

logo



committente

CITTA' DI MALNATE

Provincia di Varese

titolo intervento

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA RELATIVI ALLA VIABILITA' - 2024

fase progettuale

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

n° elaborato

C

titolo elaborato

**PIANO PRELIMINARE DI SICUREZZA E
COORDINAMENTO**

00	22/04/2024	Emissione progetto di fattibilità tecnico economica	FR	SB	
REV	DATA	NOTE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

codice commessa

18S24PFTE

nome file

18S24PFTE_MAL_C_PSC_00
Piano Sicurezza

scala

-

data

22/04/2024

società incaricata

**BMB INGEGNERIA S.R.L.**

Sede Legale: Via Sondrio, 55 - 20835 Muggiò (MB)
Tel. +39 039 2785540 - Fax +39 039 2144493
studio@bmbingegneria.net
www.bmbingegneria.net

Codice Fiscale 04780760965
Partita IVA 04780760965
R.E.A. MB 1886967
Iscriz. C.C.I.A.A. n° 04780760965

Professionista incaricato:

DOTT. ING. SERGIO BAVAGNOLI

timbro



Città di Malnate

Piazza Vittorio Veneto, 2 – 21046 Malnate (VA)

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA RELATIVI ALLA VIABILITA' – 2024

PIANO PRELIMINARE DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Data di redazione: APRILE 2024

INDICE

RELAZIONE DESCRITTIVA E PRESCRIZIONI GENERALI		4
1.1	SOGGETTI CON COMPITI RELATIVI ALLA SICUREZZA	5
1.2	SEZIONE ANAGRAFICA	7
1.3	COMUNICAZIONI DI EMERGENZA	9
1.4	DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	10
1.4.1	STATO DI FATTO	10
1.4.2	OPERE IN PROGETTO	15
1.4.3	INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI ATTIVITA' LAVORATIVE	15
1.5	PROGRAMMA DEI LAVORI	15
1.6	PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE	15
1.6.1	VINCOLI CONNESSI ALL'AREA INTERESSATA DAI LAVORI	15
1.6.2	DELIMITAZIONE DELL'AREA DI LAVORO	15
1.6.3	ACCESSIBILITA' ALL'AREA DI LAVORO	15
1.6.4	INDICAZIONI GENERALI PER LA SEGNALETICA DI CANTIERE	15
1.6.5	ASPETTI VIABILISTICI	18
1.6.6	INTERFERENZE ALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE	18
1.6.7	RUMORE	19
1.6.8	LIVELLO SONORO APPARECCHIATURE	20
1.6.9	INQUINAMENTO DA RUMORE VERSO L'ESTERNO	20
1.6.10	PROCEDURE IN CASO DI CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE	21
1.6.11	SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI	22
1.6.12	ASPETTI IGIENICO - SANITARI	22
1.6.13	MISURE DI PREVENZIONE DEI RISCHI RISULTANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA O SUCCESSIVA DI PIU' IMPRESE O DEI LAVORATORI AUTONOMI	22
1.6.14	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 102 DEL D.LGS. n°81/2008.	23
1.6.15	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 92, comma 1, lettera c) DEL D.Lgs. n°81/2008.	23
1.6.16	DISPOSIZIONI DI CUI AGLI ARTT. 18, 20, 21, 26 DEL D.LGS. n°81/2008.	23
1.7	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	24
1.8	STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA	25
ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI		26
2.1	FASI DI LAVORO E DESCRIZIONE ATTIVITA'	27
Fase	Allestimento del cantiere	27
Descrizione attività	Delimitazione area di cantiere	27
Descrizione attività	Verifiche manufatti esistenti, reti tecnologiche interrato ed aeree	28
Descrizione attività	Posizionamento segnaletica stradale	29
Descrizione attività	Carico e scarico macchine operatrici da autocarro	30
Descrizione attività	Carico, scarico e deposito di materiali dagli automezzi	31
Descrizione attività	Posa baraccamenti prefabbricati	33
Fase	Scavi	34
Descrizione attività	Rimozione manto stradale	34

Descrizione attività	Scavi a sezione con macchine operatrici	35
Descrizione attività	Scavi a sezione manuali	36
Fase	Posa tubazioni e manufatti prefabbricati	37
Descrizione attività	Utilizzo apparecchi di sollevamento mobili	37
Descrizione attività	Posa botole, chiusini	41
Descrizione attività	Reinterro con macchine operatrici	42
Descrizione attività	Reinterro manuale	43
Fase	Opere stradali	44
Descrizione attività	Formazione di massiciata	44
Descrizione attività	Esecuzione sottofondo in calcestruzzo	45
Descrizione attività	Posa cordoli	46
Descrizione attività	Applicazione manto finale a caldo	47
Descrizione attività	Applicazione vernici con attrezzature meccaniche	48
Fase	Smobilizzo cantiere	49
Descrizione attività	Smontaggio baraccamenti	49
Descrizione attività	Carico materiali su automezzi	50
2.2	ATTREZZATURE DI LAVORO	51

RELAZIONE DESCRITTIVA E PRESCRIZIONI GENERALI

1.1 SOGGETTI CON COMPITI RELATIVI ALLA SICUREZZA

<i>COMMITTENTE</i>	<i>FIRMA</i>
Città di Malnate Piazza Vittorio Veneto n°2 – 21046 Malnate (VA)	
<i>RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO RUP</i>	<i>FIRMA</i>
Geom. Sara De Maio – Ufficio LL.PP. Città di Malnate Piazza Vittorio Veneto n°2 – 21046 Malnate (VA)	
<i>COORDINATORE SICUREZZA FASE DI PROGETTAZIONE</i>	<i>FIRMA</i>
Ing. Sergio Bavagnoli BMB Ingegneria s.r.l. – via Sondrio, 55 – 20835 Muggiò (MB)	
<i>COORDINATORE SICUREZZA FASE DI ESECUZIONE</i>	<i>FIRMA</i>
Ing. Sergio Bavagnoli BMB Ingegneria s.r.l. – via Sondrio, 55 – 20835 Muggiò (MB)	
<i>IMPRESA APPALTATRICE</i>	<i>FIRMA</i>
<i>RESPONSABILE SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE</i>	<i>FIRMA</i>
<i>RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA</i>	<i>FIRMA</i>

Il presente documento è stato redatto in conformità con quanto previsto dall'art. 100, comma 1 del D.Lgs. n°81/2008, come modificato dal D. Lgs. n°106/2009, secondo i contenuti minimi specificati nell'Allegato XV dello stesso Decreto Legislativo.

Nel presente PSC, sono stati analizzati e valutati i rischi che si possono presentare durante l'esecuzione dei lavori, al fine di informare le Imprese esecutrici, circa le problematiche di sicurezza e salute che troveranno all'interno del cantiere, nonché indicare le misure preventive e protettive che dovranno adottare sia per ciò che riguarda gli aspetti generali di carattere organizzativo che per gli aspetti legati alle singole fasi lavorative.

Ogni Impresa esecutrice, dovrà valutare attentamente i contenuti del piano, ben consapevole della successiva applicazione dei contenuti stessi, poiché tali contenuti diventano clausole contrattuali a tutti gli effetti.

L'Impresa aggiudicataria, qualora trovi discordanze su alcuni punti del documento rispetto alle proprie modalità operative ed organizzative, dovrà concordare con il coordinatore per l'esecuzione le scelte lavorative che riterrà migliorative sul piano della prevenzione.

In ogni caso è indispensabile che ogni Impresa presente in cantiere, abbia predisposto, prima dell'inizio dei lavori, un proprio piano operativo di sicurezza (POS) sulle attività di competenza. Tale POS, da considerarsi come piano complementare di dettaglio del presente documento, dovrà essere approvato dal coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori.

Oltre al rispetto del presente piano le Imprese presenti in cantiere sono in ogni caso tenute al rispetto di tutta la normativa vigente riguardante la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro, come meglio precisato allo specifico punto riguardante la normativa di riferimento.

ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI

Di seguito si riporta la legenda delle abbreviazioni utilizzate all'interno del presente documento.

PSC Piano di sicurezza e coordinamento redatto dal coordinatore in fase di progettazione dell'opera

POS Piano operativo di sicurezza, documento redatto in riferimento al presente cantiere, ai sensi dell'art. 17, comma 1, lettera a) del D.Lgs n°81/2008, da parte dei datori di lavoro delle Imprese esecutrici

RL Responsabile dei lavori nominato dal Committente

CSP Coordinatore in fase di progettazione dell'opera

CSE Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera

La trasmissione del PSC alle Imprese aggiudicatarie, vale anche come comunicazione dei nominativi del CSP e del CSE, come previsto dall'art. 90, comma 7 del D.Lgs. n°81/2008, come modificato dal D. Lgs. n°106/2009

1.2 SEZIONE ANAGRAFICA

Committente

indirizzo

telefono

pec

Città di Malnate

Piazza Vittorio Veneto n°2

21046 – Malnate (VA)

0332 275111

comune.malnate@legalmail.it

Responsabile del procedimento / Responsabile dei lavori

indirizzo

telefono

e-mail

Geom. Sara De Maio

Ufficio LL.PP.

Comune di Malnate

Piazza Vittorio Veneto n°2

21046 – Malnate (VA)

0332 275111

s.demaio@comune.malnate.va.it

Dati cantiere

Comune

Via

Malnate

Via Rimembranze – via Alfredo Di Dio – via Paolo Lazzari – via
Cesare Beccaria – via Bernasconi – via Francesco Baracca – via
Antonio Gramsci – via Achille Grandi

Entità presunta dei lavori

Imprese

Uomini

Giorni

Uomini / giorno

2

2 - 5

120 naturali e consecutivi

5

(cfr. par. 1.4.4 – Calcolo uomini giorno)

Importo dei lavori

€ 299.977,34

(compresi costi della sicurezza pari a 4.169,90)

Data presunta inizio lavori

.....

Data presunta fine lavori

.....

Coordinatore in fase di progettazione

Nome

indirizzo

telefono

e-mail

pec

Ing. Sergio Bavagnoli

Via Sondrio, 55 - 20835 Muggiò (MB)

+39 039 2785540

studio@bmbingegneria.net

bmbingegneria@pec.it

In possesso dei requisiti secondo D.Lgs n°81/08 art. 98 e s.m.i.

Coordinatore in fase di esecuzione

Nome

indirizzo

telefono

e-mail

pec

Ing. Sergio Bavagnoli

Via Sondrio, 55 - 20835 Muggiò (MB)

+39 039 2785540

studio@bmbingegneria.net

bmbingegneria@pec.it

In possesso dei requisiti secondo D.Lgs n°81/08 art. 98 e s.m.i.

Impresa appaltatrice

Nome
ragione sociale
indirizzo
telefono
fax
Legale rappresentante
Direttore tecnico di cantiere
Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

Iscrizione C.C.I.A.A.
Posizione INPS
Posizione INAIL

Impresa subappaltatrice

Nome
ragione sociale
indirizzo
telefono
fax
Legale rappresentante
Direttore tecnico di cantiere
Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

Iscrizione C.C.I.A.A.
Posizione INPS
Posizione INAIL

L'Impresa Appaltatrice provvederà a fornire al Coordinatore della sicurezza in fase esecutiva l'elenco delle attività costruttive affidate a Ditte subappaltatrici o lavoratori autonomi nonché a fornire allo stesso Coordinatore tutte le informazioni previste dall'art. 90, comma 9 del D.Lgs n°81/2008 e s.m.i..

1.3 COMUNICAZIONI DI EMERGENZA

In caso di infortunio grave e/o in presenza di eventi disastrosi il responsabile dell'impresa appaltatrice valuta l'opportunità di attivare il piano di emergenza dirigendo e coordinando tutte le attività di primo intervento. Numeri di riferimento per le comunicazioni di emergenza relative al cantiere:

Ente	Telefono / mail
Soccorso pubblico di emergenza	112
Arma dei Carabinieri - Sala operativa	112
Vigili del Fuoco – Pronto intervento	112
<u>Acquedotto</u> Lereti S.p.A. Via P. Stazzi, 2 – 22100 Como reti.varese@leretispa.it	800508740 servizio guasti
<u>Fognatura</u> ALFA Srl Via Bottini 5 Gallarate info@alfavarese.it	800434431
Guasti elettrici E-distribuzione Via Peschiera 20 Varese	803500
<u>GAS</u> 2i Rete Gas S.p.A. Via Albricci 10 Milano	800901313
<u>TELECOM – Assistenza scavi</u>	800 133131
<u>Illuminazione pubblica</u> Enel Sole srl Via C. Beruto, 18 Milano	800901050
<u>Polizia Locale Comune di Malnate</u> polizialocale@comune.malnate.va.it viab_traffico@comune.malnate.va.it	0332 428516
<u>ATS Varese</u> Servizio Prevenzione Sicurezza Ambienti di Lavoro Via O.Rossi 9 Varese uocpsal.va@ats-insubria.it	0332 277573

CONSIGLI UTILI SULLA MODALITÀ DI CHIAMARE SOCCORSO

A) Modalità di chiamata dei Vigili del Fuoco:

- Nome e telefono della ditta/impresa
- Indirizzo del cantiere
- Eventuali indicazioni e punti di riferimento per un'immediata individualizzazione del cantiere
- Gravità dell'incendio e materiale che brucia
- Persone in pericolo
- Nome di chi sta chiamando

B) Modalità di chiamata Emergenza Sanitaria:

- Nome e telefono della ditta/impresa
- Indirizzo del cantiere
- Eventuali indicazioni e punti di riferimento per un'immediata individualizzazione del cantiere
- Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.)
- Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)
- Nome di chi sta chiamando

E' CURA DELL'IMPRESA FOTOCOPIARE E APPENDERE QUESTO FOGLIO, IN AREA DI CANTIERE, IN MODO VISIBILE

1.4 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

1.4.1 STATO DI FATTO

Le opere oggetto del presente Piano di Sicurezza dovranno essere realizzate nelle seguenti vie:

1. Via Rimembranze
2. Via Alfredo Di Dio
3. Via Paolo Lazzari
4. Via Cesare Beccaria
5. Via Bernasconi
6. Via Francesco Baracca
7. Via Antonio Gramsci
8. Via Achille Grandi.



Figura 1: Stralcio planimetrico del territorio comunale con individuazione degli interventi



Figura 2: Vista aerea dello stato di fatto Via Delle rimembranze (fonte: Google Earth)



Figura 3: Vista aerea dello stato di fatto Via Alfredo Di Dio (fonte: Google Earth)



Figura 4: Vista aerea dello stato di fatto Via Paolo Lazzari (fonte: Google Earth)



Figura 5: Vista aerea dello stato di fatto Via Cesare Beccaria (fonte: Google Earth)

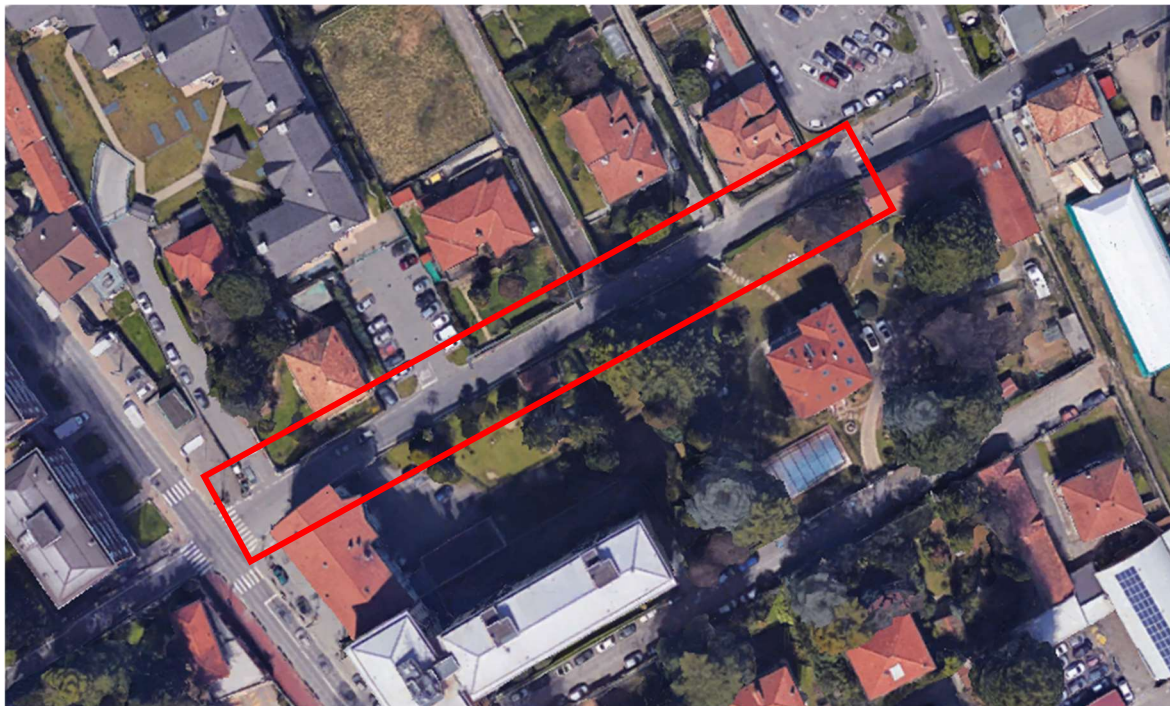


Figura 6: Vista aerea dello stato di fatto Via Bernasconi (fonte: Google Earth)



Figura 7: Vista aerea dello stato di fatto Via Francesco Baracca (fonte: Google Earth)

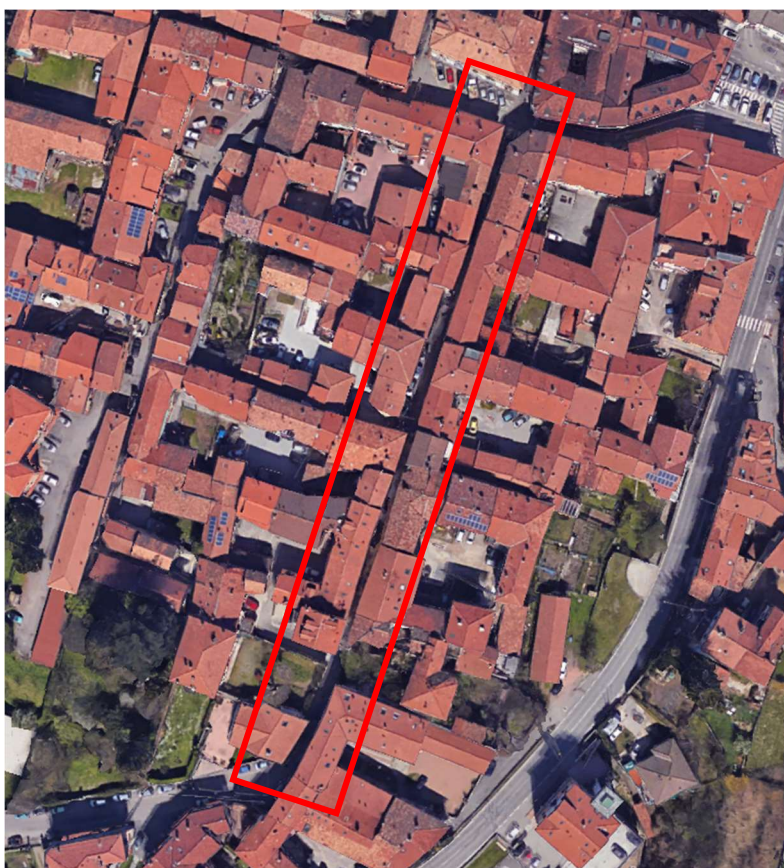


Figura 8: Vista aerea dello stato di fatto Via Antonio Gramsci (fonte: Google Earth)



Figura 9: Vista aerea dello stato di fatto Via Achille Grandi (fonte: Google Earth)

1.4.2 OPERE IN PROGETTO

Il progetto prevede principalmente il rifacimento della pavimentazione in conglomerato bituminoso della sede stradale (fresatura del tappeto di usura esistente e stesa del nuovo manto per uno spessore di 3 cm) e l'adeguamento della segnaletica orizzontale in alcune vie comunali usurata dal traffico veicolare e dalle avverse condizioni meteorologiche.

Si prevede, inoltre, la sistemazione di alcuni cordoli di marciapiede ed il rifacimento di alcune caditoie stradali.

1.4.3 INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI ATTIVITA' LAVORATIVE

Le principali attività lavorative da prevedersi per la realizzazione delle opere consistono sinteticamente in:

- allestimento cantiere;
- fresatura tappetino esistente e messa in quota dei chiusini;
- stesa manto di usura;
- formazione segnaletica orizzontale
- sistemazione cordoli
- rifacimento caditoie stradali

1.5 PROGRAMMA DEI LAVORI

Il programma dei lavori (*cf. All. F – Cronoprogramma*) ha lo scopo di dare una successione cronologica indicativa delle fasi di lavoro relative alle opere comprese nell'appalto.

L'Impresa esecutrice dovrà comunque fornire un proprio programma operativo dei lavori, compatibile con i tempi contrattuali, concordato con l'Ente Appaltante per quanto riguarda le eventuali priorità e basato sulla propria esperienza in lavori analoghi e sulle modalità operative dell'Impresa stessa.

1.6 PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

1.6.1 VINCOLI CONNESSI ALL'AREA INTERESSATA DAI LAVORI

I luoghi dove devono essere eseguiti i lavori interessano direttamente strade pubbliche, soggette a traffico veicolare comprendente anche mezzi pesanti e linee bus di trasporto pubblico.

L'Impresa dovrà pertanto agire in stretto contatto con la Polizia Locale al fine di acquisire le autorizzazioni necessarie in funzione delle varie fasi lavorative.

Dovranno essere predisposte adeguate delimitazioni delle aree di lavoro con recinzioni in pannelli grigliati in modo che i lavoratori ed i mezzi d'opera possano operare all'interno delle delimitazioni e dovrà essere garantito il mantenimento di percorsi pedonali della larghezza minima di 1 m o la formazione di percorsi alternativi qualora l'area interessata dai lavori comporti l'interruzione di un percorso esistente.

1.6.2 DELIMITAZIONE DELL'AREA DI LAVORO

L'area di cantiere sarà delimitata con recinzioni in pannelli grigliati ed opportuna segnaletica.

1.6.3 ACCESSIBILITA' ALL'AREA DI LAVORO

L'accesso generale all'area di lavoro avverrà utilizzando le stesse strade interessate dai lavori, che dovranno di norma essere mantenute aperte alla circolazione stradale, mediante le opportune regolamentazioni da concordare con il Comune di Malnate.

1.6.4 INDICAZIONI GENERALI PER LA SEGNALETICA DI CANTIERE

I lavori dovranno essere eseguiti nel rispetto del Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici,

differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo (GU n°226 del 26-9-2002-Suppl. Straordinario).

Segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi o sostitutivi

Se i cantieri stradali hanno una durata superiore a sette giorni lavorativi devono essere realizzati anche i segnali orizzontali a carattere temporaneo, allo scopo di guidare i conducenti e per garantire la sicurezza in prossimità di anomalie planimetriche, derivanti dall'esistenza dei lavori stessi. Detti segnali sono di colore giallo e si dividono in:

- strisce longitudinali continue e discontinue, per indicare i margini, la separazione dei sensi di marcia e le corsie;
- strisce trasversali per indicare il punto d'arresto nei sensi unici alternati regolati da semafori;
- frecce direzionali;
- iscrizioni.

Al cessare delle cause che hanno determinato la specifica necessità, tale segnaletica deve poter essere rimossa rapidamente senza lasciare traccia né arrecare danni alla pavimentazione, a meno che non sia previsto il rifacimento della stessa. In caso di situazioni pericolose si può prevedere l'applicazione di dispositivi retroriflettenti integrativi, allo scopo di offrire al guidatore un impatto visivo ottimale anche nelle peggiori condizioni ambientali. Questi dispositivi, applicati con idoneo adesivo di sicurezza e realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte, sono posti in opera con un intervallo massimo di 12 metri in rettilineo e di 3 metri in curva; anche tali dispositivi vanno rimossi non appena ultimati i lavori. Se del caso è possibile integrare l'efficacia di tali accorgimenti mediante la posa di dispositivi luminosi a luce gialla, che possono sostituire completamente i mezzi segnaletici rifrangenti.

Delimitazione e segnalazione dei cantieri

Il cantiere stradale deve essere delimitato mediante sbarramenti di sicurezza e altresì dotato di specifici segnali, in modo che sia sempre garantita la sicurezza e la fluidità della circolazione. Le opere e tutti gli accorgimenti necessari per la loro esecuzione, devono sempre trovarsi all'interno della zona autorizzata e delimitata; gli ostacoli ed i pericoli devono essere resi visibili sia di giorno che di notte e preannunciati agli utenti della strada così da evitare possibili incidenti. Compatibilmente con la situazione, la delimitazione del cantiere deve essere realizzata in modo che rimanga libera quanta più carreggiata possibile, così da costituire una barriera di protezione per le persone che vi lavorano. Per la delimitazione si utilizzano le barriere, i delineatori speciali, i coni, i delineatori flessibili, i segnali orizzontali temporanei, i dispositivi retroriflettenti integrativi nonché gli altri mezzi autorizzati dalle normative vigenti.

In caso di rifacimento della pavimentazione stradale i segnali devono essere ripristinati nei tempi tecnici strettamente necessari. In caso di riapertura al traffico prima del ripristino della segnaletica orizzontale tale inadempienza va resa nota con il segnale di fig. Il 35.

 fig. Il 35 Art. 103	<i>Raggruppamento: Segnaletica verticale per cantieri stradali (Art.20-22 del codice della strada)</i> <i>Classe: Segnalamento e delimitazione cantieri (Art. 312 del Regolamento di attuazione del codice della strada) con abbinato il pannello mod. Il 6/a (art. 137/7)</i>
 Pannello mod. Il 6/a	<i>Raggruppamento: Segnaletica verticale per strade (Art.39 del codice della strada)</i> <i>Classe: Pannelli integrativi Modello Il 6/a (Art. 83 del Regolamento di attuazione del codice della strada)</i>

Delimitazione e segnalazione dei lati frontali del cantiere

I lati frontali o le testate del cantiere devono essere delimitati e segnalati obbligatoriamente con le barriere, che possono essere di due tipi, "normale" e "direzionale":

- la barriera normale ha un'altezza superiore a 20 cm ed è colorata a strisce oblique bianche e rosse rifrangenti;
- la barriera direzionale ha dimensioni di almeno 60 x 240 cm ed è colorata con bande bianche e rosse a punta di freccia, rivolte nella direzione della deviazione. Questo tipo di barriera (che può avere dimensioni

ridotte della metà per l'uso nei centri abitati) si adotta per segnalare deviazioni temporanee che comportano curve strette, bruschi cambi di direzione oppure altre anomalie a carattere provvisorio e può essere costituita da quattro moduli posti orizzontalmente ad almeno 80 cm da terra, preceduti e seguiti da un segnale di passaggio obbligatorio.

In ogni caso le barriere vanno disposte parallelamente al piano stradale, devono essere sostenute da cavalletti, devono essere poste ad un'altezza minima di 80 cm da terra, devono essere visibili anche di notte, possono eventualmente essere munite di apparati luminosi a luce rossa fissa, se poste su lati frontali, a luce gialla fissa se poste su lati longitudinali e, infine, non possono essere integrate con lanterne a fiamma libera.

Delimitazione e segnalazione dei lati longitudinali dal cantiere

Le zone che presentano condizioni di pericolo devono essere delimitate con le barriere oppure con recinzioni colorate in rosso, fissate stabilmente e costituite da teli, reti o altri mezzi approvati dal Ministero dei Lavori Pubblici; nel caso specifico si prevede l'uso di new jersey in materiale plastico.

Eventualmente i mezzi suddetti possono essere integrati da dispositivi a luce gialla fissa mentre è vietato l'uso di lanterne a fiamma libera.

Accorgimenti a difesa dei pedoni

Nelle parti dell'area di lavoro che resteranno transitabili ai pedoni (accesi alle proprietà private) si deve realizzare una delimitazione che difenda l'incolumità degli stessi, realizzata con barriere, parapetti oppure recinzioni colorate in rosso o arancione, stabilmente fissate e costituite da teli, reti o altri mezzi approvati dal Ministero dei Lavori Pubblici. I mezzi suddetti devono essere segnalati con luci rosse fisse o con dispositivi rifrangenti, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione pedonale; se non esiste il marciapiede occorre procedere alla delimitazione di un corridoio riservato al transito pedonale, avente larghezza minima di 1 metro e consistente in un marciapiede temporaneo oppure in una striscia di carreggiata protetta da barriere o da parapetti, anch'essi segnalati da luci rosse fisse o da dispositivi rifrangenti.

I tombini, le caditoie, le griglie stradali e ogni tipo di portello aperto, anche per brevissimo tempo, sulla carreggiata, sulla banchina o sul marciapiede, devono essere recintati con l'apposita barriera di recinzione per chiusini.

La tabella lavori e il responsabile del cantiere

In prossimità della testata di ogni cantiere avente durata superiore ai sette giorni lavorativi, deve essere apposto il pannello con colore di fondo giallo e con dimensioni di 200 x 150 cm, denominato tabella lavori il quale indica la denominazione dell'Ente proprietario della strada, gli estremi dell'ordinanza, il nominativo dell'Impresa che esegue i lavori, le date d'inizio e di fine lavori, il recapito del Responsabile del Cantiere.

Il suddetto Responsabile, reperibile 24 ore su 24, deve essere in grado d'intervenire rapidamente per ripristinare le condizioni di sicurezza del cantiere.

Veicoli operativi

Per l'esecuzione dei lavori stradali vengono impiegati veicoli operativi, macchinari e mezzi d'opera, conformi alla normativa CEE. Essi, fermi o in movimento, devono sempre portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di PASSAGGIO OBBLIGATORIO con freccia orientata verso il lato dove è possibile superare il mezzo; tale cartello deve essere impiegato anche dai veicoli che procedono a velocità particolarmente ridotta, i quali saranno altresì equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti.

I veicoli operativi, fermi per lavori di manutenzione di durata anche minima, devono essere presegnalati con opportuno anticipo:

- sulle strade urbane, con il preavviso LAVORI oppure con PASSAGGIO OBBLIGATORIO, preceduti da DIVIETO DI SORPASSO, STRETTOIA, SENSO UNICO ALTERNATO e LIMITE MASSIMO DI VELOCITA', se il limite è inferiore a 50 km/h;
- sulle strade extraurbane, con i segnali suddetti più i segnali: LIMITE MASSIMO DI VELOCITA' a scalare, ed i segnali di PASSAGGIO OBBLIGATORIO in numero sufficiente per delineare l'eventuale incanalamento del traffico a monte.

Persone al lavoro nei cantieri

Chiunque esegue lavori o deposita materiali sulle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e pedoni, ha l'obbligo di rendere visibile giorno e notte il personale addetto ai lavori, il quale dovrà indossare

indumenti di lavoro realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso, completi di fasce rifrangenti di colore bianco o argento. Solo per interventi di breve durata tali indumenti possono limitarsi ad una bretella in materiale fluorescente e rifrangente di colore arancio. Le tipologie degli indumenti e le caratteristiche dei materiali sono stabilite con apposito Disciplinare Tecnico, approvato con decreto del Ministro dei Lavori Pubblici. Tale normativa tende ad eliminare, od almeno a ridurre, i rischi di chi si trova esposto al transito dei veicoli, con seri pericoli per la propria incolumità; facendo uso di questi appositi indumenti di lavoro le condizioni di sicurezza aumentano considerevolmente perché i conducenti dei veicoli hanno la possibilità di avvistare le persone che li indossano ad una distanza adeguata e possono quindi regolare la loro velocità e i loro comportamenti.

1.6.5 ASPETTI VIABILISTICI

In considerazione del traffico veicolare comprendente anche il transito di mezzi pesanti che interessa le strade dove si svolgeranno i lavori si prevede che durante i lavori, si opererà occupando non più di metà corsia di marcia per volta (quindi operando su un solo lato della strada per volta) consentendo il passaggio di autoveicoli sull'altra metà e mantenendo il doppio senso di marcia. È ammesso che, per brevi periodi, si possa chiudere una corsia di marcia regolando temporaneamente il traffico veicolare a senso unico alternato con l'ausilio di movieri o semaforo secondo quanto riportato negli schemi di cantiere allegati.

Le indicazioni di dettaglio inerenti la segnaletica temporanea dovrà essere concordata in fase di avvio dei lavori con il Comune di Malnate.

1.6.6 INTERFERENZE ALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

Come già indicato, i luoghi dove devono eseguirsi i lavori interessano direttamente strade pubbliche, soggette a traffico veicolare comprendente anche mezzi pesanti e linee bus di trasporto pubblico.

Pertanto, si devono considerare come potenziali interferenze alle lavorazioni previste:

- il traffico veicolare in transito sulle strade interessate;
- il transito di pedoni anche per l'accesso alle proprietà limitrofe alle aree di lavoro;
- la presenza di reti tecnologiche interrate.

Si prevede, al fine di evitare qualsiasi interferenza con le attività di cui sopra, la posa in opera di delimitazioni provvisorie costituite da recinzioni in pannelli grigliati tra l'area di cantiere e la sede stradale o i passaggi dedicati ai pedoni. Saranno comunque generalmente lasciati, alle spalle delle suddette delimitazioni, passaggi minimi utili per il transito degli automezzi (min. 2,5 m) e/o delle persone (min. 1,0 m).

Reti tecnologiche esistenti

È responsabilità del Direttore Tecnico di cantiere:

- richiedere prima dell'inizio dei sopralluoghi a tutti gli Enti gestori delle reti tecnologiche per la segnalazione sul posto e le eventuali precauzioni da adottare in relazione a specifiche prescrizioni normative;
- indicare agli operai dove effettuare gli scavi e, a suo giudizio, far eseguire assaggi nei punti più significativi per verificare la fattibilità delle lavorazioni previste.

In caso di ritrovamento di una condotta o linea non segnalata dovrà essere adottata la seguente procedura operativa:

Reti di distribuzione gas, acqua e teleriscaldamento

Nel caso in cui durante lo scavo si intercetti un nastro monitore che segnala la presenza di una tubazione conduttrice di acqua e/o gas e/o teleriscaldamento interrata si dovrà procedere alla sospensione dei lavori al fine di prendere accordi con la società proprietaria della tubazione per le seguenti operazioni:

1. rimozione temporanea del tubo;
2. messa in opera di protezioni a salvaguardia del tubo;
3. messa fuori servizio temporanea della condotta interrata.

In ogni caso il direttore tecnico di cantiere dovrà:

- sospendere immediatamente i lavori nella zona della tubazione interrata;
- allontanare il personale operativo;

- recintare la zona di scavo con nastri monitori e lasciarvi a presidio un lavoratore con il compito di impedire l'accesso allo scavo di tutti gli operatori non autorizzati nel caso il fluido trasportato sia infiammabile e/o esplosivo;
- avvertire la Società di gestione della tubazione e ottemperare alle disposizioni impartite dal coordinatore per l'esecuzione.

Linee elettriche o telefoniche interrato

Nel caso in cui durante lo scavo si intercetti un nastro monitore o una rete monitrice che segnalano la presenza di un cavo elettrico o telefonico interrato si dovrà procedere alla sospensione dei lavori al fine di prendere accordi con la società proprietaria del cavidotto per le seguenti operazioni:

1. rimozione temporanea del cavo;
2. messa in opera di protezioni o setti separatori;
3. messa fuori servizio temporanea della linea interrata.

In ogni caso il direttore tecnico di cantiere dovrà:

- sospendere immediatamente i lavori nella zona del cavo interrato;
- allontanare il personale operativo;
- recintare la zona di scavo con nastri monitori e lasciarvi a presidio un lavoratore con il compito di impedire l'accesso allo scavo di tutti gli operatori non autorizzati;
- avvertire la Società di gestione del cavo;
- ottemperare alle disposizioni impartite dal coordinatore per l'esecuzione.

Linee elettriche aeree

Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di cinque metri dalla costruzione o dai ponteggi a meno che, previa segnalazione all'esercente di linee elettriche, non si provveda da parte del direttore tecnico di cantiere a dotare tutti gli operatori di adeguata protezione per evitare contatti accidentali o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

I possibili danni derivanti dall'interferenza sono:

1. infortunio agli operatori per folgorazione;
2. danni alle attrezzature ed ai macchinari sottoposti ad arco elettrico;
3. troncamento dei conduttori con disagi all'utenza e mancata produzione.

Il cantiere dovrà essere organizzato in modo tale che nessuna condizione lavorativa prevedibile si trovi a meno di cinque metri dai conduttori.

Inoltre il direttore tecnico di cantiere dovrà impartire al personale le seguenti istruzioni:

- il divieto di depositare materiali sotto i conduttori;
- la predisposizione di apposite barriere;
- per evitare il pericolo di folgorazioni il divieto di trasportare manualmente carichi con dimensione longitudinale superiore a cinque metri.

Accesso personale di altre Imprese

Durante il corso dei lavori è possibile che intervengano all'interno dell'area di cantiere altre Imprese che operano per la manutenzione delle varie reti tecnologiche interrate o impianti limitrofi. L'accesso di mezzi e personale di altre Imprese, se compatibile con le lavorazioni in atto, deve essere confinato e guidato mediante cavalletti e nastro segnaletico in modo da limitare al minimo le interferenze con le lavorazioni in corso nelle aree adiacenti.

L'accesso di personale addetto alla manutenzione di altre reti o servizi all'interno dell'area di cantiere, dovrà avvenire con un accompagnatore dell'Impresa appaltatrice che lo conduca attraverso i percorsi stabiliti e lo aiuti nelle manovre se dotato di autoveicoli o mezzi d'opera (specialmente in retromarcia).

1.6.7 RUMORE

In merito all'esposizione sul rischio rumore a cui sono sottoposti i lavoratori si rimanda alla valutazione di ogni singolo appaltatore ed eventuale subappaltatore deve svolgere in ottemperanza al D.Lgs. n°277/91. In generale:

- la prevenzione si esplica fin dalla fase d'acquisto optando per attrezzature silenziate;
- i macchinari devono essere dotati di dispositivi tali da ridurre i livelli di inquinamento acustico;
- le macchine devono essere dotate di indicazioni sul livello di emissione sonora nella postazione di guida queste indicazioni devono essere ben visibili:

- quando il rumore di una lavorazione non può essere ridotto si devono prevedere protezioni collettive e l'uso di otoprotettori;
- durante il funzionamento gli schermi e le protezioni delle macchine e delle attrezzature devono essere mantenuti chiusi;
- per tutte le lavorazioni che ne richiedono l'uso, in quanto il rumore non è abbattibile, si devono prevedere idonei dispositivi di protezione individuali (cuffie, inserti, tappi).

Tutti i lavoratori sottoposti ad un livello sonoro (Lep,d) superiore agli 85 dB(A) devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni; ogni anno se il livello sonoro supera i 90 dB(A).

1.6.8 LIVELLO SONORO APPARECCHIATURE

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ad appalto aggiudicato, verificherà che l'appaltatore sia in possesso del Documento di Valutazione dei rischi da rumore, in tal caso si farà riferimento allo stesso documento.

Nel caso l'appaltatore non disponga del Documento di Valutazione dei Rischi da Rumore, lo stesso procederà alla realizzazione della Valutazione all'interno del cantiere.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, tuttavia, potrà richiedere l'aggiornamento dello stesso qualora ritenuto opportuno o eventualmente la predisposizione dei rilievi fonometrici integrativi delle principali macchine ed attrezzature.

Rilevamenti dei rischi da rumore, scheda macchine ed attrezzature. (da completare a cura dell'Appaltatore nel POS).	Leq dB(A)
Rilevamenti dei rischi da rumore, scheda gruppi omogenei lavoratori. (da completare a cura dell'Appaltatore nel POS).	Lep.d dB(A)
Manovali	
Muratori	
Escavatoristi, rullisti, palisti.	
Autisti – Conduuttori mezzi d'opera	
Tecnici di cantiere.	
Operai polivalenti	

1.6.9 INQUINAMENTO DA RUMORE VERSO L'ESTERNO

LIVELLI SONORI AMMESSI ESTERNI AL CANTIERE

DPCM 14/11/97	Tabella B Valori limite di emissione		Tabella C Valori limite assoluti di immissione		Tabella D Valori di qualità	
Classificazione DPCM 14/11/97.	Limite diurno	Limite notturno	Limite diurno	Limite notturno	Limite diurno	Limite notturno
Aree particolarmente protette.	45	35	50	40	47	37
Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40	55	45	52	42
Aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47
Aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52
Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57
Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70

NB: da compilare a cura dell'appaltatore nel POS prima dell'inizio dei lavori ed aggiornare durante l'esecuzione degli stessi.

Adempimenti previsti (a seguito di superamento dei limiti di rumore previsti)

(da compilare a cura dell'appaltatore, nella gestione del POS, durante l'esecuzione dei lavori in accordo con il coordinatore dell'esecuzione dei lavori)

Adempimento	Data	Note e osservazioni
Rilievo fonometrico n.		
Compartimentazione con pannelli fonoassorbenti		
Rilievo fonometrico n.		
Bonifica di		
Richiesta di deroga al sindaco		
Eventuali risposte		
Planimetria di compartimentazione		

N.B: da verificare, a cura del Coordinatore dell'esecuzione dei lavori di concerto con l'appaltatore ad appalto aggiudicato.

1.6.10 PROCEDURE IN CASO DI CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE

Evento atmosferico	Che cosa fare
In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa.	- Sospendere le lavorazioni in esecuzione 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 dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso si forte vento.	- 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. - La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di neve.	- 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 dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di gelo.	- Sospendere le lavorazioni in esecuzione. - Prima della ripresa dei lavori procedere a:

	l) verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisorie; m) verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi. n) verificare la conformità delle opere provvisorie. o) controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci. p) 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.
In caso di forte nebbia.	• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; • Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogrù) in caso di scarsa visibilità; • Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di forte caldo con temperatura oltre 35 °C.	• All'occorrenza 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 dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

1.6.11 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

L'Impresa appaltatrice dovrà provvedere ad installare un servizio igienico di tipo chimico.
La pulizia dei servizi igienici sarà assicurata dal personale dell'Impresa.

A giudizio dell'Impresa è possibile organizzare un servizio esterno di mensa affinché sia garantito ai lavoratori di consumare un pasto caldo nelle immediate vicinanze del cantiere.

1.6.12 ASPETTI IGIENICO - SANITARI

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi. Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta.

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato IV del D.Lgs. n°277/91, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale.

Prima dell'inizio dei lavori e durante lo svolgimento degli stessi ogni volta che si dovessero verificare modifiche significative delle condizioni del cantiere, del lavoro o in relazione all'ingresso in cantiere di nuovo personale, all'Appaltatore potrà essere richiesto di fornire fotocopia dei seguenti documenti:

- nomina e dati identificativi del medico competente;
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta;
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche;
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono.

1.6.13 MISURE DI PREVENZIONE DEI RISCHI RISULTANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA O SUCCESSIVA DI PIU' IMPRESE O DEI LAVORATORI AUTONOMI

Nell'ambito dei lavori oggetto del presente piano di sicurezza e di coordinamento sono possibili delle lavorazioni che richiedano la presenza simultanea di operatori di Ditte diverse.

Nella redazione del presente PSC si è previsto che tali lavorazioni simultanee siano svolte in aree diverse del cantiere in modo da non costituire delle effettive interferenze.

Si sottolinea il permanere della responsabilità del Direttore Tecnico di cantiere e del Coordinatore in fase di esecuzione relativamente alla corretta programmazione e coordinamento delle operazioni che saranno svolte

in successione una all'altra nonché alla informazione agli operatori in merito ai rischi presenti in cantiere all'inizio della fase di competenza.

Ogni qualvolta si presenti la necessità di effettuare lavori che richiedono la presenza simultanea di operatori di Ditte diverse, si prescrive che:

- 1) l'Impresa appaltatrice dia avviso al Coordinatore dei lavori in fase di esecuzione almeno 3 (tre) giorni prima dell'inizio dei lavori di ciascuna fase;
- 2) i lavori non potranno comunque cominciare prima che sia stato effettuato un sopralluogo da concordare di volta in volta, al quale dovranno partecipare il Coordinatore dei lavori in fase di esecuzione, il Direttore Tecnico, il Responsabile della sicurezza dei lavoratori in cantiere ed il DL di entrambi gli appalti;
- 3) durante il suddetto sopralluogo dovranno essere verbalizzati:
 - la sequenza delle lavorazioni e attività che dovranno essere eseguite;
 - le lavorazioni e le attività che dovranno essere eseguite da ciascun operatore;
 - i mezzi, le attrezzature ed i macchinari utilizzati da ciascun operatore;
 - gli spazi, le aree di manovra e di deposito necessari per ciascuna delle lavorazioni e attività;
 - il richiamo alle disposizioni del piano di sicurezza e di coordinamento per le attività già previste;
 - le misure di prevenzione e di protezione da adottare per le attività non previste nel PSC;
 - gli operatori in merito ai rischi presenti in cantiere all'inizio della fase di competenza.

1.6.14 *DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 102 DEL D.LGS. n°81/2008.*

Il datore di lavoro ha l'obbligo di consultare il Rappresentante per la sicurezza prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso e di fornirgli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano di sicurezza e coordinamento. L'apposizione della firma del Rappresentante per la sicurezza nella sezione "Firme dei soggetti interessati" del presente PSC si deve intendere conferma e riprova dell'avvenuto adempimento della disposizione di cui sopra.

1.6.15 *DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 92, comma 1, lettera c) DEL D.Lgs. n°81/2008.*

Si richiama l'obbligo del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione di "organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione" tramite la convocazione di apposite riunioni tra i soggetti interessati di cui sopra prima dell'avvio di ciascuna fase di lavoro significativa che coinvolga più Ditte operanti nel medesimo cantiere. I risultati delle riunioni dovranno essere riportati in appositi verbali contenenti:

- la sequenza delle lavorazioni e attività che dovranno essere eseguite;
- le lavorazioni e le attività che dovranno essere eseguite da ciascun operatore;
- i mezzi, le attrezzature ed i macchinari utilizzati da ciascun operatore;
- gli spazi, le aree di manovra e di deposito necessari per ciascuna delle lavorazioni e attività;
- il richiamo alle disposizioni del piano di sicurezza e di coordinamento per le attività già previste;
- le misure di prevenzione e di protezione da adottare per le attività non previste nel piano di sicurezza;
- le informazioni agli operatori in merito ai rischi presenti in cantiere all'inizio della fase di competenza.

1.6.16 *DISPOSIZIONI DI CUI AGLI ARTT. 18, 20, 21, 26 DEL D.LGS. n°81/2008.*

In attuazione a quanto previsto dai seguenti articoli del D. Lgs. n°81/08:

- art. 18, comma 1, lett. "u";
- art. 20, comma 3;
- art. 21, comma 1, lett "c";
- art. 26, comma 8;

nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice dovrà essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che

esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

1.7 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Il datore di lavoro dell'Impresa esecutrice sceglie e fornisce i Dispositivi di Protezione Individuale adeguati ai rischi presenti nel cantiere che non possono essere evitati con altri mezzi.

I D.P.I. devono essere conformi ai requisiti previsti dall'art. 76 e dal decreto di cui all'art. 79 e dell'allegato VIII del D. Lgs. n°81/2008.

Il datore di lavoro dell'Impresa individua le condizioni in cui un DPI deve essere usato (art. 77, comma 2 lett. a, b, c, d).

Il datore di lavoro deve valutare le caratteristiche dei DPI in base alle informazioni fornite dal fabbricante. La dotazione va aggiornata al variare dei rischi.

Il datore di lavoro deve:

- mantenere in efficienza i DPI assicurandone le condizioni d'igiene e curandone manutenzione, riparazione e sostituzioni;
- provvede affinché i DPI siano utilizzati solo per gli usi previsti conformemente alle informazioni del fabbricante;
- fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori;
- destina ogni DPI ad un uso personale e qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prende adeguate misure igienico-sanitarie;
- informa preliminarmente il lavoratore sui rischi da cui il DPI lo protegge;
- rende disponibili informazioni adeguate su ogni DPI;
- assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento sull'uso corretto dei DPI (art. 77 comma 4 lett. a-h. D.Lgs. n°81/ 2008).

L'addestramento è obbligatorio per i dispositivi di protezione individuale destinati a salvaguardare da rischio di morte o di lesioni gravi e per i dispositivi di protezione dell'udito (art. 77 c. 5)

I lavoratori devono sottoporsi al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro sull'utilizzo dei DPI messi a loro disposizione.

I lavoratori devono aver cura dei propri DPI, non vi apportano modifiche e li riconsegnano dopo averli utilizzati secondo le procedure di cantiere e segnalano immediatamente ogni difetto al datore di lavoro (art. 78 D.Lgs. n°81/2008).

Nel cantiere, oggetto del presente piano di sicurezza e coordinamento, i dispositivi di protezione individuale da utilizzare a seguito della valutazione dei rischi sulle attività lavorative sono i seguenti:

- Calzature di sicurezza;
- Casco o elmetto di sicurezza;
- Cuffie e tappi auricolari;
- Guanti;
- Maschere antipolvere (anche per le misure di contenimento della diffusione del virus COVID – 19), apparecchi filtranti o isolanti;
- Occhiali di sicurezza e visiere;
- Indumenti protettivi particolari (tute di lavoro, indumenti ad alta visibilità)

Le schede di riferimento dei DPI sopra indicati dovranno essere inserite nel POS fornito dall'Impresa Esecutrice.

1.8 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Stima dei costi degli apprestamenti, delle attrezzature, delle procedure esecutive atti a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute ai sensi dell'art. 100, comma 1 del D.Lgs. n°81/2008.

L'ammontare dei costi per la sicurezza per gli apprestamenti, le attrezzature, le procedure esecutive atti a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute ai sensi dell'art. 100, comma 1 del D.Lgs. n°81/2008 relativi ai lavori illustrati è di **€ 4.169,90**, come dettagliatamente indicato nell'elaborato D – Computo metrico estimativo.

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

2.1 FASI DI LAVORO E DESCRIZIONE ATTIVITA'

Fase	Allestimento del cantiere
Descrizione attività	Delimitazione area di cantiere

Attrezzature

- attrezzatura manuale da scavo (piccone, pala, zappa, ecc.)
- mazza a manico lungo

Mezzi di lavoro

- autocarro

Materiali

- cavalletti metallici
- vernice spray

Rischi per la salute dei lavoratori

- contusioni e traumi
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- danni da posture incongrue della posizione lavorativa
- investimento da mezzi meccanici
- caduta di materiali
- incidenti stradali entro l'area di cantiere

Misure prevenzionali

- consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni

Procedure generali di riferimento

- verificare che nell'area non ci siano impianti tecnologici esistenti e che comunque non sia possibile nessun tipo di contatto o interferenza

Prescrizioni e istruzioni

- i lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate
- in caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori

Mansioni

- capocantiere
- manovale comune

Dispositivi di protezione individuale

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)
- scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Commento

- esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare

Fase	Allestimento del cantiere
Descrizione attività	Verifiche manufatti esistenti, reti tecnologiche interrato ed aeree

Attrezzature

- attrezzatura manuale da sforzo (leve, palanchi, piede di porco, ecc.)

Mezzi di lavoro

- automezzi in genere

Materiali

- nastro segnalatore
- cavalletti metallici

Dispositivi di protezione individuale

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
- scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)

Rischi per la salute dei lavoratori

- investimento da mezzi meccanici
- traumi da sforzo, errata postura, affaticamento
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani
- schiacciamento delle mani e dei piedi
- movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti
- caduta di materiali

Procedure generali di riferimento

- verificare che nell'area non ci siano impianti tecnologici esistenti e che comunque non sia possibile nessun tipo di contatto o interferenza

Prescrizioni e istruzioni

- esporre appena possibile in posizione di facile visibilità il cartello di cantiere riportante i dati relativi all'appalto.

Mansioni

- capocantiere: richiesta presenza durante tutte le operazioni preliminari per prendere esatta conoscenza delle condizioni e dei luoghi di lavoro
- manovale

Commento

- l'impresa dovrà richiedere tempestivamente all'amministrazione comunale l'emissione delle necessarie ordinanze di chiusura delle strade comunali interessate, nonché l'emissione degli avvisi ai residenti per le limitazioni al transito ed alla sosta dei veicoli privati.

Fase	Allestimento area di cantiere
Descrizione attività	Posizionamento segnaletica stradale

Materiali

- cavalletti metallici
- lampade di segnalazione a batteria
- cartelli stradali

Mezzi di lavoro

- autocarro

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti

Rischi per la salute dei lavoratori

- investimento da mezzi meccanici
- incidenti stradali entro l'area di cantiere
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani
- investimenti

Misure prevenzionali

- In tutte le zone che costituiscono intralcio alla normale circolazione pedonale e degli automezzi è necessario esporre idonea segnaletica e identificare gli ostacoli fissi e mobili.
- La velocità massima degli automezzi nell'area in prossimità del cantiere sarà limitata a 30 km/ora e comunque dovrà essere adeguata alle prescrizioni dell'Ente gestore della strada e dovrà essere adeguatamente segnalata esponendo cartelli con il divieto di superare tale velocità.
- La segnaletica potrà essere costituita sia verticalmente su appositi sostegni che offrano adeguata stabilità sia orizzontalmente con verniciatura eseguita sul fondo stradale secondo le prescrizioni dell'Ente gestore della strada.

Procedure generali di riferimento

- Si devono eseguire le opere di segnalazione in accordo con la Polizia Locale e nel rispetto delle indicazioni fornite dal Codice della strada.
- I lavori devono essere preventivamente pianificati rispetto al loro effettivo inizio dato che potranno iniziare solo quando si sarà provveduto alla segnalazione e delimitazione delle zone interessate dai lavori.
- Le opere predisposte dovranno essere segnalate con lampade di segnalazione a luce rossa fissa o intermittente.
- Prima della chiusura del cantiere il capocantiere o un lavoratore specificatamente addetto dovrà provvedere all'accensione verificando che garantiscano il funzionamento dal tramonto al levare del sole.

Prescrizioni e istruzioni

- Gli addetti alla realizzazione della segnaletica dovranno prestare particolare attenzione nella fase esecutiva rispetto ai veicoli circolanti evitando il più possibile di ingombrare la parte estrema della carreggiata.

Mansioni

- capocantiere: sovrintende alla posa della cartellonistica e/o segnalazioni prescritte, ne verifica quotidianamente la posizione in funzione dello spostamento del cantiere, controlla il funzionamento e l'efficienza dei fanali per le segnalazioni notturne e dei semafori ove necessari.
- manovale comune

Commento

- Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada.

Fase	Allestimento area di cantiere
Descrizione attività	Carico e scarico macchine operatrici da autocarro

Mezzi di lavoro

- escavatore meccanico cingolato/gommato
- autocarro

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti

Rischi per la salute dei lavoratori

- contatto con macchine operatrici
- esposizione al rumore
- incidenti stradali entro l'area di cantiere
- ribaltamento del mezzo
- investimento da mezzi meccanici

Rischi residui

- errate manovre da parte di conducenti esperti

Misure prevenzionali

- Le operazioni di carico e scarico delle macchine operatrici dovranno avvenire esclusivamente nelle aree di manovra già precedentemente recintate.
- I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa.
- Nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra.

Prescrizioni e istruzioni

- Il carrello e l'autocarro devono essere posizionati su terreno ben livellato.
- Per le operazioni di salita e discesa dei mezzi devono essere previste idonee rampe di raccordo con il piano di carico.
- I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate.

Mansioni

- autista conducente
- conduttore di macchine semoventi
- capocantiere: richiesta presenza durante tutte le operazioni di carico e scarico mezzi e materiali

Commento

Subito dopo lo scarico e comunque prima di essere utilizzate nell'area di cantiere, le macchine operatrici devono essere accuratamente provate dal manovratore per verificare l'efficienza dei freni e delle segnalazioni ottico-acustiche.

Fase	Allestimento area di cantiere
Descrizione attività	Carico, scarico e deposito di materiali dagli automezzi

Attrezzature

- badile
- funi di imbracatura metalliche e fasce in nylon
- carriola

Mezzi di lavoro

- autocarro
- gruetta idraulica montata su camion
- autobetoniera

Materiali

- pozzetti prefabbricati
- sabbia
- tubazioni plastiche
- elementi metallici
- cemento

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Guanti contro le aggressioni chimiche
- Occhiali a maschera

Rischi per la salute dei lavoratori

- investimento da mezzi meccanici
- caduta di materiali
- caduta da postazione sopraelevata
- ribaltamento mezzi meccanici
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- contatto con organi in movimento
- esposizione a getti-schizzi
- movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti
- eccessivo sforzo fisico
- contusioni e traumi al corpo
- infiammazioni e localizzazioni cutanee

Misure prevenzionali

- L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve essere realizzato con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona.
- Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico.
- Lo scarico dei materiali dovrà avvenire esclusivamente nelle aree individuate ed appositamente predisposte.
- Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione.

Procedure generali di riferimento

- I materiali calati a terra saranno accatastati garantendone la stabilità contro la caduta e il ribaltamento.
- Non costituire deposito di materiali nelle zone dove è elevato il transito e/o il passaggio dei lavoratori presenti in cantiere.
- I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione manuale e meccanica.

Prescrizioni e istruzioni

- Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta durante il trasporto e/o lo spostamento.
- I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate.

Mansioni

- autista conducente
- capocantiere: verifica l'idoneità dei luoghi prescelti per il deposito dei materiali sia in funzione della stabilità degli stessi, sia in funzione del passaggio dei lavoratori e dei mezzi d'opera

- manovale comune

Commento

- Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare, possedere idoneo coefficiente di sicurezza e devono avere il marchio ed il certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche.
- I ganci di imbracatura devono avere le molette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali e devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa.
- Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature.

Fase	Allestimento area di cantiere
Descrizione attività	Posa baraccamenti prefabbricati

Attrezzature

- funi di imbracatura metalliche e fasce in nylon

Mezzi di lavoro

- autocarro
- escavatore meccanico cingolato

Rischi per la salute dei lavoratori

- investimento da mezzi meccanici
- caduta di materiali
- incidenti stradali entro l'area di cantiere
- esposizione al rumore
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani
- contusioni e traumi
- schiacciamento dei piedi delle mani

Misure prevenzionali

- Durante le operazioni di scarico mantenere bilanciati i carichi imbragati, curando la corretta tensione delle funi di imbracatura. Utilizzare i punti previsti dal fabbricante per il fissaggio delle funi di imbracatura che in ogni caso devono garantire di sopportare le sollecitazioni. Se non è garantita l'idoneità dei punti di imbracatura utilizzare funi avvolgenti con ganci a strozzamento
- Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione.
- Le parti facilmente staccabili e con pericolo di caduta devono essere opportunamente fissate sulla macchina o staccate prima del sollevamento o della movimentazione
- Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente

Procedure generali di riferimento

- Nella posa ed installazione dei baraccamenti occorre sollevarli opportunamente dal terreno ad evitare il ristagno delle acque meteoriche
- La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti

Mansioni

- capocantiere
- autista conducente
- conduttore di macchine semoventi
- manovale comune

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)

Commento

- Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza. Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante. I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali
- I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa
- Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature

Fase	Scavi
Descrizione attività	Rimozione manto stradale

Attrezzature

fresatrice meccanica con disco per taglio asfalto

Mezzi di lavoro

escavatore meccanico gommato
autocarro

Dispositivi di protezione individuale

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)

Rischi per la salute dei lavoratori

caduta di materiali
contatto con macchine operatrici
esposizione al rumore
investimento da mezzi meccanici

Misure prevenzionali

Delimitare la zona interessata ed impedire l'accesso alle persone estranee alle lavorazioni.
I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa.
Nelle manovre di retromarcia e in quelle complesse assistere le operazioni con personale a terra.

Procedure generali di riferimento

Tutte le parti in movimento delle macchine accessibili devono essere adeguatamente protette con carter o schermature.

Prescrizioni e istruzioni

Allontanarsi ad una distanza di sicurezza prima di fare intervenire i mezzi meccanici.

Mansioni

conduttore di macchine semoventi
autista conducente

Commento

Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare
indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada.

Fase	Scavi
Descrizione attività	Scavi a sezione con macchine operatrici

Mezzi di lavoro

- autocarro
- escavatore meccanico gommato con martello demolitore

Rischi per la salute dei lavoratori

- investimento da mezzi meccanici
- caduta di materiali
- incidenti stradali entro l'area di cantiere
- ribaltamento del mezzo
- esposizione al rumore

Misure prevenzionali

- delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti ed impedire l'accesso ai non addetti ai lavori ed a coloro che non indossano casco, scarpe di sicurezza, dispositivi di protezione dell'udito.
- i manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa
- i mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti
- il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi

Procedure generali di riferimento

- se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione
- nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto
- in tutte le posizioni di lavoro (dislivello superiore a m 0,5) deve sempre essere garantita la protezione verso il vuoto con parapetto solido o mezzi equivalenti
- i materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento. non costituire deposito di materiali sul ciglio degli scavi. i materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione manuale e meccanica

Prescrizioni e istruzioni

- il dislivello delle rampe di accesso dei mezzi di cantiere non deve essere eccessivo e va realizzato in base alle caratteristiche tecniche degli stessi mezzi
- le scale a mano devono essere saldamente ancorate e legate prima dell'uso e devono sporgere di almeno 1 m oltre il piano di sbarco
- i lavoratori non devono essere presenti nel campo d'azione dei mezzi meccanici
- nello scavo di trincee con profondità maggiori a m 1,50 quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo ad eseguire idonee armature a garanzia del franamento delle pareti

Mansioni

- assistente
- autista conducente
- conduttore di macchine semoventi

Dispositivi di protezione individuale

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
- dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Commento

- nel caso di utilizzo di barriere mobili o nastri segnaletici nelle zone prospicienti il vuoto, essendo le stesse facilmente sfondabili, arretrare il posizionamento di circa m 1,50

Fase	Scavi
Descrizione attività	Scavi a sezione manuali

Attrezzature

- attrezzatura manuale da scavo (piccone, pala, zappa, ecc.)

Rischi per la salute dei lavoratori

- contusioni e traumi al corpo
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- danni da posture incongrue della posizione lavorativa
- esposizione alla polvere
- franamento
- seppellimento degli addetti nello scavo
- infiammazioni e localizzazioni cutanee
- caduta nello scavo

Misure prevenzionali

- delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti
- le andatoie devono avere larghezza non inferiore a 0,6 m per il transito di uomini ed a 1,20 m per il trasporto di materiali
- le scale a mano devono essere saldamente ancorate e legate prima dell'uso e devono sporgere di almeno 1 m oltre il piano di sbarco
- nello scavo di trincee con profondità maggiori a m 1,50 quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo, ad eseguire idonee armature a garanzia del franamento delle pareti

Procedure generali di riferimento

- se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione
- nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto
- in tutte le posizioni di lavoro (dislivello superiore a 0,5 m) deve sempre essere garantita la protezione verso il vuoto con parapetto solido o mezzi equivalenti
- i materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento
- non costituire deposito di materiali sul ciglio degli scavi
- i materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione manuale e meccanica

Prescrizioni e istruzioni

- il personale addetto agli scavi di trincea deve effettuare le lavorazioni esclusivamente in gruppo per gestire eventuali situazioni di emergenza
- predisporre idonee vie di fuga accertandosi delle distanze ridotte al minimo possibile fra le scale a mano utilizzate per l'accesso al fondo degli scavi

Mansioni

- capocantiere
- manovale comune

Dispositivi di protezione individuale

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)
- scarpe di tipo antinfortunistico (suola impermeabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)

Commento

- nel caso di utilizzo di barriere mobili o nastri segnaletici nelle zone prospicienti il vuoto, essendo le stesse facilmente sfondabili, arretrare il posizionamento di circa 1,50 m
- esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare

Fase	Posa tubazioni e manufatti prefabbricati
Descrizione attività	Utilizzo apparecchi di sollevamento mobili

Attrezzature

- funi di imbracatura metalliche e fasce in nylon

Mezzi di lavoro

- autogru gommata
- gruetta idraulica montata su camion
- escavatore omologato per sollevamento (*)

Rischi per la salute dei lavoratori

- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani
- contusioni e traumi al corpo
- schiacciamento dei piedi
- schiacciamento delle mani
- caduta di materiali
- investimento da mezzi meccanici
- contatto con macchine operatrici
- esposizione al rumore
- incidenti stradali entro l'area di cantiere
- ribaltamento del mezzo

Misure prevenzionali

- delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti
- consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni
- il manovratore del mezzo deve avere la completa visibilità dell'area lavorativa – prima dell'utilizzo deve provvedere a posizionare la macchina estraendo completamente gli stabilizzatori ed appoggiandoli su terreno ben livellato
- nello spostamento dei materiali e delle attrezzature si deve evitare il passaggio con i carichi sospesi sopra i posti fissi di lavoro e di passaggio, moderando la velocità e contenendo le oscillazioni del carico
- dove è necessario provvedere a segnalare il possibile pericolo facendo uso dell'avvisatore acustico
- nelle operazioni di imbracatura e slegatura delle funi l'operatore solleverà o movimenterà i carichi solamente quando gli addetti saranno fuori dal campo d'azione
- il terreno destinato al passaggio degli apparecchi di sollevamento mobili non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente
- accertare la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso
- determinare la velocità massima degli apparecchi di sollevamento mobili nell'area di cantiere esponendo cartelli con il divieto di superare tale velocità

Procedure generali di riferimento

- non sono consentiti tiri obliqui e qualsiasi operazioni di traino
- per il sollevamento dei materiali non è consentito l'utilizzo delle forche e delle piattaforme semplici
- specialmente per i materiali minuti utilizzare idonei cassoni metallici a quattro montanti per impedire la rotazione del carico
- se nell'area di cantiere sono presenti altri apparecchi di sollevamento stabilire norme procedurali di utilizzo stabilendo la precedenza operativa
- i manovratori devono comunque essere avvisati mediante lettera scritta

Prescrizioni e istruzioni

- prima di procedere al sollevamento o movimentazione di qualsiasi carico il manovratore deve verificare che il peso del materiale o dell'attrezzatura sia inferiore alla portata massima dell'apparecchio di sollevamento considerando lo sbraccio necessario per compiere le manovre
- il diagramma dei carichi deve essere esposto in cabina in posizione visibile e facilmente consultabile
- le operazioni di sollevamento, trasporto e appoggio devono essere effettuate in modo graduale evitando il più possibile le oscillazioni
- i carichi e le attrezzature devono sempre essere posizionati a terra su superficie ben livellata assicurandone l'equilibrio contro la caduta e il ribaltamento
- nella movimentazione e nel sollevamento il braccio e i carichi sospesi devono sempre essere mantenuti distanti 5 m dalle linee elettriche tenendo conto delle oscillazioni
- negli spostamenti, prima di procedere, abbassare il braccio il più possibile tenendo conto degli ostacoli e delle linee elettriche

Mansioni

- autista conducente, manovale comune, capocantiere

Dispositivi di protezione individuale

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)

Commento

- le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza e devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante
- i ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali e devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa
- nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature
- in prossimità delle zone di imbracatura esporre i cartelli inerenti il codice dei segnali e le norme di imbracatura

(*) Le norme di prevenzione infortuni vietano di utilizzare le macchine movimento terra come apparecchi di sollevamento. Con l'entrata in vigore della "direttiva macchine" risultano immesse nel mercato alcune macchine in movimento terra, per le quali il costruttore ha previsto nel manuale d'uso, la loro utilizzazione anche come apparecchi per il sollevamento carichi. Questa particolare applicazione risulta quindi solo possibile se prevista dal costruttore. La macchina deve essere dotata di tutti i requisiti tecnici previsti per poter movimentare e posizionare i carichi sollevati (manufatti) diversi dalla terra. Il manuale d'uso dovrà indicare le capacità operative della macchina (tabelle di carico, sbracci, ecc...), nonché tutte quelle precauzioni necessarie alla sua stabilità. L'impianto idraulico dovrà essere dotato di valvole di sicurezza contro la caduta del carico, in caso di rottura delle tubazioni. La benna e gli altri organi dovranno avere i dispositivi di aggancio. L'operatore dovrà attenersi scrupolosamente alle indicazioni fornite dal costruttore e riportate nel manuale d'uso.

Fase	Posa tubazioni e manufatti prefabbricati
Descrizione attività	Posa di tubazioni, caditoie e pozzetti

Attrezzature

- attrezzatura per operazioni di taglio e saldatura ossiacetilenica
- funi di imbracatura metalliche e fasce in nylon
- scale a mano

Mezzi di lavoro

- escavatore meccanico cingolato

Materiali

- pozzetti prefabbricati in c.a.
- camerette prefabbricate
- tubazioni e pezzi speciali in pvc

Rischi per la salute dei lavoratori

- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani
- caduta di materiali
- contusioni e traumi al corpo
- esposizione a fumi
- esposizione al calore e alla fiamma
- proiezione di materiale incandescente
- ustioni per contatto con parti incandescenti
- possibilità di incendio ed esplosione
- schiacciamento dei piedi
- schiacciamento delle mani
- investimento di materiale dall'alto
- caduta da postazione sopraelevata
- esposizione al rumore
- incidenti stradali entro l'area di cantiere
- ribaltamento del mezzo
- investimento da mezzi meccanici

Misure prevenzionali

- Nell'esecuzione di piccoli scavi per il collocamento delle tubazioni e dei pozzetti gli addetti dovranno prestare particolare attenzione al pericolo di caduta negli stessi sia rispetto alla propria persona che rispetto agli altri lavoratori presenti rendendo tutte le precauzioni possibili e comunque coordinandosi opportunamente nelle varie fasi di lavorazione
- Se la profondità di posa è maggiore di m 1,50 quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità si deve provvedere ad eseguire idonee armature a garanzia del franamento delle pareti
- Le tavole di armatura devono sporgere m 0,3 dal bordo superiore degli scavi
- Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per ridurre l'indebolimento delle strutture
- Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione

Procedure generali di riferimento

Se è necessario l'attraversamento degli scavi nell'esecuzione delle lavorazioni predisporre idonee andatoie con larghezza non inferiore a m.0,6 per il transito di uomini ed a m. 1,20 per i mezzi o il trasporto di materiali protette sui lati prospicienti il vuoto con parapetto o mezzi equivalenti

Prescrizioni e istruzioni

- Tutte le zone prospicienti il vuoto (dislivello superiore a m 0,5) non interessate direttamente dai lavori devono essere protette con parapetto solido o mezzi equivalenti
- Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione
- Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto

Mansioni

- conduttore di macchine semoventi
- capocantiere
- manovale comune

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Indumenti di protezione contro il calore

- Maschere e caschi per la saldatura (maschere a mano, a cuffia o adattabili a caschi protettivi)
- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti

Commento

- Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza.
- I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali
- Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante
- I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa
- Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature

Fase *Posa tubazioni e manufatti prefabbricati*

Descrizione attività *Posa botole, chiusini*

Attrezzature

- funi di imbracatura metalliche e fasce in nylon

Mezzi di lavoro

- escavatore omologato per sollevamento (*)

Rischi per la salute dei lavoratori

- Caduta di oggetti o materiali pesanti ed ingombranti durante lo scarico, la movimentazione ed il montaggio
- Caduta di persone dall'alto durante il posizionamento in opera dei manufatti
- Lesioni alle mani durante l'utilizzo di attrezzature manuali o materiali pesanti ed ingombranti
- Inalazione di polvere durante la realizzazione di forature, tassellature
- Proiezione di frammenti o particelle durante la realizzazione di forature, tassellature, tagli con flessibile.
- Lesioni alle mani per contatto accidentale con organi in movimento
- Caduta di persone per inciampi su ostacoli presenti nell'area di lavoro
- Rischi inerenti alla presenza in cantiere di macchine operatrici e autocarri

Prescrizioni e istruzioni

- Preliminarmente al montaggio dei manufatti si prescrive che:
- un responsabile della Ditta incaricata del montaggio effettui un sopralluogo dell'area di cantiere per verificare la compatibilità dei luoghi e del terreno con le operazioni di trasporto, scarico, stoccaggio e movimentazione nonché per prendere atto delle aperture di accesso ai vari manufatti;

Trasporto e sollevamento di materiali

- I materiali trasportati sono prevedibilmente pesanti ed ingombranti. Utilizzare sistemi di imbraco adeguati per il sollevamento dei carichi.
- Non lasciare materiali nelle zone di passaggio o in posizioni che possono provocare inciampo o ostacolo.

In caso di giunzioni con esecuzione di saldatura elettrica

- Portare l'estintore in dotazione in prossimità del luogo in cui si eseguiranno le operazioni.
- Verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione e della pinza portaelettrodo.
- Fare allontanare tutte le persone non direttamente coinvolte dall'attività lavorativa.
- Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

In caso di giunzioni con esecuzione di saldature ossiacetileniche

- Verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente dove si effettuano gli interventi, nel caso di sospetta presenza di prodotti infiammabili sospendere le operazioni e procedere alla bonifica.
- Portare l'estintore in dotazione in prossimità del luogo in cui si eseguiranno le operazioni.
- Verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole.
- Verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello.
- Controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m.
- Verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri.
- Trasportare le bombole con l'apposito carrello.
- Tenere le bombole a distanza di sicurezza dal luogo in cui si effettua la saldatura.
- Evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas.
- Non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore.
- Nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas.

Dispositivi di protezione individuale

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
- scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Commento

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'Impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità esecutive delle attività
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.

Fase	Posa tubazioni e manufatti prefabbricati
Descrizione attività	Reinterro con macchine operatrici

Mezzi di lavoro

escavatore meccanico gommato/cingolato
pala meccanica gommata

Dispositivi di protezione individuale

Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Rischi per la salute dei lavoratori

caduta di materiali
contatto con macchine operatrici
esposizione al rumore

Misure prevenzionali

I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa.
Il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi.

Procedure generali di riferimento

La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti.
Se è necessario rimuovere le delimitazioni degli scavi seguire le istruzioni del capocantiere rimuovendo esclusivamente i tratti necessari ad effettuare il reinterro.
Nelle zone adiacenti, dove non è in corso il reinterro deve comunque essere assicurata la protezione verso il vuoto con parapetto o mezzi equivalenti se il dislivello è superiore a m 0,5.

Mansioni

conduttore di macchine semoventi

Commento

Adegua il posizionamento delle barriere e delle delimitazioni predisposte all'avanzamento dei lavori.
Integrare la segnaletica dove necessario.

Fase *Posa tubazioni e manufatti prefabbricati*

Descrizione attività *Reinterro manuale*

Attrezzature

badile
carriola

Mezzi di lavoro

autobetoniera

Materiali

Ghiaia
Tubi pead

Dispositivi di protezione individuale

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)
Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
Guanti contro le aggressioni chimiche

Rischi per la salute dei lavoratori

abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani ed ai piedi
danni da posture incongrue della posizione lavorativa
movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti
caduta di materiali
contatto con organi in movimento
esposizione a getti-schizzi
esposizione al rumore
infiammazioni e localizzazioni cutanee

Misure prevenzionali

Eseguire gradualmente le lavorazioni, da posizioni sicure che non espongano alla caduta o all'investimento di materiali.
Allontanarsi ad una distanza di sicurezza prima di fare intervenire i mezzi meccanici.

Prescrizioni e istruzioni

Il personale addetto alle opere di reinterro manuale (rinfianco tubazioni) deve effettuare le lavorazioni esclusivamente in gruppo per gestire eventuali situazioni di emergenza.

Mansioni

autista conducente
manovale comune

Fase	Opere stradali
Descrizione attività	Formazione di massicciata

Attrezzature

rullo compattatore meccanico a grande massa

Mezzi di lavoro

autocarro

escavatore meccanico gommato

Dispositivi di protezione individuale

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti

Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)

Rischi per la salute dei lavoratori

investimento da mezzi meccanici

caduta di materiali

contatto con macchine operatrici

esposizione al rumore

Misure prevenzionali

Delimitare la zona interessata ed impedire l'accesso alle persone estranee alle lavorazioni.

I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa.

Nelle manovre di retromarcia e in quelle complesse assistere le operazioni con personale a terra.

Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte.

I lavoratori addetti all'assistenza a terra devono permettere lo scarico dai cassoni degli autocarri della ghiaia o del pietrisco solo quando si siano preventivamente accertati che nessun altro lavoratore sia presente nel campo d'azione e dopo che anche loro si sono allontanati a una distanza di sicurezza che garantisca dall'eventuale proiezione del materiale in caduta.

Prescrizioni e istruzioni

Presidiare costantemente gli accessi all'area di cantiere.

Mantenere idonee distanze di sicurezza dalle zone pericolose consentendo il transito solo al personale interessato dalle lavorazioni ed a conoscenza dei rischi presenti.

I mezzi meccanici devono essere muniti di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici.

Mansioni

conduttore di macchine semoventi

autista conducente

manovale comune

Commento

Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada.

Fase	Opere stradali
Descrizione attività	Esecuzione sottofondo in calcestruzzo

Mezzi di lavoro

- autobetoniera

Materiali

- calcestruzzo

Dispositivi di protezione individuale

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
- scarpe di tipo antinfortunistico (suola impermeabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Rischi per la salute dei lavoratori

- investimento da mezzi meccanici
- caduta di materiali
- contatto con macchine operatrici
- contatto con organi in movimento
- esposizione al rumore
- incidenti stradali entro l'area di cantiere
- ribaltamento del mezzo
- proiezione di materiale

Misure prevenzionali

- delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti
- consentire l'accesso solo al personale interessato dalla lavorazione
- nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra
- tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte
- il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente
- accertare la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso a uomini e mezzi
- eventuali passerelle in attraversamento di scavi devono avere larghezza non inferiore a 0,6 m per il transito di uomini ed a 1,20 m per il trasporto di materiali
- le scale a mano di accesso devono essere saldamente ancorate e legate prima dell'uso e devono sporgere di almeno m 1 oltre il piano di sbarco

Procedure generali di riferimento

- la velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti
- se è necessario rimuovere le delimitazioni, rimuovere esclusivamente i tratti strettamente necessari
- verificare che sullo snodo della canarola di scarico ribaltabile dell'autobetoniera sia predisposto un riparo contro il pericolo di cesoiamento delle mani dell'operatore durante l'abbassamento della stessa
- tutte le parti in movimento della macchina accessibili dagli addetti allo scarico devono essere adeguatamente protette con carter o schermature

Prescrizioni e istruzioni

- allontanarsi ad una distanza di sicurezza prima di fare intervenire i mezzi meccanici
- il personale addetto alle opere di esecuzione del sottofondo deve eseguire da posizioni sicure che non esponano alla caduta o all'investimento di materiali
- non costituire deposito di materiali sul ciglio degli scavi

Mansioni

- capocantiere
- manovale
- autista

Commento

- gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al codice della strada

Fase	Opere stradali
Descrizione attività	Posa cordoli

Attrezzature

forche metalliche per sollevamento materiale

Mezzi di lavoro

escavatore meccanico gommato/cingolato
autobetoniera

Materiali

cordoli in calcestruzzo e/o granito
calcestruzzo
sabbia

Dispositivi di protezione individuale

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)

Rischi per la salute dei lavoratori

caduta di materiali
investimento
urti, colpi, impatti, compressioni al corpo
movimentazione manuale di carichi schiacciamento delle mani
contatto con macchine operatrici
esposizione al rumore
abrasioni, punture, tagli, lacerazioni

Misure prevenzionali

Nell'esecuzione di piccoli scavi per il collocamento dei cordoli gli addetti dovranno prestare particolare attenzione al pericolo di caduta negli stessi sia rispetto alla propria persona che rispetto agli altri lavoratori presenti prendendo tutte le precauzioni possibili e comunque coordinandosi opportunamente nelle varie fasi di lavorazione.
Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per ridurre l'indebolimento delle strutture.
Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione.

Prescrizioni e istruzioni

Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere.

Procedure generali di riferimento

Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare, possedere idoneo coefficiente di sicurezza e devono avere il marchio ed il certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche.
I ganci di imbracatura devono avere le molette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali e devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa
Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature.

Mansioni

capocantiere
conduttore di macchine semoventi
manovale comune

Fase	Opere stradali
Descrizione attività	Applicazione manto finale a caldo

Attrezzature

rullo compattatore meccanico a grande massa

Mezzi di lavoro

finitrice meccanica

Materiali

conglomerato bituminoso

Dispositivi di protezione individuale

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro il calore
Maschere respiratorie con filtri specifici

Rischi per la salute dei lavoratori

investimento da mezzi meccanici
contatto con macchine operatrici
esposizione al rumore
esposizione ad agenti cancerogeni
esposizione ad alte temperature
esalazioni

Misure prevenzionali

Delimitare la zona interessata ed impedire l'accesso alle persone estranee alle lavorazioni.
Deviare il traffico veicolare consentendo percorsi alternativi.
I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa.
Nelle manovre di retromarcia e in quelle complesse assistere le operazioni con personale a terra.
Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte, utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Procedure generali di riferimento

I mezzi meccanici devono essere riforniti di combustibile evitandone lo spargimento a terra e sempre a motore fermo.
In prossimità della macchina deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile per le situazioni di emergenza.
Tutte le parti in movimento delle macchine accessibili devono essere adeguatamente protette con carter o schermature.

Prescrizioni e istruzioni

Non effettuare regolazioni/manutenzioni con le macchine in moto. Non rimuovere le protezioni delle parti in movimento.
I mezzi meccanici devono essere muniti di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici.
I manovratori devono prestare la massima attenzione agli addetti e all'ambiente dove operano contro il rischio di investimento degli uomini e di contatto con altri mezzi operativi dell'area.
Gli addetti alla stesura di conglomerati bituminosi devono essere idoneamente protetti contro il pericolo di ustione ed investimento.

Mansioni

conduttore di macchine semoventi
asfaltista stradale
aiutante asfaltista

Commento

Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada.
I lavoratori esposti al contatto con il manto caldo devono indossare scarpe di sicurezza idoneamente protette dal calore.
Utilizzare maschere protettive con filtro efficiente ed appropriato per gas-vapori.

Fase	Opere stradali
Descrizione attività	Applicazione vernici con attrezzature meccaniche

Attrezzature

compressore
pistola per verniciatura a spruzzo

Materiali

vernici
colato plastico per segnaletica stradale orizzontale
laminato elastoplastico per segnaletica stradale orizzontale

Dispositivi di protezione individuale

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
Maschere respiratorie con filtri specifici

Rischi per la salute dei lavoratori

investimento da mezzi meccanici
contatto con macchine operatrici
esposizione al rumore
irritazioni cutanee
inalazione polveri, gas e vapori

Misure prevenzionali

Delimitare la zona interessata ed impedire l'accesso alle persone estranee alle lavorazioni.
Deviare il traffico veicolare consentendo percorsi alternativi.
I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa.
Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte, utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Procedure generali di riferimento

I mezzi meccanici devono essere riforniti di combustibile evitandone lo spargimento a terra e sempre a motore fermo.
In prossimità della macchina deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile per le situazioni di emergenza.
Tutte le parti in movimento delle macchine accessibili devono essere adeguatamente protette con carter o schermature.

Prescrizioni e istruzioni

Non effettuare regolazioni/manutenzioni con le macchine in moto. Non rimuovere le protezioni delle parti in movimento.
I manovratori devono prestare la massima attenzione agli addetti e all'ambiente dove operano contro il rischio di investimento degli uomini e di contatto con altri mezzi operativi dell'area.

Mansioni

addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale

Commento

Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare
indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada.
Utilizzare maschere protettive con filtro efficiente ed appropriato per gas-vapori.

Fase	Smobilizzo cantiere
Descrizione attività	Smontaggio baraccamenti

Attrezzature

- funi di imbracatura metalliche e fasce in nylon

Mezzi di lavoro

- autogru gommata
- autotreno

Rischi per la salute dei lavoratori

- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani
- contusioni e traumi al corpo
- schiacciamento dei piedi
- schiacciamento delle mani
- caduta di materiali
- investimento di materiale dall'alto
- investimento da mezzi meccanici
- contatto con macchine operatrici
- esposizione al rumore
- ribaltamento del mezzo

Misure prevenzionali

- Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione
- Curare la corretta tensione delle funi di imbracatura utilizzate
- Se non si dispone di idonei punti di fissaggio utilizzare funi avvolgenti con ganci a strozzamento

Procedure generali di riferimento

- Non costituire deposito di materiali nelle zone dove è elevato il transito e/o il passaggio dei lavoratori presenti in cantiere

Mansioni

- autista conducente
- capocantiere
- manovale comune

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti

Fase	Smobilizzo cantiere
Descrizione attività	Carico materiali su automezzi

Attrezzature

- badile
- carriola
- funi di imbracatura metalliche e fasce in nylon

Mezzi di lavoro

- autocarro
- escavatore meccanico cingolato

Rischi per la salute dei lavoratori

- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- contusioni e traumi al corpo
- movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti
- eccessivo sforzo fisico
- schiacciamento dei piedi
- schiacciamento delle mani
- caduta di materiali
- investimento da mezzi meccanici
- ribaltamento del mezzo
- esposizione al rumore

Misure prevenzionali

- L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve essere realizzato con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona
- Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico
- Predisporre idonee attrezzature meccaniche per ridurre la movimentazione manuale dei materiali
- Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti
- Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione
- Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione

Prescrizioni e istruzioni

- Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta durante il trasporto e/o lo spostamento

Mansioni

- autista conducente
- conduttore di macchine semoventi
- manovale comune

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti

Commento

- Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza
- I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali
- Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante. I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa. Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature

2.2 ATTREZZATURE DI LAVORO

Attrezzature di lavoro: obblighi del datore di lavoro D.Lgs n°81/2008

Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice deve:

- a) mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ovvero adattate a tali scopi ed idonee ai fini della sicurezza e della salute;
- b) attuare le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte.

All'atto della scelta delle attrezzature di lavoro il datore di lavoro deve prendere in considerazione:

- le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse.

Le attrezzature di lavoro devono essere:

- installate in conformità alle istruzioni del fabbricante;
- utilizzate correttamente;
- oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la rispondenza ai requisiti di legge e regolamentari per la sicurezza, e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso.

Se l'impiego delle attrezzature richiede conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro deve assicurarsi che:

- l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato a lavoratori all'uopo incaricati;
- in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, il lavoratore interessato è qualificato in maniera specifica per svolgere tali compiti.

Attrezzature di lavoro: informazione ai lavoratori D.Lgs. n°81/2008

Il datore di lavoro deve provvedere affinché per ogni attrezzatura di lavoro a disposizione, i lavoratori incaricati dispongano (in modo comprensibile per i lavoratori interessati) di ogni informazione e di ogni istruzione d'uso necessaria (in modo comprensibile per i lavoratori interessati) in rapporto:

- a) alla sicurezza;
- b) alle condizioni di impiego delle attrezzature anche sulla base delle conclusioni eventualmente tratte dalle esperienze acquisite nella fase di utilizzazione delle attrezzature di lavoro;
- c) alle situazioni anormali prevedibili (art. 73 D. Lgs. n°81/2008).

Le attrezzature di lavoro che si prevede saranno impiegate nel cantiere oggetto del presente piano di sicurezza e coordinamento, sono le seguenti:

- Escavatore
- Miniescavatore
- Autocarro
- Autocarro con gru
- Cestello elevatore
- Compressore d'aria
- Gruppo elettrogeno
- Martello demolitore pneumatico
- Motosega
- Utensili a mano
- Rullo compressore
- Rifinitrice
- Spruzzatrice per segnaletica stradale

Eventuali attrezzature integrative dovranno essere riportate nel POS.