152 |
| • | Getto di calcestruzzo per paratia in c.a. (sottofase)..... | pag. | 153 |
| • | Sottopassi (fase)sottovia st04 dello svincolo s.s. 336 - controstrada sud | pag. | 153 |
| • | Tracciamento dell'asse di scavo (sottofase) | pag. | 156 |
| • | Scavo di sbancamento (sottofase)..... | pag. | 156 |
| • | Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (sottofase) | pag. | 156 |
| • | Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (sottofase)..... | pag. | 157 |
| • | Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (sottofase) | pag. | 157 |
| • | Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione (sottofase)..... | pag. | 158 |
| • | Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (sottofase)..... | pag. | 158 |
| • | Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (sottofase) | pag. | 159 |
| • | Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (sottofase)..... | pag. | 159 |
| • | Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato (sottofase)..... | pag. | 160 |
| • | Realizzazione di giunto strutturale (sottofase) | pag. | 160 |
| • | Posa di isolatore sismico elastomerico (sottofase) | pag. | 161 |
| • | Rinterro di scavo eseguito a macchina (sottofase) | pag. | 161 |
| • | Rinterro di scavo eseguito a mano (sottofase)..... | pag. | 162 |
| • | Lavori stradali | pag. | 162 |
| • | Demolizioni e rimozioni (fase) | pag. | 163 |
| • | Asportazione di strato di usura e collegamento (sottofase) | pag. | 163 |
| • | Taglio di asfalto di carreggiata stradale (sottofase) | pag. | 163 |
| • | Demolizione di fondazione stradale (sottofase) | pag. | 164 |
| • | Demolizione di misto cemento (sottofase) | pag. | 164 |
| • | Rimozione di segnaletica orizzontale (sottofase)..... | pag. | 165 |
| • | Rimozione di segnaletica verticale (sottofase)..... | pag. | 165 |
| • | Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte (sottofase) | pag. | 166 |
| • | Rimozione di guard-rails (sottofase) | pag. | 166 |
| • | Sede stradale (fase)..... | pag. | 167 |
| • | Formazione di rilevato stradale (sottofase)..... | pag. | 167 |
| • | Formazione di fondazione stradale (sottofase)..... | pag. | 167 |
| • | Formazione di strato di sottobase in misto cementato (sottofase)..... | pag. | 168 |
| • | Formazione di strato di base in conglomerato bituminoso (sottofase) | pag. | 168 |
| • | Formazione di manto di usura e collegamento (sottofase)..... | pag. | 169 |
| • | Posa di geogriglie (sottofase)..... | pag. | 169 |
| • | Posa di strato anticapillare (sottofase)..... | pag. | 170 |
| • | Opere d'arte minori (fase) | pag. | 170 |
| • | Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (sottofase) | pag. | 170 |
| • | Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)..... | pag. | 171 |
| • | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (sottofase) | pag. | 171 |
| • | Cordoli, zanelle e opere d'arte (sottofase) | pag. | 172 |
| • | Opere complementari (fase)..... | pag. | 172 |
| • | Montaggio di guard-rails (sottofase)..... | pag. | 172 |
| • | Montaggio di copertura integrata antirumore (sottofase) | pag. | 173 |
| • | Montaggio di pannelli fonoassorbenti (sottofase) | pag. | 173 |
| • | Posa di segnaletica verticale (sottofase)..... | pag. | 174 |
| • | Realizzazione di segnaletica orizzontale (sottofase) | pag. | 175 |
| • | Pulizia di sede stradale (sottofase) | pag. | 175 |

| | | |
|--|------|---------------------|
| • Posa di geogriglie (sottofase)..... | pag. | 176 |
| • Lavori grandi infrastrutture | pag. | 176 |
| • Gallerie (fase)..... | pag. | 177 |
| • Scavo a sezione obbligata per diaframmi in c.a. (sottofase) | pag. | 180 |
| • Posa ferri di armatura per diaframmi in c.a. (sottofase)..... | pag. | 180 |
| • Getto di calcestruzzo per diaframmi in c.a. (sottofase)..... | pag. | 181 |
| • Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti (sottofase) | pag. | 181 |
| • Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (sottofase)..... | pag. | 182 |
| • Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato (sottofase)..... | pag. | 182 |
| • Scavo a sezione ristretta (sottofase)..... | pag. | 183 |
| • Trasporto smarino (sottofase)..... | pag. | 183 |
| • Viadotti (fase)viadotto “bretella di gallarate”..... | pag. | 184 |
| • Assemblaggio della carpenteria e suo posizionamento (sottofase)..... | pag. | 193 |
| • Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento (sottofase) | pag. | 194 |
| • Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento (sottofase) | pag. | 194 |
| • Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti (sottofase)..... | pag. | 195 |
| • Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti (sottofase)..... | pag. | 195 |
| • Montaggio di travi in acciaio (sottofase)..... | pag. | 196 |
| • Realizzazione di impalcato stradale (sottofase)..... | pag. | 196 |
| • Allestimento opere idrauliche di piattaforma | pag. | 197 |
| • Installazione rete di raccolta acque meteoriche (fase)..... | pag. | 200 |
| • Installazione vasca di raccolta acque meteoriche (fase) | pag. | 200 |
| • Installazione sistema di trattamento acque meteoriche (fase)..... | pag. | 201 |
| • Vasche in c.a. | pag. | 201 |
| • Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a. (fase)..... | pag. | 204 |
| • Lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a. (fase)..... | pag. | 204 |
| • Getto in calcestruzzo per vasca in c.a. (fase) | pag. | 204 |
| • Impianti pubblica illuminazione..... | pag. | 205 |
| • Posa sostegni (fase)..... | pag. | 206 |
| • Posa di pali per pubblica illuminazione (sottofase) | pag. | 206 |
| • Apparecchi illuminanti (fase) | pag. | 206 |
| • Montaggio di apparecchi illuminanti (sottofase)..... | pag. | 206 |
| • Montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico (sottofase)..... | pag. | 207 |
| • Lavori di ingegneria naturalistica..... | pag. | 207 |
| • Gabbionate (fase)..... | pag. | 209 |
| • Realizzazione di gabbionate in rete metallica (sottofase)..... | pag. | 209 |
| • Posa di materiale antierosivo (fase)..... | pag. | 210 |
| • Posa di ghiaia nel solco al piede dell'opera (sottofase) | pag. | 210 |
| • Ricoprimenti e rinalzi (fase)..... | pag. | 210 |
| • Ricoprimento di banchine o terrazzamenti eseguito con mezzi meccanici (sottofase)..... | pag. | 210 |
| • Ricoprimento di stuoia eseguito a mano (sottofase)..... | pag. | 211 |
| • Rinalzo di terreno a monte dell'opera eseguito a mano (sottofase)..... | pag. | 211 |
| • Rinverdimenti (fase) | pag. | 212 |
| • Idrosemina (sottofase)..... | pag. | 212 |
| • Messa a dimora di talee e piantine (sottofase) | pag. | 212 |
| • Messa a dimora di piante (sottofase)..... | pag. | 213 |
| • Scavi e riprofilature del terreno (fase)..... | pag. | 213 |
| • Scavo di pulizia e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici (sottofase)..... | pag. | 213 |
| • Formazione di banchine o terrazzamenti eseguite con mezzi meccanici (sottofase)..... | pag. | 214 |
| • Riprofilatura delle sponde di solchi o fossati eseguita a mano (sottofase) | pag. | 214 |
| • Scavo di solco al piede dell'opera eseguito a mano (sottofase)..... | pag. | 214 |
| • Scavo di solco trasversale al pendio eseguito a mano (sottofase)..... | pag. | 215 |
| • Stuoie, bitumature, chiodature (fase)..... | pag. | 215 |

| | | |
|---|------|---------------------|
| • Posa di geostuoia (sottofase)..... | pag. | 215 |
| • Chiodature dei terreni (sottofase)..... | pag. | 216 |
| Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive..... | pag. | 217 |
| Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni | pag. | 231 |
| Macchine utilizzate nelle lavorazioni | pag. | 248 |
| Potenza sonora attrezzature e macchine | pag. | 270 |
| Coordinamento generale del psc..... | pag. | 276 |
| Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva | pag. | 278 |
| Modalita' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi | pag. | 280 |
| Disposizioni per la consultazione degli rls | pag. | 282 |
| Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori | pag. | 283 |
| Conclusioni generali | pag. | 285 |

Gallarate, 18/05/2021

Firma
