



Comuni di
Rosate, Calvignasco, Bubbiano



Realizzazione collegamento ciclabile Rosate - Calvignasco - Bubbiano

Titolo Elaborato

**PIANO DI SICUREZZA
PRELIMINARE**

N.Elaborato

H

Progettazione

**P.F.T.E.
D.Lgs. 36/2023**

Progettisti:

MONTIERI MACCHI
WONILIEBI MACCHI

Architettura - Mobilità sostenibile - Ingegneria

Arch. Valerio Montieri
Ing. Emma Macchi

Scala

Data

Luglio 2024

Tel. 3286750782

via Revere 10
20123
MILANO

SOMMARIO

SOMMARIO	1
LAVORO.....	2
COMMITTENTI	2
RESPONSABILI	2
IMPRESE.....	3
DOCUMENTAZIONE.....	3
DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE	4
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	4
AREA DEL CANTIERE	5
CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE	5
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	6
RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE ...	7
DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE.....	7
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	7
SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE.....	11
LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE	11
RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	21
ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni	21
MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni	22
COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI.....	22
COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA.....	22
MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI	22
ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI	23
CONCLUSIONI GENERALI.....	23

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: **Opera Stradale**
OGGETTO: **REALIZZAZIONE COLLEGAMENTO CICLABILE ROSATE - CALVIGNASCO - BUBBIANO**

Durata in giorni (presunta): **210**

Dati del CANTIERE:

Città: **ROSATE, CALVIGNASCO, BUBBIANO (Milano)**

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **COMUNE DI ROSATE**
Indirizzo: **VIA VITTORIO VENETO 2**
Città: **ROSATE (MI)**

RESPONSABILI

<i>Progettista</i>	
arch. Valerio Montieri	
Indirizzo	via Revere 10
Città	MILANO
CAP	20123
Telefono	328650782
Indirizzo e-mail	valerio@montierimacchi.it
Codice Fiscale	MNTVLR62H11F205P
Partita IVA	09321860158

<i>Responsabile dei lavori</i>	
da designare	
Indirizzo	
Codice Fiscale	
Partita IVA	

<i>Coordinatore sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione</i>	
arch. Valerio Montieri	
Indirizzo	via Revere 10
Città	Milano
CAP	20131
Telefono	3286750782
Indirizzo e-mail	valerio@montierimacchi.it

Codice Fiscale	MNTVLR62H11F205P
Partita IVA	09321860158

IMPRESE

DA DEFINIRE CON GARA D'APPALTO

DOCUMENTAZIONE

NUMERI UTILI

EVENTO	CHI CHIAMARE	N.ro TELEFONICO
Emergenza incendio	Vigili del fuoco	115
Emergenza sanitaria	Emergenza sanitaria	118
Forze dell'ordine	Carabinieri	112
Forze dell'ordine	Polizia di stato	113
EMERGENZA	PRONTO INTERVENTO DELLA POLIZIA LOCALE UNIONE DEI COMUNI "I FONTANILI" 02.9081818	

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:

1. 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. 90, D.Lgs. n. 81/2008);
2. Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
3. Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
4. Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
5. Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
6. Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
7. Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
8. Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
9. Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
10. Copia del libro matricola dei dipendenti per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
11. 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, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
12. Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
13. Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
14. Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
15. Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (comunale per via sforza);
16. Segnalazione all' esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
17. Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
18. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;

19. Dichiarazione di conformità delle macchine CE;

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)

Il progetto intende collegare i comuni di Rosate, Calvignasco e Bubbiano attraverso la frazione di Bettola.

L'itinerario comprende un nuovo tratto in sede propria che si sviluppa tra Rosate e Bettola di Calvignasco, il collegamento ai percorsi esistenti in comune di Rosate, e alcuni tratti su strade locali, dove sono previsti interventi di messa in sicurezza e moderazione della velocità veicolare.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

Scorrendo il progetto da nord verso sud il primo tratto si sviluppa in Comune di Rosate, a partire dalla rotatoria di via Malpaga sulla S.P. 163, in continuità con la ciclabile esistente che proviene da Rosate lungo la via Fermi.

Dalla ciclabile esistente, che piega verso via Amburgo, si stacca il nuovo percorso che attraversa la via Malpaga e lambisce la Cappella di San Rocco, e si attraversa la S.P. 163

Dopo l'attraversamento il percorso si sviluppa, in sede propria, parallelamente alla S.P. 163 per un centinaio di metri per poi svoltare a sinistra e superare il cavo Paù utilizzando il ponte esistente.

A partire da questo punto in poi la pista corre al limitare dell'area agricola seguendo il tracciato dei canali

Il rilevato della ciclabile sarà costruito in modo da conservare la quota dell'argine dei cavi, per mantenere inalterato il regime delle acque e al contempo salvaguardare la pista in caso di allagamento delle risaie.

Superato il cavo Paù si giunge in prossimità dell'accesso alla Cascina di Mezzo.

In corrispondenza dell'ingresso alla Cascina di Mezzo si supera anche il cavo Resta, sul ponte esistente, e si procede verso sud, a lato delle coltivazioni di piccoli frutti.

Come prescritto dal Parco Agricolo Sud Milano si prevede la messa a dimora di una siepe arbustiva a mitigazione di tale recinzione.

Proseguendo, in corrispondenza del tratto ove il cavo Resta piega verso est, verrà realizzato un manufatto di superamento del cavo costituito da uno scatolare in c.a. Superato il cavo Resta si percorre la strada di servizio che porta alla stazione di sollevamento della rete fognaria.

A sud della stazione di sollevamento la pista prosegue fino ad incrociare la campestre che porta alla cascina Santa Caterina e proseguendo, segue il cavo Paù che piega decisamente verso est fino a confluire nel Canale Ticinello.

Superata la confluenza del cavo Paù, la pista costeggia il Canale Ticinello in direzione est parallelamente alla via Monte Grappa della frazione Bettola, qui si prevede quindi il passaggio su di un cavo colatore esistente e la prosecuzione fin quasi alla viabilità di accesso alla Cascina.

In questo punto è prevista la realizzazione della una passerella ciclopedonale per giungere a completare il collegamento con il comune di Calvignasco.

Per garantire la compatibilità idraulica del manufatto, in base al dettato delle NTC2018 (D.M. 17/01/2018) al punto 5.1.2.3 e allo Studio di Compatibilità idraulica, è richiesta una quota dell'intradosso della passerella ad 1,5 m dall'attuale sponda.

La quota della passerella determina quindi la realizzazione di una rampa in rilevato sul lato campagna e di una rampa in struttura lungo la via Monte Grappa.

Le due rampe hanno pendenza inferiore all'8% e quella in struttura è dotata di ripiani centrali in piano.

La passerella avrà struttura portante in acciaio zincato con soletta collaborante in lamiera e getto in cls spazzolato e poggerà sulla struttura in c.a sia verso Calvignasco che verso l'area agricola. La realizzazione della rampa comporta l'eliminazione dell'attuale strada campestre di accesso alla cascina e alle campagne circostanti. Il progetto prevede la formazione di un nuovo imbocco della vicinale verso la via Don Defendente, traslato di circa 3 m rispetto all'esistente.

Nella curva tra via Monte Grappa e via Don Defendente si prevede la realizzazione di una piattaforma rialzata per ridurre la velocità dei veicoli e rendere più sicuro l'attraversamento pedonale e l'accesso alla nuova ciclabile. Al fine di rendere chiaro e sicuro il tratto stradale di via Monte Grappa e via Don Defendente si prevede l'introduzione del limite di velocità a 30 km/h e segnalata la presenza di ciclisti in carreggiata.

Vista la presenza di traffico locale di scarsa entità questo tratto viene segnalato con l'uso promiscuo di biciclette e veicoli mantenendo il limite di velocità di 30 km/h e rendendo esplicita attraverso i pittogrammi a terra la precedenza delle biciclette sulle automobili.

Tutta la via Don Defendente viene trattata come zona 30 con pittogrammi di precedenza bici su auto.

In corrispondenza con l'incrocio della via con la strada per il cimitero viene riproposta la stessa soluzione dell'incrocio fra Defendente e Montegrappa con la realizzazione di due corsie ciclabili monodirezionali di cui quella esterna colorata con fondo rosso.

In avvicinamento alla rotatoria viene ridotto l'asse stradale a 6,00 m con carreggiate da 3,0 m in modo da realizzare un tratto di ciclopedonale bidirezionale con larghezza minima 2,70 per congiungersi all'attraversamento esistente e poi alla ciclopedonale esistente verso Bubbiano.

L'intervento sulla rotonda quindi viene realizzato con l'obiettivo sia di ricavare gli spazi per la realizzazione di un collegamento ciclabile ora mancante che per risolvere un problema di attraversamento in velocità della rotonda.

In questo modo la nuova geometria della strada porterà ad abbassare fortemente le velocità di attraversamento della rotonda. Tale effetto viene rinforzato alla trasformazione dell'attraversamento pedonale esistente con la realizzazione di un'ampia piattaforma rialzata.

Il percorso ciclabile prosegue utilizzando la ciclopedonale esistente parallela alla provinciale fino all'attraversamento rialzato esistente sulla via Noè. A partire da questo incrocio vengono realizzate due corsie ciclabili monodirezionali che seguono la via Noè e ne utilizzano le ampie carreggiate esistenti. In questo caso pur riducendo le carreggiate veicolari è possibile realizzare due corsie di larghezza di almeno 2 m. Lungo la carreggiata sud, ove sono presenti dei marciapiedi in linea, la corsia ciclabile viene distanziata dal limite degli stalli di un metro in modo da evitare problemi con l'apertura accidentale delle portiere. All'incrocio con via Beretta viene prevista la realizzazione di un attraversamento ciclabile per garantire le percorrenze ciclabili.

In corrispondenza dell'incrocio con la via Mozzona viene realizzato un attraversamento ciclopedonale segnalato con vernice rossa e prolungato il limite a 30 km/h sulla via stessa: questo itinerario infatti conduce al plesso scolastico. Per questo tratto l'intervento si conclude con l'attraversamento ciclabile in via Europa.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

Il cantiere si sviluppa lungo viabilità dalle differenti caratteristiche:

AREA AGRICOLA

La maggior parte del tracciato si sviluppa su terreni agricoli per lo più realizzando nuovi tracciati.

Le aree attraversate sono ad uso agricolo e, in gran parte risaie soggette ad allagamenti stagionali

Le problematiche sono riassumibili in:

- possibile interferenza con mezzi agricoli nei tratti di accesso;
- lavori a lato di cavi e rogge, pericolo di ribaltamento mezzi e annegamento ;
- lavori da eseguirsi in asciutta ove è prevista la realizzazione del ponte in legno;

STRADA PROVINCIALE

Il tratto iniziale a Rosate interessa la strada provinciale SP 163 circa al KM 0+900 con un attraversamento pedonale

La segnaletica verrà realizzata come indicato nel D.M. 10 luglio 2002, nella tav. S1 e C.d.S.

STRADE LOCALI

Interruzione temporanea della viabilità locale e degli accessi o lavorazioni su metà carreggiata relativamente alla zona di via Don Defendente a Calvignasco

Interferenza con i sottoservizi.

DIMENSIONI DEL LOTTO

Il lotto si presenta lungo e stretto fra le rogge e i terreni agricoli:

- localizzare area logistica di cantiere con un accesso comodo nella zona di ingresso della stradella di servizio che porta alla cabina di sollevamento;
- prestare particolare attenzione alle alberature ed agli apparati radicali nel tratto fra la roggia Paù e la roggia Resta;
- organizzare la fornitura dei materiali in cantiere seguendo l'andamento dei lavori in modo da evitare accumuli di materiale e formazione di intralcio e ostacolo alla movimentazione dei mezzi.

INTEREFERENZE SERVIZI

- prestare particolare attenzione alle linee gas metano in area agricola, come riportate negli elaborati di progetto;
- prestare particolare attenzione alle linee aree di collegamento con le cascine e alla linea Telecom che interferisce con i lavori di formazione del ponte;
- prestare particolare attenzione al collettore CAP in area agricola ;

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Reti tecnologiche

le zone di attenzione riguardano:

- presenza linee gas metano in area agricola
- presenza collettore CAP lungo tutta la pista con interferenze soprattutto nel tratto attorno al Ticinello nel comune di Calvignasco.
- reti di collegamento alle singole cascine;
- linea Telecom in prossimità della zona di realizzazione della passerella.

Per tutti i sottoservizi è comunque necessario contattare prima gli Enti e l'Amministrazione Comunale per localizzare le altre eventuali linee interrato presenti ed avere indicazioni sulle modalità di intervento.

Sia nella organizzazione del cantiere che l'esecuzione delle singole lavorazioni si dovrà tenere in considerazione lo sviluppo delle reti e le cautele da mettere in atto, così come sarà necessario tenere in cantiere i riferimenti telefonici degli enti gestori e dei reparti di pronto intervento da contattare in caso di incidente o guasto.

Cantieri Stradali

Le lavorazioni e la segnaletica di corredo dovranno essere adeguate alla tipologia di strada sulla quale si viene ad intervenire.

La tavola S1 contiene gli schemi esemplificativi delle modalità di allestimento del cantiere e della relativa segnaletica in rapporto all'intervento previsto.

Aree vicino a rogge e canali

Nelle lavorazioni che si svolgono comunque a ridosso di cavi e rogge il principale pericolo è rappresentato dal cedimento delle rive e dal conseguente ribaltamento dei mezzi.

Il **rischio di incidenti gravi e di annegamento** deve quindi portare ad organizzare le lavorazioni seguendo alcune precauzioni:

- controllo preventivo periodico della tenuta dei cigli e delle rive in relazione alle condizioni climatiche (disgelo, alta piovosità, alta portata dei canali d'acqua);
- utilizzo di mezzi idonei secondo le dimensioni dei terreni, le possibilità di manovra ed i carichi consentiti;
- effettuazione delle manovre e delle lavorazioni con personale addetto al controllo della movimentazione dei mezzi ed alla segnalazione delle situazioni di pericolo.

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

Rischi trasmessi all'ambiente circostante

Le lavorazioni previste prevedono l'emissione di gas derivanti dall'uso di combustibili ed asfalti e di polveri derivanti dalla fase degli scavi e della formazione dei sottofondi. Trattandosi di lavorazioni in area agricola non dovranno essere prestate particolari attenzioni, cercando comunque di limitare l'occupazione degli accessi alle cascine e ai fondi in modo di garantire la continuità della lavorazioni agricole.

Nel tratto fra le due rogge, in prossimità della cascina di Mezzo, particolare attenzione dovrà essere prestata alla movimentazione della terra ed al sollevamento di grandi quantità di polvere per la presenza di coltivazione di piccoli frutti.

Per le lavorazioni davanti all'abitato di Bettola in comune di Calvignasco. Le lavorazioni in quel tratto rispetteranno gli orari previsti dal regolamento comunale.

Rischi per la circolazione veicolare

Particolare attenzione va prestata alle lavorazioni su in prossimità degli innesti con la strada provinciale come indicato nella tav. S1.

Particolare attenzione dovrà essere prestata nella movimentazione dei mezzi, in entrata ed in uscita dal cantiere, curando in particolar modo la pulizia delle strade con l'asportazione immediata di eventuali detriti o polveri rilasciati dai mezzi di lavoro.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

I terreni interessati sono agricoli stabili e non presentano avvallamenti o pendenze. L'attenzione dell'intervento va prestata al mantenimento del reticolo irriguo e alla stabilità dei cigli di rogge e canali.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RELAZIONE ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

REALIZZAZIONE DELLA RECINZIONE DEL CANTIERE, DEGLI ACCESSI E DELLE SEGNALAZIONI

In relazione allo sviluppo dei lavori verranno organizzate diverse aree di cantiere come indicato alla tav. S1.

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, realizzata con lamiera grecata o rete di cantiere in plastica adeguatamente sostenute da paletti in legno o ferro infissi nel terreno.

Gli angoli sporgenti della recinzione, o di altre strutture di cantiere, dovranno essere dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali. Nelle ore notturne, inoltre, l'ingombro della recinzione andrà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

La via di accesso pedonale al cantiere dovrà essere separata da quello carrabile, allo scopo di ridurre i rischi di investimento.

SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI E NORME DI PRONTO SOCCORSO

Il cantiere potrà difficilmente usufruire di eventuali allacciamenti alle reti pubbliche.

In considerazione del tipo di intervento, è prevista l'installazione di baracche o box di cantiere per le seguenti dotazioni:

- spogliatoio aerato naturalmente e illuminato naturalmente e artificialmente, dotato di arredi e riscaldato durante la stagione fredda.
- locale di ricovero e per la consumazione dei pasti aerato e illuminato naturalmente e munito di tavoli e sedie in numero adeguato e con sistemi idonei per la conservazione ed il riscaldamento delle vivande.
- servizi igienici forniti di acqua corrente e scarico a sifone.

Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori quando il tipo di attività lo renda necessario. Le docce o i lavabi e gli spogliatoi devono comunque facilmente comunicare tra loro. I locali delle docce devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene. Le docce devono essere dotate di acqua corrente calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

Nel caso in cui, non fosse possibile collegarsi alla fognatura esistente, l'impresa dovrà allestire wc chimici e lavandini collegati ad una cisterna d'acqua con capienza adeguata.

il cantiere di dovrà essere dotato di una Cassetta di Pronto Soccorso

La dotazione di medicazione deve essere utilizzata ogni qualvolta si rende necessario, ma con l'obbligo di ripristinarne immediatamente la composizione iniziale. Si ritiene che tale compito di costante vigilanza debba essere svolto dal responsabile del cantiere.

CHIAMATA DI SOCCORSO

A fronte di eventuali incidenti chiunque ne venga a conoscenza deve telefonare all'ospedale ed alla stazione dei Carabinieri o direttamente al 118.

Deve specificare chiaramente :

- il proprio nome e le proprie mansioni;
- la natura dell'incidente (se l'infortunato è vigile od incosciente, se vi è emorragia in corso);
- l'esatta ubicazione dell'incidente ed il traffico presente in modo da dare gli elementi necessari per giudicare se occorra o meno l'intervento delle autoambulanza o dell'elicottero.

- Inoltre dovrà facilitare il transito dei mezzi di Pronto Soccorso impedendo l'accesso al cantiere a persone estranee.

PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONNESSE ALLA PRESENZA NELL'AREA DEL CANTIERE DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

Particolare attenzione dovrà essere prestata alle linee elettriche interrata relativa alla illuminazione pubblica. Per quanto riguarda gli altri sottoservizi ne verranno verificate le posizioni esistenti in base alle informazioni disponibili .

VIABILITÀ DI CANTIERE E MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI

I materiali e le attrezzature non utilizzate saranno depositate in aree predisposte.

Le cataste avranno conformazione tale da evitare spostamenti anche in caso di situazioni meteorologiche avverse (vento, neve).

Il deposito di contenitori di gas dovrà avvenire in zone separate e protette dai raggi solari anche i prodotti combustibili saranno conservati in locale separato e protetto dai raggi solari. Il trasporto dei materiali avverrà con mezzi idonei e con personale pratico.

IMPIANTI ED APPARECCHIATURE

I percorsi delle condutture dei servizi al cantiere (linee elettriche, acqua, scarichi) saranno posizionati in modo da evitare di costituire intralcio alla circolazione dei mezzi, alla movimentazione del materiale e non siano oggetto di azioni meccaniche (scavo, schiacciamento, rottura).

Le linee che necessariamente non potranno soddisfare i requisiti di cui sopra saranno segnalate in maniera evidente ed opportunamente protette.

Gli eventuali quadri elettrici di cantiere saranno posizionabili in luoghi visibili ed opportunamente segnalati.

Le apparecchiature e le macchine installate nel cantiere saranno munite dei dispositivi di sicurezza richiesti e saranno usate secondo le istruzioni del fabbricante.

MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI

In ogni attività di scavo da eseguirsi nel cantiere (a sezione obbligata, di sbancamento, manuali) dovranno rispettarsi le seguenti indicazioni generali:

- a) profilare le pareti dello scavo secondo l'angolo di natural declivio;
- b) evitare tassativamente di costituire depositi sul ciglio degli scavi;
- c) qualora ciò si rivelasse indispensabile, provvedere a puntellare adeguatamente il fronte dello scavo;
- d) per scavi a sezione obbligata di profondità superiore a 1,5 m., posizionare adeguate sbadacchiature, sporgenti almeno 30 cm. al di sopra il ciglio dello scavo.

MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

Per lavorazioni superiori a 2 m. devono sempre essere predisposte protezioni adatte a eliminare il rischio di caduta di persone o cose o con macchine adeguate (auto gru con cestello per potature e taglio alberi)

MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

In cantiere ove esistono pericoli specifici di incendio:

- a) è vietato fumare;
- b) è vietato accendere fuochi, usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza;

- c) devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento; detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto;
- d) deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi.

DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA E DISPOSIZIONE DEI PIANI OPERATIVI

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.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione con un anticipo di almeno di 10 giorni rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

ORGANIZZAZIONE DEL COORDINAMENTO FRA LE IMPRESE E/O LAVORATORI AUTONOMI

Il coordinatore predispone riunioni periodiche al fine di verificare l'andamento dei lavori e la necessità di coordinamento fra le varie imprese presenti e gli eventuali lavoratori autonomi.

MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA

Il microclima dei luoghi di lavoro dovrà essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto sia dei metodi di lavoro applicati che degli sforzi fisici imposti ai lavoratori.

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e, più in generale, tutte quelle attività che comportano l'emissione di calore dovranno essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati.

Nel caso di lavorazioni che si svolgono in ambienti confinati o dei locali destinati al ricovero dei lavoratori (mense, servizi igienici, spogliatoi, ecc.), dovranno prevedersi impianti opportunamente dimensionati per il ricambio dell'aria.

Nelle giornate molto calde e soleggiate è necessario proteggersi dalle eccessive radiazioni con indumenti chiari, cappelli e prevedere le lavorazioni più impegnative solo nelle ore più fresche della mattina.

INVESTIMENTO

Nel nostro caso, dati gli spazi ristretti sarà necessario segnalare bene i percorsi destinati agli automezzi ed indicare la movimentazione degli stessi.

ELETTROCUZIONE

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

L'impianto di cantiere relativo deve essere realizzato a regola d'arte e certificato.

RUMORE

Valutazione del rischio rumore (D.Lgs. n. 277/91) e D.Lgs n. 195 del 10/04/06 "Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)" Il decreto, in vigore dal 14/06/06, fissa due valori di azione (inferiore: 80 dba,

superiore 85 dba) ed un nuovo limite di esposizione a 87 dba, mentre precedentemente il limite era posto a 90 dba; Il decreto stabilisce che: "il datore di lavoro elimina il rischio alla fonte o lo riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione".

RISCHIO CHIMICO

I danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore possono derivare dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Le intossicazioni possono essere causati dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

(1) Gli adempimenti per il datore di lavoro sono normati dal D.lgs. n. 25/2002.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

La segnaletica relativa al cantiere andrà realizzata conformemente al D.M. 20 LUGLIO 2002.

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

Installazione di cantiere temporaneo su strada

Installazione di un cantiere temporaneo lungo la via Sforza per realizzazione attraversamento.

Macchine utilizzate:

1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla recinzione del cantiere su strada;
Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere su strada.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto alla recinzione del cantiere su strada;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) indumenti ad alta visibilità; f) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Investimento e ribaltamento;
- c) Rumore: dBA 85 / 90;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore con motore endotermico;
- c) Decespugliatore a motore;
- d) Martello demolitore pneumatico;
- e) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Investimento e ribaltamento; Scoppio; Vibrazioni; Ustioni; Scivolamenti e cadute; Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Scavi di sbancamento

Scavi e sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore) e/o a mano.

Da realizzarsi per :

- apertura cassonetto stradale per pista;

- formazione fondazioni per ponti in legno lamellare;

Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.

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 scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo;

Addetto allo scavo, eseguito a cielo aperto o all'interno di edifici, a mano e/o con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto allo scavo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Incendi o esplosioni;
- d) Rumore: dBA > 90;
- e) Seppellimenti e sprofondamenti;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore pneumatico;
- f) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Investimento e ribaltamento; Scoppio; Vibrazioni; Scivolamenti e cadute; Elettrocuzione.

Risezionamento del profilo del terreno

Risezionamento del profilo del terreno eseguito con mezzi meccanici ed a mano. **Zona di formazione delle banchine, delle sponde dei ponti e della rampa di accesso al ponte sul Canale Ticinello.**

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Grader;
- 3) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al risezionamento del profilo del terreno;

Addetto al risezionamento del profilo del terreno eseguito con mezzi meccanici ed a mano.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al risezionamento del profilo del terreno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Incendi, esplosioni;
- 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.

Formazione di sottofondo stradale

Realizzazione di fondazione stradale per formazione pista ciclabile

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Grader;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Rullo compressore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione del sottofondo stradale;
Collaboratore a terra alle operazioni di realizzazione di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla formazione del sottofondo stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Fornire al lavoratore adeguati dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) indumenti di lavoro di sicurezza (tute); c) scarpe antinfortunistiche con suola imperforabile e punta rinforzata contro lo schiacciamento); d) casco; e) occhiali di protezione.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Investimento e ribaltamento;
- c) Rumore: dBA 80 / 85;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Compattatore a piatto vibrante;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti e cadute; Vibrazioni.

Rinterro di scavo

Rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
- 2) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo;
Addetto al rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Incendi, esplosioni;
- 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.

Carpenteria per lavori stradali: opere d'arte

Esecuzione di carpenterie per la realizzazione di opere d'arte relative a **lavori stradali, e fondazione ponte** .

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Addetto all'imbracatura, all'avviamento ed alla ricezione del carico, e alle segnalazioni con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Elettrocuzione;
- d) Rumore: dBA < 80;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni.

- 2) Carpentiere per lavori stradali: opere d'arte;

Addetto alla esecuzione di carpenterie per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali, come zanelle, cunette, tombini ecc.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Carpentiere per lavori stradali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) grembiuli di cuoio; d) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori; g) occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 80 / 85;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Sega circolare;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Ustioni; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori.

Getto in calcestruzzo per lavori stradali

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere d'arte relative a **lavori stradali, e fondazione ponte** .

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto di cls per lavori stradali;
Addetto alla esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali, come zanelle, cunette, tombini ecc.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto al getto di cls per lavori stradali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponte su cavalletti;
d) Ponteggio mobile o trabattello;
e) Scala doppia;
f) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Elettrocuzione.

Lavorazione e posa ferri di armatura per opere stradali

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) di tondini di ferro per armature di strutture in c.a. relative ad opere stradali, e posa nelle cassature predisposte.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];
Addetto all'imbracatura, all'avviamento ed alla ricezione del carico, e alle segnalazioni con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Elettrocuzione;
d) Rumore: dBA < 80;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni.

- 2) Ferraiolo: Lavori stradali;
Addetto alla lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) di tondini di ferro per armature di strutture in c.a. relative ad opere stradali, e posa nelle cassature predisposte.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Ferraiolo nei lavori stradali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile; d) occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio mobile o trabattello;
c) Saldatrice elettrica;
d) Scala doppia;
e) Trancia-piegaferris;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Caduta dall'alto; Disturbi alla vista; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Ustioni; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni.

Posa in opera di arredo urbano

Realizzazione di arredo urbano costituito mediante la posa in opera di **panchine, bacheca, portabiciclette, parapettatura rampa ponte e tratti di pista.**

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera di arredo urbano;
Addetto alla realizzazione di arredo urbano lungo strade, viali, aree a verde, costituito mediante la posa in opera di panchine, alberi di piccolo fusto, giochi per bambini, fioriere, ecc.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla posa in opera di arredo urbano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 80 / 85;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Saldatrice elettrica;
- c) Scala doppia;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Disturbi alla vista; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Ustioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni.

Montaggio di ponte in carpenteria metallica

Montaggio degli elementi prefabbricati. Prima dell'inizio dell'opera deve essere messa a disposizione dei responsabili del lavoro, degli operatori e degli organi di controllo, la seguente documentazione tecnica: **a)** piano di lavoro sottoscritto dalla o dalle ditte e dai tecnici interessati che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione; **b)** procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro fino al completamento dell'opera; **c)** nel caso di più ditte operanti nel cantiere, cronologia degli interventi da parte delle diverse ditte interessate.

In mancanza di tale documentazione tecnica, della quale dovrà essere fatta esplicita menzione nei documenti di appalto, è fatto divieto di eseguire operazioni di montaggio. Il fornitore dei prefabbricati e la ditta di montaggio, ciascuno per i settori di loro specifica competenza, sono tenuti a formulare istruzioni scritte corredate da relativi disegni illustrativi circa le modalità di effettuazione delle varie operazioni e di impiego dei vari mezzi al fine della prevenzione degli infortuni. Tali istruzioni dovranno essere compatibili con le predisposizioni costruttive adottate in fase di progettazione e costruzione.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio del ponte;
Addetto al montaggio di travi, pilastri, ecc. realizzati in fabbrica e successivamente trasportati sul cantiere per la posa in opera.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di strutture prefabbricate in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredate da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Movimentazione manuale dei carichi;
- c) Rumore per "Addetto montaggio prefabbricati in c.a.";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Scala semplice;
- e) 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; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

Triplostrato

Posa Triplostrato in emulsione bituminosa e graniglia naturale con Vibrofinitrice e rullo.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
- 2) Finitrice;
- 3) Rullo compressore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto a terra alla finitrice;
Collaboratore a terra alle operazioni di posa di tappetini bituminosi a mezzo finitrice.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto a terra alla finitrice;

Prescrizioni Organizzative:

Fornire al lavoratore adeguati dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.); b) indumenti di lavoro di sicurezza (tute); c) scarpe di tipo antinfortunistico (suola impermeabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento); d) elmetto; e) occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- b) Getti o schizzi;
- c) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- d) Investimento e ribaltamento;
- e) Rumore: dBA 80 / 85;
- f) Ustioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni.

Taglio di asfalto di carreggiata stradale

Taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici. La fase lavorativa avverrà limitatamente la zona interessata ai lavori ed evitando l'interruzione del servizio della strada stessa.

A lato SP 163 a per realizzazione attraversamento.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;
Addetto al taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** occhiali o schermi facciali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore per "Addetto tagliASFALTO a disco";
- c) Vibrazioni per "Addetto tagliASFALTO a disco";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) TagliASFALTO a disco;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

Formazione di manto di usura e collegamento

Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.

Zona a cavallo degli attraversamenti della SP 163.

Macchine utilizzate:

- 1) Rullo compressore;
- 2) Finitrice.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;
Addetto alla formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Ustioni;
- c) Rumore per "Operaio comune polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Cordoli, zanelle e opere d'arte

Posa in opera di cordoli e zanelle stradali prefabbricati. Zona a cavallo degli attraversamenti della SP 163.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;
Addetto alla posa in opera di cordoli e zanelle stradali prefabbricati.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore per "Operaio comune polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa in opera di segnali stradali

Posa in opera di segnali stradali. **Zona attraversamento SP 163 e lungo tutta la pista.**

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera di segnali stradali;
Addetto alla posa in opera di segnali stradali.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla posa in opera di segnali stradali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Movimentazione manuale dei carichi;
- b) Rumore: dBA 80 / 85;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Carriola;
- d) Compattatore a piatto vibrante;
- e) Saldatrice elettrica;
- f) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Investimento e ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Incendi o esplosioni; Scivolamenti e cadute; Vibrazioni; Disturbi alla vista; Ustioni; Caduta dall'alto.

Posa di pali per pubblica illuminazione

Posa di pali per pubblica illuminazione completo di pozzetto di connessione alla rete elettrica compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione. **Formazione di portale di attraversamento sulla SP 163 con illuminazione stradale e lanterne Led di segnalazione.**

Macchine utilizzate:

- 1) Escavatore;
- 2) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione;
Posa di pali per pubblica illuminazione completo di pozzetto di connessione alla rete elettrica compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Rumore per "Operaio comune polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi.

Realizzazione di segnaletica orizzontale

Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione, isole spartitraffico, colorazione pista ciclabile, eseguita con mezzo meccanico **Zona a cavallo dell'attraversamento della SP 163.**

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto verniciatrice segnaletica stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale";

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; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Nebbie.

Smobilizzo del cantiere

Rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse (banco del ferraiolo, betoniera, molazza, ecc.), di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc.), delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Carrello elevatore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Addetto alla rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse (banco del ferraiolo, betoniera, molazza, ecc.), di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc.), delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed al caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Movimentazione manuale dei carichi;
- c) Rumore: dBA 80 / 85;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a bandiera;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola;
- e) Ponteggio metallico fisso;

- f) Ponteggio mobile o trabattello;
- g) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Scivolamenti e cadute.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta dall'alto;
- 3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 4) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 5) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 6) Elettrocuzione;
- 7) Getti o schizzi;
- 8) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 9) Incendi o esplosioni;
- 10) Incendi, esplosioni;
- 11) Investimento e ribaltamento;
- 12) Investimento, ribaltamento;
- 13) Movimentazione manuale dei carichi;
- 14) Movimentazione manuale dei carichi;
- 15) Rumore per "Addetto montaggio prefabbricati in c.a.";
- 16) Rumore per "Addetto tagliASFALTO a disco";
- 17) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale";
- 18) Rumore per "Operaio comune polivalente";
- 19) Rumore: dBA < 80;
- 20) Rumore: dBA > 90;
- 21) Rumore: dBA 80 / 85;
- 22) Rumore: dBA 85 / 90;
- 23) Seppellimenti e sprofondamenti;
- 24) Seppellimento, sprofondamento;
- 25) Ustioni;
- 26) Ustioni;
- 27) Vibrazioni per "Addetto tagliASFALTO a disco".

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Betoniera a bicchiere;
- 5) Betoniera a bicchiere;
- 6) Carriola;
- 7) Compattatore a piatto vibrante;
- 8) Compressore con motore endotermico;
- 9) Compressore elettrico;
- 10) Decespugliatore a motore;
- 11) Martello demolitore pneumatico;
- 12) Pistola per verniciatura a spruzzo;
- 13) Ponte su cavalletti;
- 14) Ponteggio metallico fisso;
- 15) Ponteggio metallico fisso;
- 16) Ponteggio mobile o trabattello;
- 17) Saldatrice elettrica;
- 18) Scala doppia;
- 19) Scala semplice;
- 20) Scala semplice;
- 21) Sega circolare;
- 22) Smerigliatrice angolare (flessibile);

- 23) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 24) Tagliasfalto a disco;
- 25) Trancia-piegaferri;
- 26) Trapano elettrico;
- 27) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autogrù;
- 4) Autopompa per cls;
- 5) Carrello elevatore;
- 6) Dumper;
- 7) Escavatore;
- 8) Escavatore;
- 9) Finitrice;
- 10) Grader;
- 11) Grader;
- 12) Pala meccanica;
- 13) Rullo compressore.

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

Il coordinamento delle attività riguarderà soprattutto l'eventuale presenza di subappaltatori. La realizzazione della pista dovrà realizzarsi per fasi successive:

- tracciamento;
- scavi;
- realizzazione dei manufatti;
- realizzazione del sottofondo;
- finiture;

in modo da completare, man mano la pista e non avere lavorazioni sovrapposte.

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)

In presenza di eventuali subappalti dovranno essere individuate, nelle sole aree di cantiere, zone dedicate alle singole imprese. Ogni mattina dovrà essere fatta, a cura del responsabile di cantiere, una riunione per l'individuazione dei compiti e delle modalità di intervento di ciascuna impresa.

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Particolare collaborazione fra le imprese dovrà essere prevista nella movimentazione dei mezzi nello stretto sedime disponibile non intralciandosi nelle lavorazioni. Le poche aree dove è possibile effettuare inversione di marcia dovranno essere tenute libere e in buone condizioni.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Le emergenze vanno gestite secondo la zona di intervento:

Cantiere su strade Provinciali :

Tutte le squadre che interverranno su questo settore dovranno essere in grado, per numero degli addetti e per qualifiche professionali, di gestire eventuali emergenze che possono coinvolgere, per la conformità della strada e l'intensità del traffico veicolare, sia gli addetti al cantiere che gli automezzi in passaggio sulla carreggiata. Gli interventi verranno quindi predisposti in stretto rapporto con il Settore viabilità della Provincia di Milano sia nell'allestimento del cantiere in conformità a quanto previsto dal D.M. 20 luglio 2002, dal C.d. S. e dalla tav. S1, che nel lavoro di adeguamento giornaliero alle differenti situazioni.

Cantiere sul tratto in area agricola:

Trovandosi in aperta campagna, non sussistono particolari condizioni di rischio. D'altra parte i lavoratori si possono venire a trovare in posizioni isolate e poco frequentate. Per questi motivi vanno rispettate le seguenti precauzioni:

- le lavorazioni dovranno essere effettuate sempre in presenza di almeno due addetti;
- controllare sempre prima di accedere al cantiere il buon funzionamento del telefono cellulare o di radio ricestrasmittenti.
- segnalare la propria presenza ai conduttori dei fondi che siano impegnati in attività nella zona;
- controllare, prima di iniziare le lavorazioni, l'efficienza dei percorsi carrabili e/o pedonali, la stabilità dei cigli e delle rive, le eventuali modiche della stabilità del terreno in relazione a fenomeni atmosferici (piogge, abbassamento/innalzamento della temperatura).

CONCLUSIONI GENERALI

Il cantiere in oggetto comprende tre tipologie di intervento fra loro profondamente differenziate:

- cantiere in zona a agricola: necessità di controllo della tenuta dei terreni e di supervisione in caso di lavorazioni in aree appartate e di scarso passaggio;
- cantiere in alveo: interventi sulle Rogge e sulle rive: controllo afflusso acque e sue regimentazioni;
- cantiere a lato della strada provinciale; approntamento corretto del cantiere, utilizzo personale adeguato.

