



PROVINCIA
di GROSSETO

Area Tecnica

03875 - S.P. 152 AURELIA VECCHIA - Interventi straordinari di manutenzione del piano viario finalizzati al ripristino delle condizioni di transitabilità in sicurezza dalla prog. Km 00+000 alla prog. Km 05+000.

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Allegato
nr.

15

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

I.C.S.P.
Geom. Alessandro Tenerini

Il Responsabile del Servizio Viabilità
Geom. Danilo Corridori

Grosseto,

24 GEN 2020

Copia n°

P R E M E S S A

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), documento base per la prevenzione degli infortuni e l'igiene sul lavoro in cantiere, è redatto, per i lavori di messa in sicurezza di alcuni tratti della S.P. 152 "Aurelia Vecchia" viabile facenti parte della rete stradale della U.P. Zona Nord.

Il Piano coordina le varie figure professionali operanti nel cantiere e rappresenta anche uno strumento di formazione ed informazione degli addetti per la sicurezza collettiva ed individuale.

Poiché si tratta di un'analisi preventiva dei rischi il Piano verrà aggiornato o integrato ogni qualvolta sarà necessario nel corso dei lavori, a cura del Coordinatore per l'esecuzione (CSE).

Resta in capo all'Appaltatore l'obbligo di verificare il contenuto delle prescrizioni di prevenzione e protezione riportate nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e le relative modalità di lavorazione ipotizzate per le singole fasi di lavoro, proponendo se del caso, tutte le integrazioni e modifiche ritenute necessarie sulla base della propria esperienza, delle modalità effettive di esecuzione delle singole fasi e sulla base delle attrezzature effettivamente utilizzate in cantiere.

Le imprese ed in generale tutti i soggetti che a vario titolo intervengono ed operano nel cantiere a cui il presente PSC si riferisce devono obbligatoriamente utilizzare: infrastrutture, mezzi e servizi di protezione, macchine, impianti, sostanze e materiali, attrezzature, apparecchiature, apprestamenti, DPI e procedure di lavoro conformi alla normativa vigente. Far rispettare detta prescrizione è compito specifico dei soggetti responsabili dell'impresa (datore di lavoro, dirigente, preposto).

Le imprese a vario titolo interessate all'esecuzione dei lavori devono tassativamente indicare nel proprio POS le persone che ricoprono i seguenti specifici ruoli nel cantiere in cui si andranno a realizzare le opere in progetto:

Dirigenti; Preposti / Capi cantiere; Addetti antincendio; Addetti Gestione Emergenze; Addetti Primo Soccorso e Addetti con funzioni particolari e specifiche.

Oltre ai nominativi devono essere prodotte tutte le indicazioni per contattare tali persone nel modo più rapido ed efficace possibile (numero di telefono cellulare o altro idoneo mezzo in caso di zone non raggiungibili mediante telefono).

Per ogni soggetto impegnato in cantiere deve essere prodotta tutta la documentazione necessaria per valutare l'avvenuta informazione e formazione.

Il personale utilizzato per la realizzazione dei lavori:

- dovrà essere fisicamente idoneo ad eseguire tutte le lavorazioni previste nel progetto, aver effettuato tutte le vaccinazioni prescritte dalla legge e dovrà essere regolarmente sottoposto ai necessari controlli sanitari da parte del medico competente;
- dovrà essere sufficientemente addestrato ad affrontare le situazioni di emergenza che si potrebbero verificare nei luoghi dove verrà approntato il cantiere, con particolare riguardo ai protocolli da seguire in caso di infortunio e alla prestazione dei primi immediati soccorsi;
- dovrà essere tecnicamente idoneo ad eseguire le lavorazioni cui sarà destinato in relazione alla specifica qualifica, capacità professionale ed esperienza acquisita;
- dovrà aver svolto adeguata attività formativa generale riguardo ai lavori che normalmente svolge l'impresa con particolare riferimento alle problematiche connesse alla sicurezza, alla prevenzione degli infortuni ed alla tutela della salute dei lavoratori;
- dovrà essere tecnicamente idoneo a riconoscere residui pericolosi ed a gestire eventuali ritrovamenti di ordigni bellici;
- dovrà essere tecnicamente idoneo a riconoscere ed a bonificare il cantiere da rischi di natura biologica;
- dovrà ricevere i necessari DPI unitamente alle relative istruzioni per l'uso;
- dovrà essere a conoscenza delle caratteristiche e della pericolosità delle sostanze che verranno utilizzate;
- dovrà ricevere approfondite informazioni in merito alle specifiche lavorazioni da eseguire nell'intervento di cui trattasi ed ai relativi rischi connessi alle stesse, al corretto uso dei macchinari, delle attrezzature e dei DPI, nonché agli specifici luoghi e circostanze in cui si svolgeranno i lavori ai fini del rispetto delle norme di salute e sicurezza in cantiere;
- dovrà aver ben compreso tutte le disposizioni ricevute, sia dal datore di lavoro, sia attraverso il PSC ed il POS, e non dovrà avere alcun dubbio in ordine alla loro concreta attuazione;
- dovrà segnalare tempestivamente al Coordinatore per l'esecuzione ogni episodio e/o circostanza che implichi l'insorgere di pericoli non previsti nel PSC o di carenze negli apprestamenti per la sicurezza.

Il personale straniero dovrà essere in grado di comprendere ed esprimersi in italiano in modo da poter comunicare in cantiere con tutte le persone a vario titolo interessate alla gestione dei lavori.

Non saranno ammessi regimi alimentari che possano compromettere la sicurezza e la salute dei lavoratori nell'esecuzione delle lavorazioni (ubriachezza, digiuni debilitanti, ecc.).

Il personale preposto alla condotta di automezzi e/o di mezzi d'opera, mezzi speciali o natanti, dovrà essere in possesso delle necessarie patenti e/o permessi propri e riferiti al mezzo.

Di tali circostanze e adempimenti il datore di lavoro dovrà fornire al CSE apposita certificazione prima dell'inizio dei lavori.

1. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA**LAVORO**

Natura dell'Opera: Opera Stradale

Oggetto: 03875 – S.P. 152 Aurelia Vecchia – Interventi straordinari di manutenzione del piano viario finalizzati al ripristino delle condizioni di transitabilità in sicurezza dalla prog. Km 00+000 alla prog. Km 05+000.

Indirizzo del Cantiere S.P. 152 Aurelia Vecchia

Importo dell'Appalto:	lavori a soggetti a ribasso	€	310.359,52
	costi per l'apprestamento del cantiere	€	1.640,48
	totale	€	312.000,00

Numero imprese in cantiere: da definire

Data inizio lavori da definire

Durata in giorni (presunta): 90 giorni

Data fine lavori (presunta): da definire

PROGETTISTI

Nome e Cognome: Geom. Alessandro Tenerini – Geom. Fabio Potini

Indirizzo: Piazza Martiri d'Istia, 1

Città: Grosseto (GR)

Telefono 0564/4843029 – 231 - 327 Fax: 0564/23824

SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE**COMMITTENTE**

Ragione sociale: PROVINCIA DI GROSSETO
AREA VIABILITA' E TRASPORTI

Indirizzo: Piazza Martiri d'Istia, 1

Città: Grosseto (GR)

Telefono (centralino) 0564/484111 Fax: 0564/23824

RESPONSABILE DEI LAVORI/RUP

Nome e Cognome: Geom. Danilo Corridori

Indirizzo: Piazza Martiri d'Istia, 1

Città: Grosseto (GR)

Telefono 0564/484202 Fax: 0564/23824

DIRETTORE DEI LAVORI:

Nome e Cognome: Geom. Alessandro Tenerini

Indirizzo: Piazza Martiri d'Istia, 1

Città: Grosseto (GR)

Telefono 0564/484329 Fax: 0564/23824

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Nome e Cognome: Geom. Alessandro Tenerini
Indirizzo: Piazza Martiri d'Istia, 1
Città: Grosseto (GR)
Telefono: 0564/484202 Fax: 0564/23824

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE:

Nome e Cognome: Da definire
Indirizzo:
Città:
Telefono: Fax:

IMPRESA APPALTATRICE

Impresa: Da definire
Indirizzo:
Telefono:
Data inizio lavori: Da definire

SUB-APPALTO / SUB-AFFIDAMENTO**DATI IMPRESA**

Impresa:
Indirizzo:
Telefono:
Data inizio lavori:

LAVORATORI AUTONOMI

Fax:

1.1 Documenti da conservare in cantiere

Viene di seguito fornito l'elenco dei documenti che devono essere tassativamente presenti in cantiere, conservati a cura e responsabilità del Direttore Tecnico di cantiere dell'Impresa esecutrice.

- Copia del Progetto esecutivo e titoli abilitativi e autorizzativi alla realizzazione dell'opera
- Copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento
- Copia della nomina del Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e lettera di comunicazione all'impresa del nominativo del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione
- Documentazione attestante il possesso dei requisiti da parte del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione
- Designazione Responsabile dei lavori
- Copia di tutti i Piani Operativi di sicurezza - POS
- Documento di valutazione dei rischi o autocertificazione
- Notifica preliminare
- Copia Iscrizione alla CCIAA di ciascuna delle imprese presenti in cantiere
- Contratto d'appalto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice
- Copia dei DURC (con validità in corso)
- Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL
- Libro unico per ciascuna impresa presente in cantiere
- Nomina del responsabile del RSPP e lettera di comunicazione alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro
- Documentazione attestante il possesso dei requisiti per svolgere la funzione di RSPP
- Nomina del medico competente
- Certificati medici di idoneità
- Registro delle visite mediche ed elenco accertamenti sanitari periodici
- Registro vaccinazione antitetanica
- Designazione ed attestati addetti alla gestione incendi ed evacuazione di emergenza
- Designazione ed attestati addetti alla gestione primo soccorso
- Piano per la gestione delle emergenze
- Verbali di avvenuta formazione-informazione specifica dei lavori riguardanti i rischi relativi alle mansioni svolte nel singolo cantiere
- Verbale di elezione del RLS o documentazione con la quale l'azienda dimostra che ha informato i lavoratori del loro diritto a eleggere il RLS (nel caso non sia stato eletto)
- Attestato del corso di formazione del RLS (se eletto)
- Copia Registro degli infortuni di ciascuna impresa presente in cantiere, legato e numerato in ogni sua pagina
- Registro delle presenze o ricevuta della consegna della tessera di riconoscimento
- Dichiarazione di conformità degli impianti e dei quadri elettrici presenti in cantiere e ricevuta della comunicazione agli enti preposti dell'impianto di messa a terra e di quello di protezione contro le scariche atmosferiche nonché la verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in esercizio dell'impianto elettrico (ove necessario)
- Verbali delle verifiche periodiche degli impianti elettrici e degli impianti di messa a terra (ove necessario)
- Libretti d'uso delle macchine e delle attrezzature presenti in cantiere
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e delle attrezzature
- Verbale di avvenuta istruzione degli operatori delle macchine e delle attrezzature
- Libretti di omologazione degli impianti di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg
- Per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg: copia della richiesta di prima verifica all'ISPESL ed all'AUSL-PMP per le verifiche successive alla prima (verifiche annuali)
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene, dei ganci e delle imbracatura riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento (anche per quelli di portata inferiore a 200 kg) (se presenti)
- Verbale di avvenuta formazione e istruzione al gruista

- Libretto dei recipienti in pressione aventi capacità superiore a litri 25,00 nonché istruzioni redatte dal fabbricante per recipienti saldati soggetti ad una pressione interna relativa superiore a 0,5 bar
- Valutazione del rischio rumore e redazione del relativo rapporto
- Valutazione del rischio chimico
- Verbale della riunione periodica
- Ricevute per la consegna dei dispositivi di protezione individuale firmate da ciascun lavoratore, riportanti la marca e la tipologia del DPI
- Certificati di idoneità dei DPI consegnati ai lavoratori
- Schede tossicologiche dei materiali impiegati (vernici, disarmante, additivi, colle plastiche, emulsioni bituminose, ecc.) aggiornate
- Copia comunicazioni inoltrate agli Enti (ENEL, Acquedotto, Telecom, ecc.), ovvero a terzi in relazione all'esecuzione di lavori a distanza ravvicinata (m 5,00 per linee elettriche, m 3,00 per acquedotti ecc..)
- Libretto dei ponteggi con autorizzazione ministeriale e copia del disegno esecutivo firmato da un tecnico abilitato.

1.2 Descrizione del contesto in cui si inserisce il cantiere

Gli interventi in progetto riguardano alcuni tratti compresi tra il km 00+000 ed il km 05+000 della S.P. 152 "Aurelia Vecchia" facente parte della rete stradale della U.P. Manutenzione Zona Nord, viabile avente lunghezza complessiva di km 48+398 che riveste una notevole importanza essendo il principale collegamento tra la città di Grosseto e le relative zone costiere e la Provincia di Livorno.

Gli interventi in progetto mirano al miglioramento della circolazione veicolare e degli standards di sicurezza.

Attualmente nei tratti interessati dai lavori la pavimentazione stradale si è deteriorata in maniera consistente per cui si rende necessario ripristinare il piano viabile e la relativa segnaletica orizzontale.

I lavori principali consistono in rifacimento del corpo stradale consistente in ripristini, risagomature e risanamenti della piattaforma stradale mediante le opportune lavorazioni.

1.3 Descrizione degli interventi e delle scelte progettuali

Le lavorazioni in progetto per le viabili prevedono:

- rifacimento della pavimentazione stradale mediante stesa a caldo di conglomerato bituminoso (binder) e successivo strato di usura in tratti saltuari;
- realizzazione di segnaletica orizzontale.

Le fasi lavorative previste nel presente P.S.C. sono, pertanto:

- allestimento del cantiere fisso con area per servizi igienico-assistenziali;
- allestimento del cantiere mobile su strada;
- rifacimento pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso (binder ed usura);
- realizzazione di segnaletica orizzontale.

Le varie fasi lavorative dovranno essere effettuate in presenza di traffico veicolare esterno, regolamentato a senso unico alternato mediante la presenza di movieri e/o impianto semaforico, in funzione delle singole situazioni valutate in accordo tra il Direttore dei lavori ed il C.S.E.

2. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI PER L'AREA DI CANTIERE E RELATIVE SCELTE ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

2.1 Area di cantiere

➤ Ambiente in cui il cantiere si inserisce e descrizione delle aree confinanti

L'intervento si inserisce in un contesto naturale caratterizzato da aree di pianura con prevalenza di coltivazioni agricole intensive o a vocazione zootecnica.

Nell'area circostante il cantiere sono presenti attività produttive agricole e abitazioni di tipo rurale, nonché zona industriali ed artigianali in funzione.

I tratti della S.P. in corrispondenza dei cantieri mobili dei lavori oggetto di intervento, rimarranno aperte al traffico per tutta la durata prevista delle lavorazioni; la circolazione veicolare verrà regolata e parzialmente contingentata mediante idonea segnaletica a normativa vigente, a seconda dell'esecuzione delle varie fasi lavorative più complesse e con movieri del traffico.

Potrà essere utilizzato a tale scopo anche un impianto semaforico mobile ogni volta che il Direttore dei Lavori lo riterrà opportuno, previo parere del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

➤ Elementi morfologici, natura dei terreni

L'area in oggetto si trova in un'area di pianura e mostra quote topografiche che variano da 0 ed i 20 m sul livello del mare.

La morfologia delle aree è quindi pianeggiante e non si rilevano elementi o forme di particolare interesse né interferenze dirette con assi di deflusso superficiali.

➤ Presenza di linee aeree e condutture sotterranee

Sulla base di quanto emerso dai sopralluoghi effettuati sono presenti condutture interrato (Acquedotto del Fiora metanodotto e fibra ottica) ed aeree (Telecom ed elettrodotto) che sono state adeguatamente contingentate e che non risultano interessate dalle presenti opere.

Pertanto l'esecuzione delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso verranno effettuate in condizioni di sicurezza per le maestranze, purché vengano rispettate le prescrizioni del P.S.C.

L'esecuzione di eventuali scavi in prossimità di reti di servizi interrate, va eseguita necessariamente a mano, in presenza di personale del gestore del servizio, ed in ogni caso si dovrà provvedere alla preventiva segnalazione sul terreno del relativo tracciato; si dovrà inoltre osservare la distanza minima di sicurezza tra lo scavo e la condotta secondo quanto indicato dall'ente gestore. Per le condotte aeree, se presenti, dovrà essere rispettata rigorosamente la distanza di sicurezza di 5,00 m misurata dalla quota del terreno.

2.2 Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Le aree interessate dai cantieri saranno aperte al transito nell'esecuzione della maggior parte delle fasi di lavoro e il traffico veicolare sarà adeguatamente segnalato e contingentato, seguendo gli schemi previsti dal D.LGS 285/1992 Nuovo Codice della Strada.

Visto il contesto, i fattori esterni che possono comportare rischi sono essenzialmente riconducibili a:

Interferenze con traffico veicolare esterno

Il rischio è presente in tutte le fasi lavorative, visto che verranno eseguite in presenza di traffico veicolare.

Pertanto il medesimo verrà regolato mediante apposita segnaletica fissa (impianto semaforico) e/o mobile (movieri e segnaletica amovibile secondo gli appositi schemi previsti dal P.S.C.).

Le segnalazioni a terra dovranno essere effettuate da personale adeguatamente formato e dotato di adeguate misure di protezione individuale (D.P.I.)

➤ **Cadute dall'alto e dai cigli di scarpata**

Questo rischio è presente in tutte le fasi che prevedono lavorazioni in tratti di strada in rilevato ed in presenza di opere d'arte in c.a., gabbionate metalliche di sottoscarpa ecc.

Il personale a terra che si troverà ad operare in tali ambiti dovrà essere dotato di adeguate misure di protezione collettiva e/o individuale.

➤ **Cadute in piano per dislivelli e disomogeneità del terreno.**

Tutte le aree di lavoro e le piste di accesso devono sempre essere mantenute pulite e sgombre da attrezzature, materiali o altro, capaci di ostacolare il cammino degli operatori a terra. Tutti gli addetti devono indossare obbligatoriamente i D.P.I. previsti dalla normativa vigente.

Le piste eventualmente usate per deviazioni temporanee del traffico dovranno essere sempre tassativamente sgombre da ogni sorta di materiale di risulta (al pari dei materiali occorrenti per le lavorazioni, sarà allocato in appositi siti di stoccaggio ben delimitati da recinzioni e segnalati) e fornite di adeguata segnaletica orizzontale (colore giallo) e verticale.

Le segnalazioni potranno essere effettuate anche da personale adeguatamente formato e fornito di idonei D.P.I. per movieri.

➤ **Presenza di linee aeree e condutture sotterranee**

Sulla base di quanto emerso dai sopralluoghi effettuati sono presenti condutture interrato (Acquedotto del Fiora metanodotto e fibra ottica) ed aeree (Telecom ed elettrodotti) che sono state adeguatamente contingentate e che non risultano interessate dalle presenti opere.

Pertanto l'esecuzione delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso verranno effettuate in condizioni di sicurezza per le maestranze, purché vengano rispettate le prescrizioni del P.S.C.

Se, durante i lavori, si verificasse l'eventuale presenza di altri sottoservizi o situazioni impreviste, dovranno essere effettuati altri sopralluoghi preventivi con gli enti gestori, volti a individuarne i tracciati (e le quote) e a definire le modalità operative da adottarsi.

Per le linee aeree elettriche dovrà essere sempre osservata una distanza minima di m 5,00 dalla catenaria misurata dal piano di campagna.

2.3 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

Nei cantieri dove le lavorazioni avverranno in un tratto stradale chiuso al traffico veicolare, la recinzione del cantiere precludere anche il transito pedonale verso tutte le aree di lavoro. Non si avranno, quindi, i rischi connessi con le cadute dall'alto che coinvolgano persone estranee al cantiere.

➤ Interferenza con mezzi d'opera

Il cantiere emobile su strada sarà adeguatamente segnalato e delimitato così come indicato negli schemi segnaletici previsti dal D.M. 10.07.2002. Idonea segnaletica dovrà inoltre indicare le aree di manovra dei mezzi d'opera.

➤ Cadute di materiali dall'alto

Questo rischio è presente essenzialmente nelle fasi di carico del materiale fresato e di scarico dei conglomerati bituminosi dal mezzo d'opera trasportatore alla finitrice per la successiva stesa.

Il personale a terra che si troverà ad operare in tali ambiti dovrà essere dotato di adeguate misure di protezione collettiva e/o individuale e provvedere alla messa in sicurezza dei siti (segnalazione di cantiere mobile su strada, impianto semaforico e/o movieri).

Tutti i mezzi d'opera dovranno essere dotati di dispositivo ottico-acustico efficiente per segnalare ogni tipo di manovra.

➤ Polveri, fumi e rumore

Il contesto in cui i cantieri in esame si inseriscono richiede di adottare esclusivamente misure precauzionali di carattere generale quali:

- manutenzione periodica dei mezzi d'opera o dei macchinari con motore a scoppio al fine di ridurre le emissioni dei fumi di scarico e sonore;
- utilizzo di mezzi forniti di teli per la copertura del carico durante il trasporto dei materiali sciolti;
- corretto uso dei macchinari e mezzi d'opera al fine di ridurre al minimo le emissioni sonore (evitando, per quanto possibile, il sovrapporsi nello stesso sito di più lavorazioni rumorose).

3. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE DEL CANTIERE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

3.1 Organizzazione del cantiere fisso

Al presente Piano è allegato il layout dei cantieri con l'indicazione di delimitazione cantiere fisso con area per servizi igienico-assistenziali.

La redazione del layout di cantiere tiene conto dell'analisi dei rischi e delle misure definite nel PSC ma il collocamento definitivo delle strutture, le caratteristiche e le dimensioni delle aree saranno decise in fase di esecuzione dei lavori con l'Impresa, cercando la soluzione ritenuta migliore dal punto di vista operativo e di interazione con l'esterno.

L'impresa è tenuta a presentare il lay-out di cantiere definitivo al Coordinatore in fase di esecuzione che lo esaminerà e, in assenza di contro-indicazioni, lo allegnerà al P.S.C.

All'allestimento del cantiere provvederà l'Impresa, ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature e degli apprestamenti previsti. Degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere. Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature devono essere verbalizzati e portati a conoscenza del Coordinatore per l'esecuzione.

Modalità da seguire per la realizzazione della recinzione del cantiere, degli accessi e delle segnalazioni

Le aree interessate dai cantieri dovranno essere delimitate con una recinzione di altezza non inferiore a 2,00 metri, salvo diversa indicazione del Coordinatore per l'esecuzione, ed adeguatamente sostenuta da elementi infissi nel terreno e adeguatamente controventati.

Gli accessi dovranno essere chiusi mediante cancelli con idonea chiusura (es. lucchetti) per proibire gli ingressi durante le ore di inattività.

All'ingresso del cantiere dovranno essere affissi i richiami di divieto e pericolo, nonché il cartello di cantiere, in posizione ben visibile e devono essere mantenuti in buone condizioni.

La dislocazione dell'accesso/i al cantiere è sempre vincolata alla viabilità esterna.

Servizi igienico - assistenziali

I servizi igienico-assistenziali servono al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore.

Poiché l'attività di cantiere espone a materie insudicanti e/o ad ambienti polverosi, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico-assistenziali sono indispensabili.

Per quanto riguarda le prescrizioni inerenti i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori nel cantiere l'Impresa affidataria deve attenersi a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 81/2008.

I lavoratori dovranno disporre, in prossimità dei posti di lavoro, di un numero sufficiente di WC con acqua corrente. Almeno un WC è sempre d'obbligo, in linea di massima ne va predisposto uno ogni 10 persone occupate per turno.

In cantiere devono essere presenti locali per spogliatoio di dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni di igiene appropriate. Devono essere convenientemente arredati, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e attrezzati con sedili e armadietti, chiudibili a chiave, a due settori interni: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati.

Tenuto conto del particolare contesto in cui si inseriscono i cantieri in esame e della breve durata dei lavori all'Impresa è consentito attivare delle convenzioni con strutture idonee aperte al pubblico al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere. Di tali convenzioni dovrà essere informato il CSE.

Dovrà comunque essere presente in cantiere almeno un monoblocco prefabbricato ed un bagno chimico.

Tutte le installazioni e gli arredi destinati ai servizi igienico-assistenziali dovranno essere mantenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia a cura del datore di lavoro. A loro volta, i lavoratori dovranno usare con cura e proprietà i locali, le installazioni, gli impianti e gli arredi destinati ai servizi.

Acqua

Dovrà essere messa a disposizione dei lavoratori in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione, la distribuzione ed il consumo devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. L'acqua da bere, quindi, deve essere distribuita in recipienti chiusi o, se la distribuzione dovesse avvenire tramite tubazioni e rubinetti, devono essere forniti bicchieri di carta.

Presidi sanitari

Nel cantiere in esame è obbligatorio il solo pacchetto di medicazione che deve contenere quanto indicato e previsto dalla norma. Tutti gli operatori dovranno essere informati sulla collocazione di tale materiale in cantiere e sul nominativo dell'addetto al pronto soccorso.

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto di terra, se previsto unico per tutto il cantiere, dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi

differenziali) realizzando, in questo modo, un sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono per se stessi o mediante conduttore o spandenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

Le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato (es. sega circolare a banco, betoniera a bicchiere, ecc...), alimentati a tensione superiore a 25 Volt verso terra se alternata, ed a 50 Volt verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.

Sono esclusi dal collegamento a terra gli apparecchi elettrici portatili (trapano, flessibile, martello elettrico, ecc...) realizzati in "doppio isolamento" tra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico.

Il Datore di lavoro deve verificare se gli impianti, le strutture, le attrezzature, sono protetti dagli effetti dei fulmini (autoprotette) o se è necessario realizzare le protezioni, secondo le norme tecniche vigenti (CEI EN 62305-1/4).

Qualora sul cantiere si renda necessaria la presenza anche dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche.

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

La fornitura a piè d'opera di materiali e/o attrezzature è intesa esclusivamente come lo scarico effettuato nelle apposite zone di stoccaggio/deposito o direttamente nel luogo di utilizzo.

Le imprese che si trovano in cantiere per interventi non direttamente afferenti la realizzazione dell'opera (quali la fornitura di materiali e/o attrezzature a piè d'opera) e, quindi, ai sensi dell'art. 89 del D.lgs. 81/08, non qualificabili come imprese esecutrici, sono esonerate sia dalla redazione del POS, per effetto dell'art. 96, comma 1 bis, che dalla partecipazione alla redazione del DUVRI, per effetto dell'art. 26, comma 3 bis, ma sono comunque tenute a scambiare le informazioni relative alla sicurezza delle loro operazioni con chi le ha chiamate in cantiere per effettuare la fornitura, a cooperare con le stesse ed a farsi coordinare in cantiere (comma 3). Dell'accesso in cantiere delle aziende di mera fornitura di materiali e/o attrezzature e, quindi, degli eventuali rischi interferenziali da queste eventualmente apportati, deve essere informato sia il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione che l'Impresa affidataria.

L'azienda fornitrice sarà tenuta, in particolare, a relazionare in merito alle operazioni che si accingerà a fare in cantiere e ad informare degli eventuali rischi interferenziali che potrà apportare, sia l'Impresa che ha richiesto la fornitura, la quale sarà tenuta ad integrare il proprio POS, che il Coordinatore in fase di esecuzione, affinché possa valutare la compatibilità delle operazioni di fornitura con il PSC ed apportare, se necessario, eventuali variazioni a quest'ultimo.

Durante le operazioni di fornitura dovranno essere osservate le seguenti disposizioni:

- il movimento e la circolazione dei veicoli in cantiere deve essere regolamentato dall'Impresa esecutrice; è importante che un suo incaricato si prenda carico del mezzo, indirizzandolo con i segnali manuali convenzionali, fino al termine delle manovre necessarie al posizionamento nel punto dello scarico o nella piazzola appositamente predisposta. Gli autisti devono essere informati e formati al rispetto assoluto dell'eventuale segnaletica e dei limiti di marcia caratteristici del cantiere;
- nel caso in cui in prossimità del punto di piazzamento o di transito vi sia la presenza di scavi, è necessario mantenersi, quando possibile, ad una distanza dal ciglio di scavo almeno pari alla profondità dello stesso; è inoltre importante che nella zona di piazzamento non vi siano pendii, fossi o avvallamenti del terreno tali da pregiudicare la stabilità del mezzo;
- devono, inoltre, essere garantiti idonei spazi di sicurezza nel caso vi possa essere la contemporanea presenza di più automezzi o persone procedenti all'interno del cantiere.

Dislocazione degli impianti fissi di cantiere

Non si prevedono impianti fissi di cantiere.

Dislocazione delle zone di carico, scarico e deposito materiali

È vietato disperdere materiale alla rinfusa sul tracciato viario e/o nelle aree in prossimità delle lavorazioni. I materiali vanno accatastati in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi, in un'area di deposito predisposta, in modo da non costituire ostacolo od impedimento al transito ed allo svolgimento dei lavori. È vietato il deposito di materiali in prossimità di orli di scarpate, cigli di scavo e in alveo. Le aree di deposito temporaneo dei materiali di risulta e dei materiali da impiegare in opera saranno definite nel corso dei lavori in accordo con la D.L. e il Coordinatore per l'esecuzione, evitando di intralciare la viabilità e/o creare situazioni che possano essere fonte di pericolo. L'approvvigionamento nelle aree di lavorazione dei materiali da impiegare dovrà essere quanto più progressivo possibile rispetto all'avanzamento delle lavorazioni, evitando eccessivi stoccaggi di materiale.

Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

I depositi di materiali che possono tra loro dar luogo a fenomeni di scoppio e/o incendio o a qualsiasi reazione pericolosa, devono essere collocati ad opportuna distanza e, a seconda delle sostanze, i depositi dovranno essere realizzati secondo le specifiche norme di legge.

Il cantiere dovrà essere dotato di estintori la cui posizione ed utilizzo dovranno essere ben noti al personale e adeguatamente segnalati.

3.2 Organizzazione del cantiere mobile su strada

La delimitazione del cantiere su strada farà riferimento in generale agli schemi segnaletici individuati dal D.M. del 10.07.02. Durante le fasi lavorative in cui è previsto il transito a senso unico alternato la regolamentazione del traffico sarà garantita da movieri o da impianto semaforico. Nel caso in cui si renda necessaria la permanenza del senso unico alternato anche durante la notte si dovrà predisporre l'impianto semaforico. A discrezione della D.L. ed in sinergia con il C.S.E., potrà essere predisposto impianto semaforico fisso in ogni fase di fresatura o di costruzione della pavimentazione stradale, previa richiesta scritta al C.S.E. che sarà allegata alla documentazione da conservare in cantiere.

Prescrizioni generali

Veicoli operativi. I veicoli operativi, i macchinari e i mezzi d'opera impiegati per i lavori di cantiere, fermi od in movimento, se esposti al traffico, devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di passaggio obbligatorio con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato.

Questo tipo di segnalazione deve essere usato anche dai veicoli che per la natura del carico o la massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente ridotta. In questi casi, detti veicoli devono essere equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti. I veicoli operativi, anche se sono fermi per compiere lavori di manutenzione di brevissima durata devono essere segnalati con opportuno anticipo.

Segnali. Tutti i segnali devono essere scelti ed installati secondo le prescrizioni e gli schemi segnaletici previsti dal D.M. del 10.07.2002.

I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo devono avere colore di fondo giallo. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.

Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione, devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa. Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro. A tal fine i segnali permanenti devono essere rimossi o oscurati se in contrasto con quelli temporanei.

All'inizio del cantiere deve essere installato il segnale lavori corredato da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m. Il solo segnale lavori non può sostituire gli altri mezzi segnaletici previsti nel Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.

Regolamentazione del traffico. Le limitazioni di velocità temporanee in prossimità di lavori o di cantieri stradali, sono subordinate, salvo casi di urgenza, al consenso ed alle direttive dell'ente proprietario della strada. Il limite di velocità deve essere posto in opera di seguito al segnale lavori, ovvero abbinato con esso sullo stesso supporto. Il valore della limitazione, salvo casi eccezionali, non deve essere inferiore a 30 km/h. Quando sia opportuno limitare la velocità su strade di rapido scorrimento occorre apporre limiti a scalare.

Visibilità notturna. La visibilità notturna del cantiere stradale deve essere assicurata secondo quanto previsto dal Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada. In particolare, ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale "LAVORI" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera.

SCHEMI TIPO SEGNALETICA TEMPORANEA PER CANTIERI STRADALI
– Decreto Ministero Infrastrutture e Trasporti 10.07.2002 –

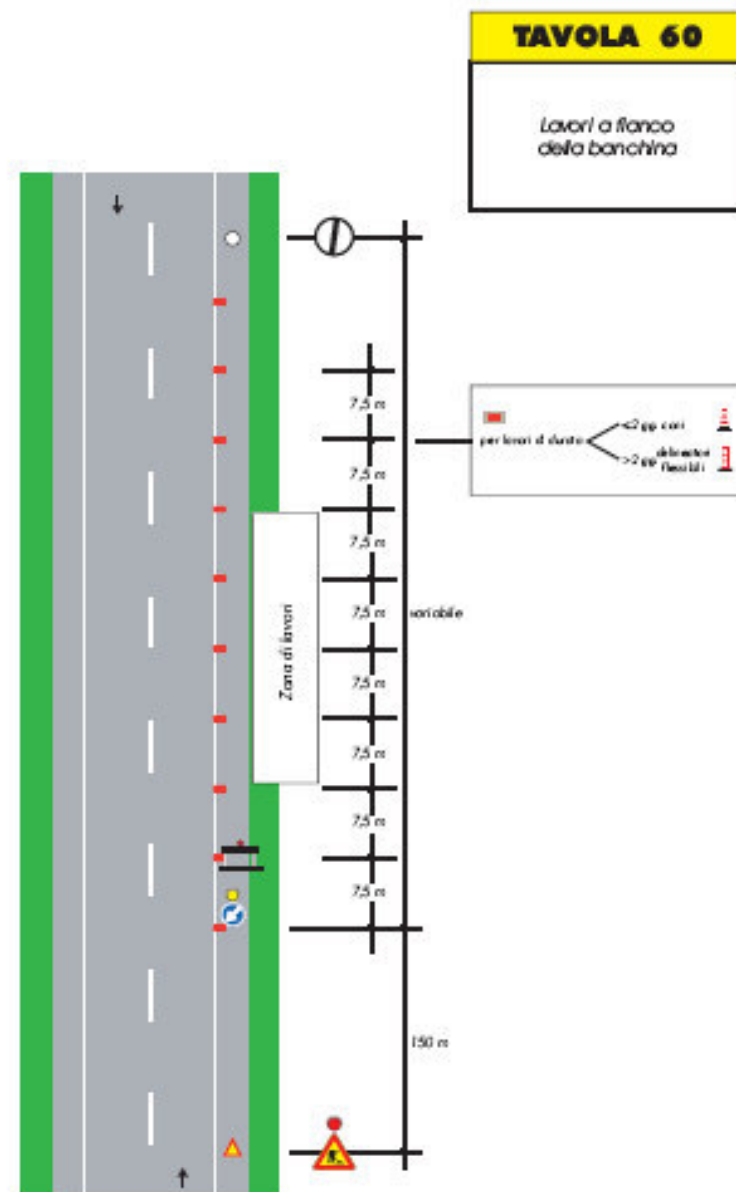


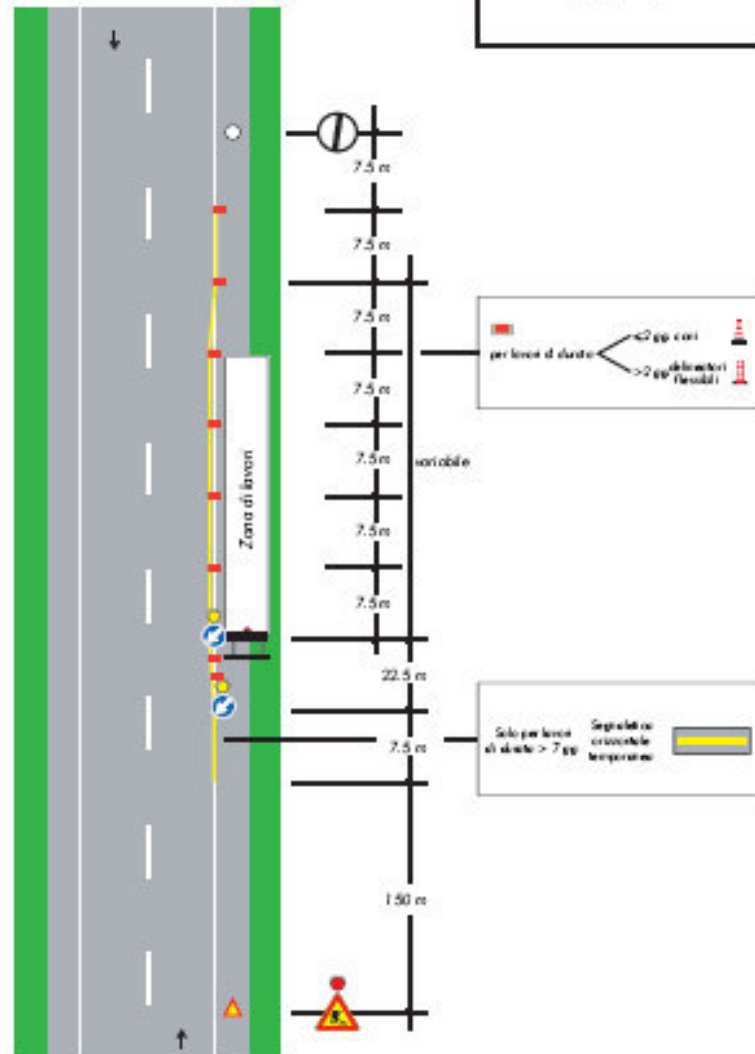
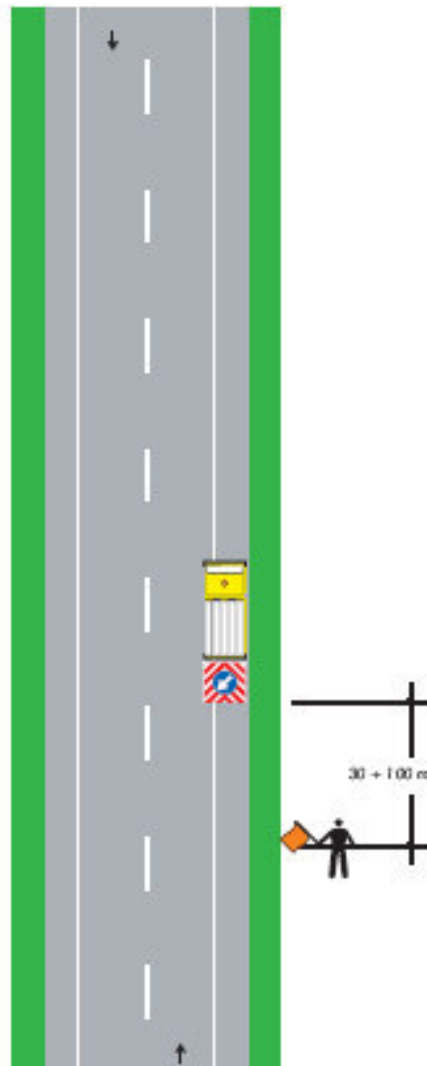
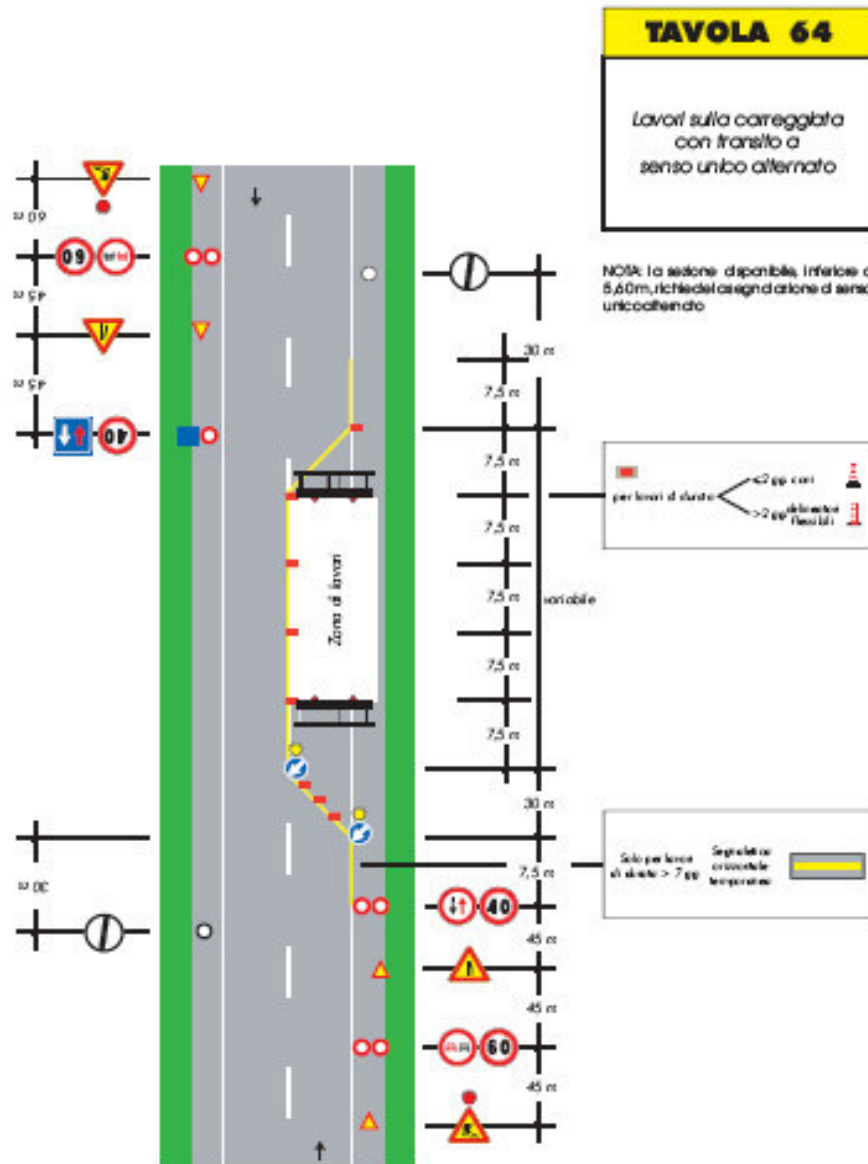
TAVOLA 61Lavori sulla
banchina

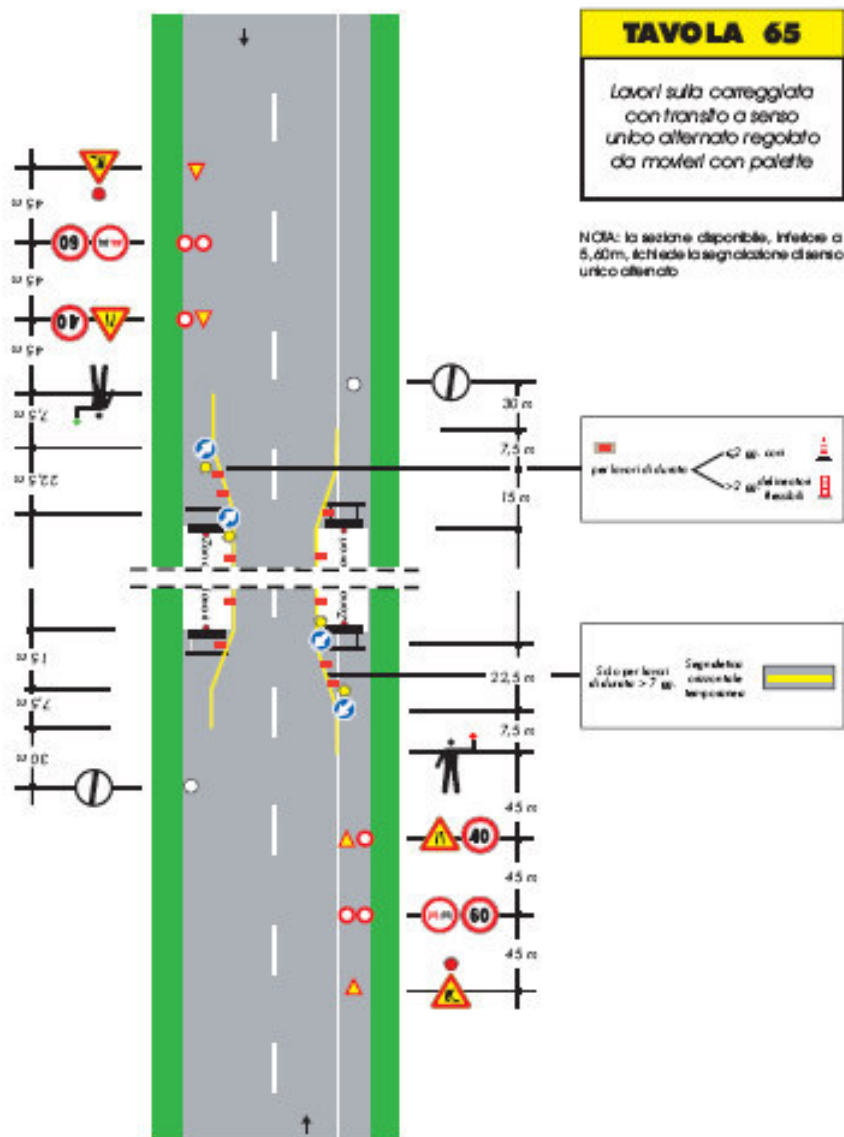
TAVOLA 62

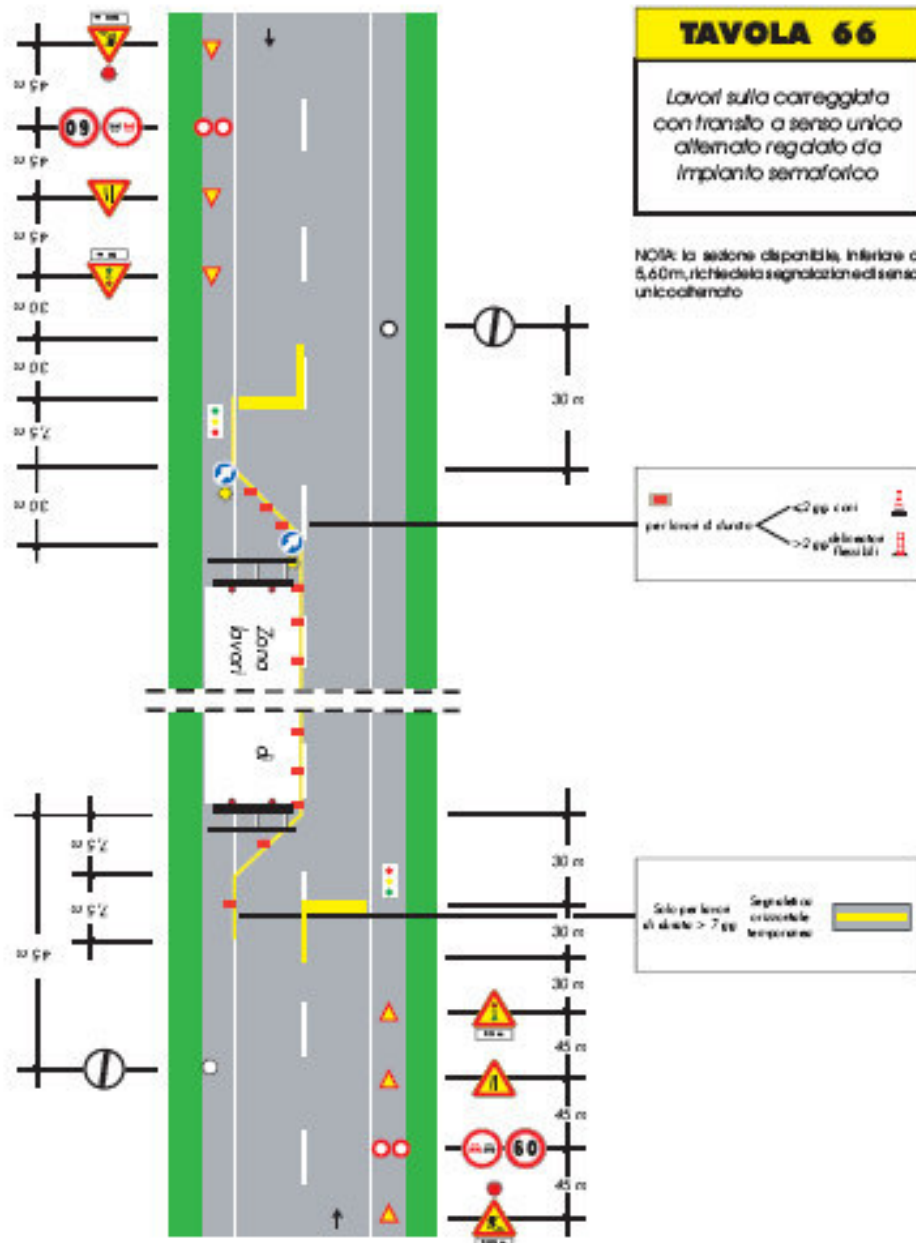
Caniliere mobile assistito
da motore su strada
ad unica carreggiata

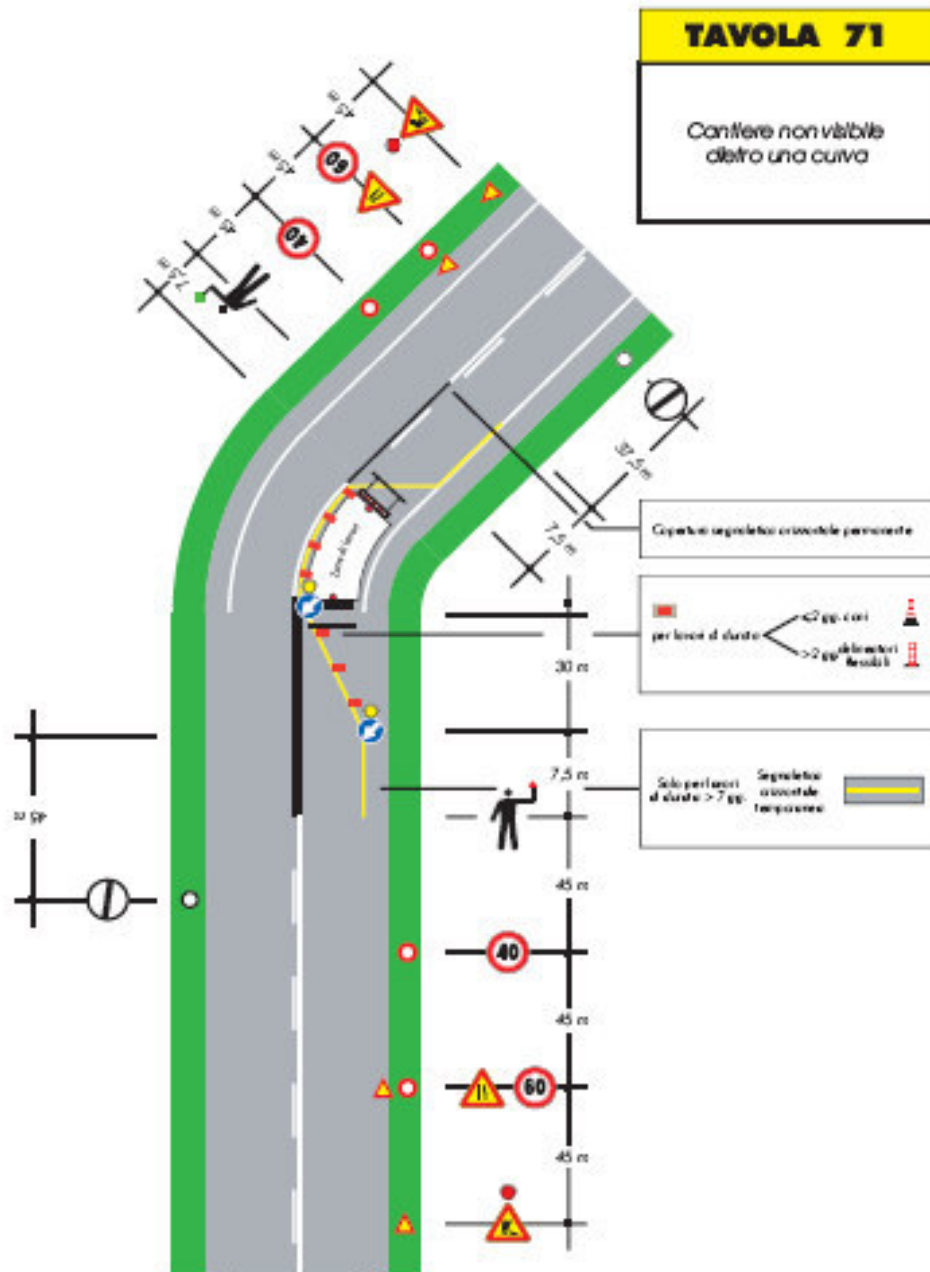
Nota:
Questo tipo di caniliere mobile è
ammesso solo in caso di strade
interrate da traffico modesto, tale da
non richiedere l'istituzione di sensi unici
alternati. La distanza tra il motore e il
caniliere operativo è funzione della
velocità massima ammessa sull'autostrada











4. INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI E RELATIVE SCELTE ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

4.1 Fasi e sottofasi di lavoro

Vengono elencate le fasi lavorative da eseguire per la realizzazione dell'opera per ognuna delle quali verranno, in seguito, analizzati i rischi e le relative misure di prevenzione e protezione da adottare.

Le varie fasi contemplate, a seconda della loro complessità, sono suddivise in sotto-fasi.

- 1 *Allestimento del cantiere fisso*
 - 1.1 *Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere*
 - 1.2 *Allestimento e utilizzo dei depositi di materiale*
 - 1.3 *Installazione dei presidi igienico-sanitari*
 - 1.4 *Realizzazione dell'impianto di messa a terra e contro le scariche atmosferiche*
 - 1.5 *Smobilizzo del cantiere*
- 2 *Allestimento del cantiere mobile su strada*
- 3 *Formazione di pavimentazione stradale (binder ed usura)*
- 4 *Esecuzione di segnaletica orizzontale*

4.2 Criteri di valutazione del rischio

La valutazione del rischio ha come obiettivo quello di predisporre i provvedimenti necessari per la salvaguardia della sicurezza e della salute dei lavoratori mediante misure di tutela generale (informazione, formazione, gestione emergenza, riduzione alla fonte...) e di tutela specifiche (formazione e addestramento, adozione di specifici DPI, istruzioni operative...).

I criteri di valutazione si basano sull'analisi oggettiva delle criticità riscontrate valutando l'effettiva probabilità di accadimento di un evento dannoso per la sicurezza e la salute dei lavoratori, direttamente riconducibile alla criticità riscontrata. Tale probabilità è messa in relazione alla gravità del danno derivante dal verificarsi dell'evento.

La scala delle probabilità di accadimento di un evento pericoloso e quella relativa all'entità del danno connesso hanno la stessa definizione quantitativa (da 1 a 4) in modo da rendere omogenea la determinazione del fattore di rischio.

			lieve	medio	grave	gravissimo
			entità del danno			
			1	2	3	4
Improbabile	probabilità	1	1 molto basso	1 molto basso	2 basso	2 basso
poco probabile		2	1 molto basso	2 basso	3 medio	3 medio
Probabile		3	2 basso	3 medio	4 alto	4 alto
molto probabile		4	2 basso	3 medio	4 alto	4 alto

Dalla combinazione della probabilità di accadimento e dell'entità del danno si ricava l'entità del rischio anch'essa graduata in:

- 1 *molto basso*
- 2 *basso*
- 3 *medio*
- 4 *alto*

4.3 Individuazione dei rischi e misure di prevenzione generale

Di seguito si elencano e si descrivono i rischi connessi alle attività lavorative previste nel cantiere in esame con l'indicazione di misure di prevenzione generali che prescindono dalla situazione specifica che sarà analizzata in seguito per ogni fase lavorativa.

Rischio di investimento da mezzi d'opera circolanti nell'area di cantiere

Rischio presente in tutte le fasi lavorative che prevedono l'utilizzo di macchine e mezzi in movimento e la presenza di personale a terra.

Prevenzioni generali: il personale impiegato nelle varie lavorazioni non deve transitare né sostare nel raggio d'azione dei macchinari. Nel caso ciò si rendesse necessario, per qualche particolare operazione, si dovranno immediatamente e preventivamente avvisare i conducenti che fermeranno i veicoli fintanto che il personale non si sarà allontanato. I mezzi in movimento dovranno avere sempre i dispositivi di segnalazione visiva e/o acustica in azione. Tutto il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità. I mezzi all'interno dell'area di cantiere, o comunque nelle zone soggette ai lavori, dovranno

procedere sempre a ridotta velocità, se non al minimo, al fine di garantire l'esecuzione dei lavori in condizione di massima sicurezza, grazie anche ai dispositivi in dotazione (lampeggianti, avvisatori acustici).

Rischio di elettrocuzione

Rischio connesso alla presenza di linee elettriche aeree od interrate esistenti nell'area di cantiere e quindi interferenti con le lavorazioni durante le fasi di manovra dei mezzi (es. per presenza di linee aeree per contatto accidentale o mancata distanza di sicurezza), durante le lavorazioni (es. durante scavi o perforazioni in caso di linee interrate) e per l'utilizzo di attrezzature elettriche.

Prevenzioni generali: prima di ogni attività in cantiere individuare e segnalare eventuali linee elettriche aeree e/o interrate. Mantenere le distanze di sicurezza, definite nell'allegato IX del D. Lgs 81/08, per le persone, per le macchine operatrici e per i mezzi di sollevamento.

Gli impianti di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche dovranno essere predisposti in ottemperanza alle norme vigenti in materia. Le strutture metalliche di notevoli dimensioni e installate all'aperto, quali ad esempio gru, ponteggi metallici e silos devono essere verificate secondo la norma CEI EN 62305 ed eventualmente protette dalle fulminazioni atmosferiche (DPR 462/01).

Tutte le attrezzature elettriche presenti ed utilizzate in cantiere devono essere a norma e mantenute in efficienza in ogni loro componente.

Rischio derivante dall'esposizione a rumore

Per individuare e valutare preliminarmente il rischio rumore per le varie fasi di lavoro previste in cantiere si utilizzano, ai sensi del D.Lgs 81/2008, i livelli di rumore standard individuati da studi riconosciuti validi dalla Commissione Prevenzione Infortuni (pubblicazioni del Comitato Paritetico Territoriale di Torino). L'impresa dovrà comunque produrre la propria valutazione di esposizione al rumore, redatta in conformità a quanto previsto nel D.Lgs 81/2008, che costituirà parte integrante del Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.).

Prevenzioni generali: Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile e comunque sempre, nel caso di superamento del valore superiore d'azione ($LEX,8h = 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$ (137 dB(C))), è obbligatorio adottare i dispositivi di protezione individuali, quali cuffie ed otoprotettori, conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere, ove del caso, la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose. Devono essere individuate le sorgenti di rumore che possono generare un rischio per gli operatori esposti. A tale scopo, le singole Imprese dovranno, in ottemperanza al Capo II del Titolo VIII del D.Lgs 81/08, effettuare le misurazioni e la valutazione del rischio per le attività e le aree di propria competenza.

Nel caso di interferenze di lavorazioni che espongono il personale delle Imprese a livelli di rumorosità superiori a quelli caratteristici delle specifiche attività, verranno effettuate, a carico di una o più Imprese, campagne di monitoraggio del rumore.

Rischio derivante dall'esposizione a vibrazioni

Rischio connesso all'utilizzo di attrezzature e macchinari che producono vibrazioni dirette all'operatore e all'ambiente circostante.

Prevenzioni generali Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. Deve essere valutata dal datore di lavoro l'opportunità di sottoporre i lavoratori addetti a sorveglianza sanitaria ed, eventualmente, di adottare la rotazione tra gli operatori.

Le apparecchiature di lavoro devono essere scelte preferendo il tipo di apparecchiatura che produce livelli minori di vibrazioni e in caso di utilizzo di modelli che trasmettono più vibrazioni il datore di lavoro dovrà prevedere tempi di esposizione brevi intervallati da sospensioni della lavorazione per il singolo operatore.

Le singole Imprese dovranno, in ottemperanza al Capo III del Titolo VIII del D.Lgs 81/08, effettuare le misurazioni e la valutazione del rischio vibrazioni anche utilizzando anche dati, tipo quelle dell'I.S.P.E.S.L., dove è possibile recepire informazioni a riguardo dei livelli di esposizione.

Rischio derivante dal contatto con sostanze chimiche

Rischio derivante dalla possibile presenza nell'ambiente di lavoro di gas, vapori, sostanze, preparati, ecc. che per la loro composizione chimica possono diventare nocivi se inalati, ingeriti o a seguito del contatto, ma possono anche riguardare il rischio di asfissia causata dalla mancanza di ventilazione e ricambio di aria che può generare concentrazioni eccessive di sostanze chimiche dannose.

In particolare le sostanze chimiche dannose con cui è possibile entrare in contatto nel cantiere stradale sono: il calcestruzzo e le malte cementizie, gli oli disarmanti utilizzati nella preparazione delle casseforme, il bitume i suoi composti e derivati, le emulsioni bituminose, le vernici per la segnaletica orizzontale, le resine espandenti per disaggi, le resine per ancoraggi...

Prevenzioni generali: formazione e informazione, vestiario, DPI, controlli sanitari

Le Schede di sicurezza dei prodotti utilizzati devono essere parte integrante del POS dell'Impresa e devono sempre essere disponibili al CSE, prima della loro introduzione in cantiere, al fine di poter stabilire l'idoneità delle sostanze al tipo di impiego o all'ambiente in cui devono essere usate, ponendo in atto le misure di prevenzione e protezione necessarie in funzione dei rischi indicati. Nei lavori che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore

massimo tollerato indicato dalle norme vigenti e dalle schede di sicurezza. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati devono essere attivate misure e protezioni per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

L'Impresa ha l'obbligo di:

- Informare e formare i lavoratori in materia di protezione da esposizione ad agenti chimici ed istruirli per la corretta esecuzione dei lavori comportanti esposizione;
- predisporre adeguata cartellonistica indicante la presenza di agenti chimici;
- predisporre attrezzature atte a captare alla fonte l'agente chimico eventualmente disperso;
- prevedere in cantiere solo stoccaggi minimi e/o scorte giornaliere;
- predisporre disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici;
- sottoporre a sorveglianza sanitaria il personale (art 229 del D. Lgs 81/08) nel caso in cui il rischio sia superiore a "irrilevante per la salute" e "basso per la sicurezza" e definire particolari procedure di gestione delle emergenze.

Rischio per caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio da opere provvisorie quali ponteggi, da gru od autogrù, da pareti rocciose, da cigli di scavo o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzioni generali: Per le lavorazioni che verranno eseguite ad altezze superiori a m 2,00 e che comportino la possibilità di cadute dall'alto, dovranno essere introdotte adeguate protezioni collettive, in primo luogo i parapetti.

Il parapetto, realizzato a norma, dovrà avere le seguenti caratteristiche

Rischio connesso con la presenza di mezzi d'opera in manovra, in fase di movimentazione di materiale, per carichi sospesi, per cedimenti degli appoggi...

In caso di ponteggi fissi (ed apprestamenti simili) deve essere redatto il PIMUS (Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio dei ponteggi). Ricordiamo che il PIMUS deve essere predisposto per ciascun ponteggio che deve essere allestito in cantiere.

Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, dovranno obbligatoriamente utilizzarsi cinture di sicurezza (es. nei lavori in parete).

Sempre per prevenire la caduta dall'alto, il ciglio dei fronti di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti o delimitazioni.

- il materiale con cui sarà realizzato dovrà essere rigido, resistente ed in buono stato di conservazione;
- la sua altezza utile dovrà essere di almeno un metro;
- dovrà essere realizzato con almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il calpestio, comunque ad una distanza tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente maggiore di 60 cm;
- dovrà essere dotato di "tavola fermapiede", vale a dire di una fascia continua poggiata sul calpestio e di altezza pari almeno a 15 cm;
- i correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti;
- dovrà essere costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

Rischio di ribaltamento mezzi

Prevenzioni generali: posizionare correttamente gli automezzi, su terreno non cedevole, a distanza di sicurezza da cigli di scarpate o scavi e in fase di movimentazione di materiali assicurarsi che i mezzi siano frenati e stabilizzati prima di procedere con le operazioni di carico/scarico.

Rischio di annegamento

Rischio connesso alla lavorazione in luoghi con presenza di acqua durante la lavorazione e/o con potenziale pericolo di allagamento per onda improvvisa di piena connessa a cause meteoriche o alla conformazione dei luoghi e/o alla peculiarità del cantiere.

Prevenzioni generali: interrompere le lavorazioni durante fenomeni di precipitazioni piovose anche se giudicate di modesta entità, giubbotti salvagente, pompe per abbassare il livello..

In tutti i casi di lavorazioni in greti con presenza costante di acqua, dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti inerenti al pericolo di affogamento, anche connesso con il livello medio delle acque, mediante l'utilizzo di apposite imbracature di sicurezza assicurate da dispositivi di recupero immediato e comunque i lavoratori in dette situazioni non dovranno mai essere lasciati ad operare da soli, ma dovrà essere sempre presente in loco personale di sorveglianza continua deputato all'eventuale recupero immediato del personale venutosi a trovare in situazione di pericolo.

Rischio di seppellimento e/o sprofondamento

Tutte le lavorazioni inerenti gli scavi presentano il pericolo dell'eventuale franamento di terreno dai fronti di scavo. Pericoli non secondari sono rappresentati dallo schiacciamento e dal soffocamento che il materiale eventualmente franato può causare sul personale al lavoro nelle zone di scavo.

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

- a. profilare le pareti dello scavo secondo l'angolo di natural declivio;
- b. evitare tassativamente di costituire depositi sul ciglio degli scavi;
- c. qualora ciò si rivelasse indispensabile, provvedere a puntellare adeguatamente il fronte dello scavo;
- d. per scavi a sezione obbligata di profondità superiore a m 1,50, posizionare adeguate sbadacchiature, sporgenti almeno 30 cm al di sopra il ciglio dello scavo.

Rischio legato alla movimentazione manuale dei carichi

Con il rischio legato alla movimentazione manuale dei carichi si intendono le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, tirare, portare o spostare un carico. Tale rischio è sempre in agguato e spesso sottovalutato in quanto provoca, a lungo andare, traumi da sforzi prolungati nei lavoratori sottoposti a questo genere di attività.

Prevenzioni generali: la movimentazione manuale dei carichi sarà ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso, si ricorrerà ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. È vietata la movimentazione manuale di carichi di peso superiore a quanto prescritto dalle norme (15 kg per le donne e 20 kg per gli uomini).

Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento, comunque in generale bisogna seguire le seguenti modalità:

- per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti;
- tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.

Rischio da inalazione di polveri, fumi o esalazioni nocive

Rischio connesso all'inalazione massiccia e diretta di: fumi di scarico dei mezzi d'opera o macchinari con motore a scoppio; esalazioni di sostanze chimiche volatili utilizzate in cantiere nelle lavorazioni o inalate accidentalmente per cattiva conservazione degli involucri o ad es. per rottura accidentale di condotte (gas metano); polveri derivanti da scavi, movimenti terra, demolizioni, trattamento di inerti o utilizzo di materiali quali ad es. cemento, calce ecc.

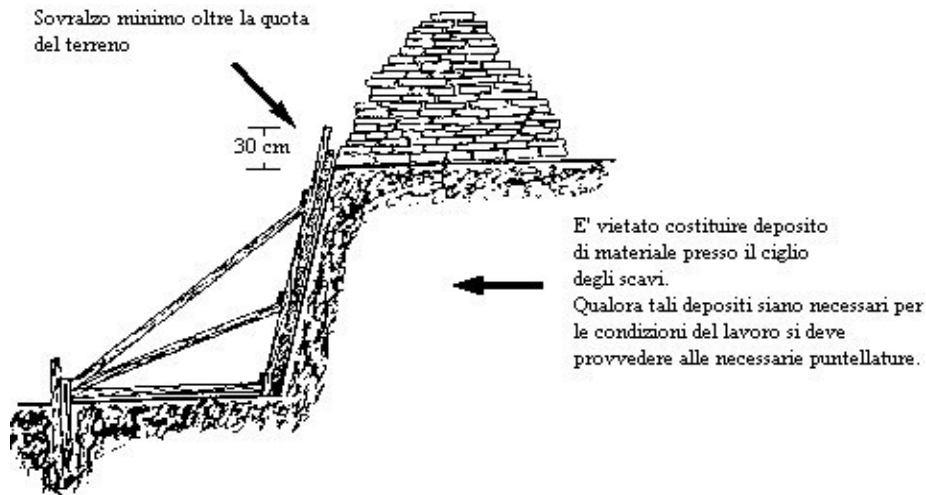
Prevenzioni generali: uso dei DPI idonei al grado di rischio, forniti dal datore di lavoro, per la protezione delle vie respiratorie. Nei movimenti terra e nelle demolizioni bagnare i materiali e le terre per limitare il sollevamento di polveri. Garantire la manutenzione periodica dei mezzi d'opera o dei macchinari con motore a scoppio al fine di ridurre le emissioni dei fumi di scarico. Nel caso di lavori in luoghi chiusi utilizzare macchinari aspiratori ed evitare di tenere macchinari e/o mezzi con motore a scoppio in funzione e adottare cautele e misure volte alla rilevazione di eventuali immissioni inodore.

Rischio per caduta di materiali dall'alto

Caduta di materiali o manufatti durante le fasi di movimentazione, montaggio e lavorazione delle opere, della realizzazione degli apprestamenti, della movimentazione di macchinari e di materiali in genere.

Prevenzioni generali: divieto di transito e sosta nelle aree di movimentazione di materiali.

E' tassativamente vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (come schematizzato nell'immagine sottostante).



Qualsiasi accatastamento di materiale deve essere realizzato in modo da non originare fenomeni di crollo.

Le operazioni di sollevamento dei materiali devono avvenire sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche, in particolare l'intensità del vento.

Il personale deve fare corretto uso di DPI (elmetto) e non deve abbandonare gli utensili in posizione che possano originare una eventuale caduta dall'alto.

Rischio di incendio o esplosione

Rischio connesso con la presenza in cantiere di materiali infiammabili, esplosivi o di combustibili.

Prevenzioni generali: E' vietato fumare in presenza di materiali infiammabili, esplosivi o di combustibili.

Non devono essere eseguiti lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi in prossimità di materiali infiammabili, esplosivi o di combustibili.

In prossimità dei luoghi di deposito e/o di utilizzo di tali materiali devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio e/o altri mezzi di estinzione. L'attrezzatura antincendio deve essere sottoposta a controlli periodici circa il pronto uso e il buon funzionamento.

Nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio, in particolar modo quando ci si trova ad operare in presenza di vegetazione o in prossimità di sostanze e materiali infiammabili o combustibili.

Nelle operazioni in cui si originano fiamme libere, quali saldatura ed ossitaglio, deve essere verificata la possibile presenza di residui di oli, vernici, solventi e altre sostanze pericolose che possono generare situazioni di rischio anche per la possibilità di formazione di vapori da questi emanati.

Tutte le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive in quantità tali da richiedere particolari provvedimenti di protezione per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori interessati, devono essere segnalate e ripartite in zone, in base alla frequenza e alla durata della presenza di atmosfere esplosive.

Tale ripartizione dovrà essere eseguita in accordo alle indicazioni dell'art. 293 e all'allegato XLIX del D.Lgs 81/08.

Rischio di proiezione materiali, schegge e schizzi

Rischio connesso con lavorazioni che possono dare luogo alla proiezione di materiali (demolizioni, uso di attrezzature e utensili per il taglio e la perforazione) o schizzi (getto del calcestruzzo, vernici..).

Prevenzioni generali: Gli addetti alle lavorazioni devono indossare i DPI previsti in funzione del macchinario utilizzato (maschera, occhiali, casco..). È vietato rimuovere qualsiasi tipo di protezione dalle attrezzature e dai macchinari in genere. Le persone non direttamente addette alle lavorazioni devono mantenere adeguate distanze di sicurezza durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari e durante l'impiego di sostanze chimiche liquide.

Rischio derivante da urti, colpi, impatti e compressioni

Rischio legato all'uso di attrezzature manuali, di movimentazione di materiali e mezzi durante le varie fasi lavorative.

Prevenzioni generali: Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore e comunque in tali circostanze deve cessare l'uso del mezzo stesso fino al ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi. È vietato procedere alla manutenzione dei macchinari e dei mezzi d'opera mentre sono in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione. Uso dei DPI; divieto di transito e stazionamento nel raggio d'azione dei mazzi d'opera

Rischio di cesoiamento, abrasione, taglio

Rischio connesso alle lavorazioni inerenti in particolare le opere d'arte (quali fasi di demolizione, realizzazione di carpenteria, lavorazioni materiali metallici), il taglio della vegetazione, la perforazione di roccia...

Prevenzioni generali: Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.). Tutte le operazioni di riparazione e manutenzione devono essere eseguite a macchine ed impianti fermi. Qualora ciò non fosse possibile devono essere adottate misure e cautele supplementari atte a garantire l'incolumità dei lavoratori addetti. Nel caso in cui non siano attuabili altre misure di prevenzione e protezione, deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto.

Rischio di scivolamento, caduta a livello

Rischio connesso a scivolamenti e cadute che avvengono a livello

Prevenzioni generali: le aree di lavoro devono sempre essere mantenute pulite e sgombre da attrezzature, materiali o altro, capaci di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature antinfortunistiche a sfilamento rapido.

Rischio di ustione

Rischio connesso all'utilizzo di materiali ad alta temperatura quali bitumi.

Prevenzioni generali: gli addetti alla fase apposizione di conglomerati bituminosi dovranno essere dotati di DPI che coprano adeguatamente tutto il corpo. Le attrezzature e le macchine utilizzate dovranno essere controllate periodicamente ed essere in buona efficienza.

4.4 Utilizzo di DPI, attrezzature, macchinari e mezzi d'opera

D.P.I.

Gli indumenti protettivi di uso individuale (DPI) vengono forniti ai lavoratori dall'Impresa e ciascun dipendente ha l'obbligo di usarli in modo adeguato per proteggere la propria incolumità; la consegna dei DPI deve essere documentata mediante firma per ricevuta. In cantiere il direttore di cantiere e/o il preposto hanno l'obbligo di verificare il corretto utilizzo dei DPI da parte dei lavoratori. Tutti i DPI devono essere marcati CE ed essere conformi alle prescrizioni di cui all'Allegato VIII del Decreto 81/2008.

Ai DPI forniti non devono essere apportate modifiche di alcuna natura.

I POS delle Imprese dovranno riportare l'elenco dettagliato dei DPI consegnati nominalmente ai lavoratori e le modalità di consegna e di gestione. Dovrà inoltre essere preventivamente fornita informazione e formazione ai lavoratori sull'uso dei DPI mentre per i DPI di 3a categoria è obbligatorio anche l'addestramento.

Attrezzature, macchinari e mezzi d'opera

L'impresa deve fornire utensili e attrezzature efficienti ed efficaci per le lavorazioni da svolgere; tutte le attrezzature devono essere conformi alle norme in vigore e marcate CE.

Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Tutte le attrezzature, i macchinari e i mezzi d'opera impiegati, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzati e mantenuti in sicurezza secondo le norme di buona tecnica; le imprese, su richiesta del CSE, dovranno provvedere a fornire la modulistica di controllo per qualsiasi attrezzatura.

Il datore di lavoro deve privilegiare l'uso di utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Sarà attuato un corretto utilizzo dei macchinari e mezzi d'opera al fine di ridurre al minimo le emissioni sonore (evitando, per quanto possibile, il sovrapporsi, nello stesso sito, di più lavorazioni rumorose).

Saranno effettuate periodiche manutenzioni dei mezzi d'opera o dei macchinari con motore a scoppio al fine di ridurre le emissioni dei fumi di scarico.

L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

È vietato l'uso di attrezzature, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti di un macchinario, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione. Non devono essere apportate modifiche a nessuna parte delle attrezzature, dei macchinari e dei mezzi d'opera.

I POS delle Imprese devono contenere le indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni, alla formazione e informazione degli addetti, alle modalità d'uso e manutenzione e ai DPI necessari durante il loro utilizzo.

4.5 Analisi delle fasi, valutazione dei rischi e relative scelte organizzative, procedure e misure preventive e protettive

Per ogni fase e sottofase lavorativa prevista si elencano le attrezzature e i mezzi d'opera presumibilmente utilizzati e si individuano e valutano i rischi correlati. Si definiscono quindi le misure di prevenzione e protezione specifiche in riferimento al contesto operativo presente nel cantiere in esame, ferme restando le prescrizioni generali correlate ad ogni rischio riportate in precedenza.

Fase 1 Allestimento del cantiere fisso

Sottofase 1.1 Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere

Attività

Si prevede la realizzazione della recinzione del cantiere con rete in plastica arancione di altezza non inferiore a m 2,00 adeguatamente sostenuta con paletti, la definizione degli accessi e la collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc...

Le operazioni che caratterizzano la lavorazione sono:

- pulizia dell'area e regolarizzazione del terreno;
- infissione dei sostegni nel terreno;
- posizionamento e assemblaggio delle reti;
- posizionamento e montaggio del cancello di accesso al cantiere;
- collocazione dei cartelli di segnalazione.

Attrezzature:

- utensili manuali di uso comune
- utensili elettrici portatili
- escavatore / terna
- autocarro

Rischi evidenziati dall'analisi

Rischio	probabilità	entità danno	entità del rischio
Urti, colpi, impatti e compressioni	probabile	medio	3 - medio
Investimento da mezzi d'opera	poco probabile	gravissimo	3 - medio
Cesoiamenti, abrasioni, tagli	probabile	medio	3 - medio
Elettrocuzione	poco probabile	gravissimo	3 - medio
Movimentazione manuale carichi	probabile	medio	3 - medio
Caduta materiale dall'alto	probabile	medio	3 - medio
Scivolamento, caduta a livello	poco probabile	medio	2 - basso

Misure di prevenzione e protezione

Preliminarmente alla delimitazione dell'area di cantiere è buona norma provvedere ad una ricognizione in sito con i gestori di eventuali sottoservizi al fine di renderne evidente la posizione e predisporre se necessario lo spostamento.

L'area individuata per la collocazione dell'impianto di cantiere dovrà essere idonea per dimensioni e disposizione; l'accesso al cantiere e quindi il cancello dovrà essere lungo la S.P. 159 Scansanese nel tratto chiuso al traffico. Anche la cartellonistica di cantiere andrà collocata in posizione ben visibile dalla S.P. 159 Scansanese.

Si presterà particolare attenzione durante le fasi di scarico dei materiali e di circolazione dei mezzi di movimentazione dei materiali e i mezzi d'opera dovranno essere dotati di lampeggianti e mezzi acustici per le manovre in retromarcia. Nessun operatore dovrà transitare né sostare sotto carichi sospesi ed entro il raggio di azione dei mezzi in movimento.

Sottofase 1.2 Allestimento e utilizzo dei depositi di materiale

Attività

La lavorazione consiste nel delimitare le aree per lo stoccaggio dei materiali da utilizzare, dei materiali di risulta da portare in discarica, di eventuali strutture prefabbricate

Le operazioni che caratterizzano la lavorazione sono:

- preparazione delle aree di stoccaggio
- delimitazione e segnalazione delle aree
- movimentazioni materiali

Attrezzature:

- utensili manuali di uso comune
- autogrù, autocarro con braccio gru
- autocarro

Rischi evidenziati dall'analisi

Rischio	probabilità	entità danno	entità del rischio
Investimento da mezzi d'opera	probabile	gravissimo	4 - alto
Caduta materiale dall'alto	probabile	grave	4 - alto
Scivolamento, caduta a livello	probabile	medio	3 - medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	probabile	medio	3 - medio
Movimentazione manuale carichi	probabile	medio	3 - medio
Cesoiamenti, abrasioni, tagli	probabile	medio	3 - medio
Incendio o esplosione	poco probabile	gravissimo	3 - medio

Misure di prevenzione e protezione

Nessun operatore dovrà transitare né sostare sotto carichi sospesi ed entro il raggio di azione dei mezzi in movimento.

Le aree di deposito devono essere ordinate e i passaggi sgombri da materiali di qualsiasi natura.

È vietato il deposito di materiali nelle vicinanze di cigli di scavi aperti, scarpate o altre zone a rischio di cedimento.

I depositi di materiali che possono tra loro dar luogo a fenomeni di scoppio e/o incendio o a qualsiasi reazione pericolosa, devono essere collocati ad opportuna distanza e, a seconda delle sostanze, i depositi dovranno essere realizzati secondo le specifiche norme di legge.

È vietata la movimentazione manuale di carichi di peso superiore a quanto prescritto dalle norme (15 kg per le donne e 20 kg per gli uomini).

Sottofase 1.3 Installazione dei presidi igienico-sanitariAttività

La lavorazione consiste nella collocazione dei prefabbricati per ospitare i servizi igienico-assistenziali di cantiere.

Le operazioni che caratterizzano la lavorazione sono:

- sistemazione dei piani di appoggio delle strutture prefabbricate
- scarico e collocazione delle strutture

Attrezzature:

- utensili manuali di uso comune
- escavatore / terna gommata
- autocarro con braccio gru

Rischi evidenziati dall'analisi

Rischio	probabilità	entità danno	entità del rischio
Investimento da mezzi d'opera	probabile	gravissimo	4 - alto
Caduta di materiale dall'alto	probabile	grave	4 - alto
Urti, colpi, impatti e compressioni	probabile	medio	3 - medio
Cesoiamenti, abrasioni, tagli	probabile	medio	3 - medio
Scivolamento, caduta a livello	poco probabile	medio	2 - basso
Ribaltamento mezzi	poco probabile	medio	2 - basso

Misure di prevenzione e protezione

Le baracche di cantiere andranno poggiate su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avvallamenti e sollevate dal suolo.

Il mezzo che trasporta i prefabbricati si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da operatori a terra. L'automezzo, prima di scaricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru durante la movimentazione e la posa delle baracche.

Il carico in discesa sarà guidato da due operatori per mezzo di cime o altre attrezzature e attraverso comandi verbali. Nessuno dovrà comunque transitare né sostare sotto il carico sospeso ed entro il raggio di azione dei mezzi in movimento.

Solo quando i prefabbricati saranno poggiati a terra e sganciati dall'organo di sollevamento, sarà possibile rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion.

Gli operatori provvederanno, al montaggio delle baracche di cantiere attenendosi scrupolosamente alle schede tecniche e schemi grafici forniti dal costruttore del prefabbricato. In caso di realizzazione di gradini di accesso alle baracche di cantiere o di rampa, è necessario realizzare un parapetto di idonea resistenza, h= 1.00 m, corrente intermedio e tavola fermapièda da 20 cm.

Sottofase 1.4 Realizzazione impianto contro le scariche atmosferiche e messa a terraAttività

Il lavoro consiste nella predisposizione del box presente nel cantiere fisso dalle scariche da fulminazione e della realizzazione dello scarico a terra.

Attrezzature:

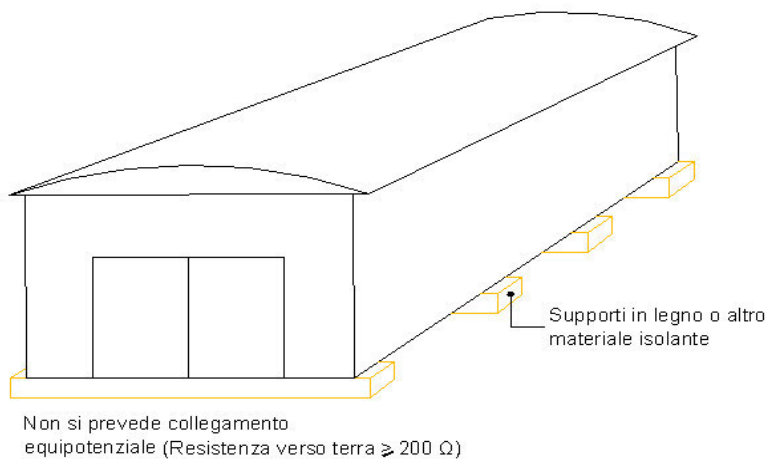
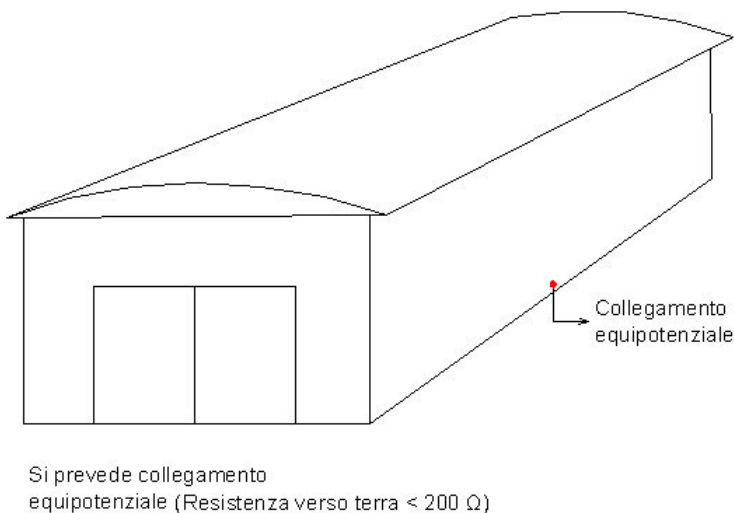
- utensili manuali di uso comune
- utensili elettrici portatili

Rischi evidenziati dall'analisi

Rischio	probabilità	entità danno	entità del rischio
Elettrocuzione	probabile	gravissimo	4 - alto
Cesoiamenti, abrasioni, tagli	probabile	medio	3 - medio
Urti, colpi, impatti e compressioni	probabile	medio	3 - medio
Movimentazione manuale carichi	probabile	medio	3 - medio
Scivolamento, cadute a livello	poco probabile	medio	2 - basso

Misure di prevenzione e protezione

Verificare l'isolamento dei prefabbricati mediante l'eventuale collegamento equipotenziale (vedi fig.1).

Figura 1 – Baracca metallica isolata**Figura 2 – Baracca metallica non isolata – prevedere il collegamento equipotenziale****Sottofase 1.5 Smobilizzo del cantiere****Attività**

Rimozione del cantiere al termine della realizzazione dell'opera, attraverso lo smontaggio della recinzione, degli impianti e dei baraccamenti, nonché il caricamento di tutto il materiale.

Attrezzature:

- utensili manuali di uso comune
- utensili elettrici portatili
- autocarro con braccio gru

- escavatore / terna

Rischi evidenziati dall'analisi

Rischio	probabilità	entità danno	entità del rischio
Investimento da mezzi d'opera	probabile	gravissimo	4 - alto
Cesoiamenti, abrasioni, tagli	probabile	medio	3 - medio
Urti, colpi, impatti e compressioni	probabile	medio	3 - medio
Elettrocuzione	poco probabile	gravissimo	3 - medio
Caduta di materiale dall'alto	probabile	medio	3 - medio
Scivolamento, cadute a livello	poco probabile	medio	2 - basso
Movimentazione manuale carichi	poco probabile	medio	2 - basso

Misure di prevenzione e protezione

I mezzi per il carico dei materiali si avvicineranno in base alle indicazioni che verranno date da un operatore a terra. Gli automezzi prima di iniziare le operazioni di carico devono essere bloccati e sistemati in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento.

I carichi, una volta nel cassone del camion, dovranno essere sganciati dall'organo di sollevamento e adeguatamente bloccati.

Fase 2 Allestimento cantiere mobile su strada

Attività

La fase consiste nella delimitazione del cantiere su strada e nell'apposizione della segnaletica prescritta dal DM 10.07.2002. L'attività si svolgerà secondo le seguenti fasi:

- idonea delimitazione dell'area di lavoro
- apposizione della segnaletica prevista
- eventuale apposizione di impianto semaforico

Attrezzature

- autocarro
- utensili manuali di uso comune

Rischi evidenziati dall'analisi

Rischio	probabilità	entità danno	rischio
Investimento da veicoli esterni	probabile	gravissimo	4 - alto
Investimento da mezzi d'opera	poco probabile	gravissimo	3 - medio
Urti, colpi, impatti e compressioni	probabile	medio	3 - medio
Proiezione materiali, schegge e schizzi	probabile	medio	3 - medio
Rumore	probabile	medio	3 - medio
Movimentazione manuale carichi	Poco probabile	medio	2 - basso
Scivolamento, caduta a livello	Poco probabile	medio	2 - basso
Elettrocuzione	Poco probabile	medio	2 - basso

Misure di prevenzione e protezione

Tutto il personale impiegato deve indossare indumenti ad alta visibilità.

Tutta la fase lavorativa deve essere seguita e coadiuvata da movieri per la regolamentazione del traffico veicolare esterno al cantiere.

L'Impresa non potrà dare inizio ai lavori su strada se prima non avrà provveduto a collocare i segnali di avvertimento, di prescrizione e di delimitazione previsti, quanto a tipi, numero e modalità di collocamento dal D.M. 10.07.2002.

L'impresa è obbligata al controllo e al mantenimento delle delimitazioni e della segnaletica secondo le prescrizioni riportate al paragrafo 3.2. del presente P.S.C.

Fase 3 Formazione di pavimentazione stradale (binder ed usura)

Attività

Realizzazione di strato di binder e di usura su tutta la larghezza della carreggiata.

L'attività si svolgerà secondo le seguenti fasi:

- scarico materiale proveniente da impianto
- stesa del conglomerato bituminoso con vibro-finitrice meccanica
- compattazione degli strati mediante rullo vibrante

Attrezzature

- vibrofinitrice meccanica
- autocarro/camion
- rullo compressore vibrante
- spandi emulsione

- utensili manuali di uso comune

Uso di sostanze chimiche

- bitumi
- emulsioni bituminose

Rischi evidenziati dall'analisi

rischio	probabilità	entità danno	rischio
Investimento da mezzi d'opera	probabile	gravissimo	4 - alto
Investimento da veicoli esterni	probabile	gravissimo	4 - alto
Inalazione di polveri, fumi e vapori	molto probabile	grave	4 - alto
Ustione	probabile	grave	4 - alto
Incendio e/o esplosione	probabile	gravissimo	4 - alto
Contatto con sostanze chimiche	molto probabile	grave	4 - alto
Urti, colpi, impatti, compressioni	probabile	medio	3 - medio
Ribaltamento dei mezzi	poco probabile	gravissimo	3 - medio
Rumore	molto probabile	medio	3 - medio
Vibrazioni	molto probabile	medio	3 - medio
Scivolamenti, cadute a livello	probabile	lieve	2 - basso

Misure di prevenzione e protezione

Tutta la fase lavorativa deve essere seguita e coadiuvata da movieri e/o impianto semaforico per la regolamentazione del traffico veicolare esterno al cantiere mobile.

Saranno allontanati uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici e il personale ritenuto strettamente necessario per le lavorazioni dovrà essere sempre in posizione ben visibile rispetto agli operatori dei mezzi.

Dato l'utilizzo di sostanze nocive e ad alte temperature, il personale addetto alla formazione del manto stradale dovrà indossare i DPI previsti, con particolare attenzione alla maschera e agli indumenti che dovranno coprire tutto il corpo. In caso di contatto con tali sostanze si dovranno osservare le procedure indicate nelle schede dei singoli prodotti.

Prima di ogni utilizzo della vibrofinitrice controllare che l'impianto di accensione del bruciatore sia sempre in perfetta efficienza, onde evitare rischi di incendio e/o esplosione.

Si presterà particolare attenzione durante le fasi di scarico dei materiali ad evitare accidentali contatti dello stesso con il corpo dei lavoratori in quanto il conglomerato bituminoso è ad alte temperature (> 200°C).

Durante la fase di spandimento dell'emulsione bituminosa (mano di attacco) non dovrà esserci personale a terra nell'area interessata della lavorazione onde evitare il contatto e l'inalazione di sostanze nocive.

Si presterà particolare attenzione durante il lavaggio di qualsiasi utensile a non entrare in contatto diretto con le sostanze utilizzate a tale scopo. Tali sostanze dovranno essere adeguatamente smaltite a norma di legge a carico dell'Impresa.

Fase 4 Esecuzione di segnaletica orizzontale

Attività

Realizzazione di segnaletica orizzontale lungo i margini laterali e la mezzzeria ed in corrispondenza di eventuali intersezioni.

L'attività comprende:

- tracciamento
- realizzazione segnaletica orizzontale

Attrezzature

- utensili manuali di uso comune
- utensili elettrici di uso comune
- autocarro
- macchina traccialinee
- pistole a spruzzo

Sostanze chimiche

- vernici e diluenti

Rischi evidenziati dall'analisi

pericolo	probabilità	entità danno	rischio
Investimento da mezzi d'opera	poco probabile	gravissimo	3 - medio
Investimento da veicoli esterni	probabile	grave	4 - alto
Uso/Contatto con sostanze chimiche	molto probabile	medio	3 - medio
Incendio e/o esplosione	poco probabile	gravissimo	3 - medio
Cesoiamenti, tagli abrasioni	molto probabile	medio	3 - medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	probabile	medio	3 - medio
Inalazione di polveri, fumi e vapori	molto probabile	grave	4 - alto
Proiezione di materiali, schegge e schizzi	probabile	medio	3 - medio
Esposizione Rumore	probabile	medio	3 - medio

Esposizione a vibrazioni	molto probabile	medio	3 - medio
Scivolamento, caduta a livello	poco probabile	medio	2 - basso

Misure di prevenzione e protezione

La fase di tracciatura deve avvenire in condizioni di sicurezza rispetto al traffico veicolare esterno, con apposita segnalazione e delimitazione dell'area di lavoro e con l'eventuale ausilio di movieri. Tutti i mezzi utilizzati devono avere il girofaro sempre acceso.

Durante le fasi di realizzazione della segnaletica orizzontale, nell'area di lavoro, non è ammessa la presenza di personale di altre Ditte al di fuori di quella per la realizzazione della stessa.

Evitare assolutamente ogni contatto con vernici, diluenti o altri prodotti chimici e usare obbligatoriamente i DPI previsti.

Le materie e i prodotti suscettibili di reagire tra loro devono essere conservati in luoghi sufficientemente distanti ed isolati gli uni dagli altri. È vietato usare lo stesso recipiente per liquidi o materiali differenti.

Tutti i carburanti, i solventi, le vernici, ed affini, presentano pericolo di incendio e di esplosione, per cui devono essere conservati lontano dai luoghi di lavoro e dagli alloggi. Per piccole quantità di deposito è consentito che lo stesso avvenga in fusti in locale ben aerato e protetto dal calore solare o da altre fonti di calore.

È necessario utilizzare i prodotti chimici con la massima cautela e sempre nel pieno rispetto di quanto contenuto nelle schede e nelle istruzioni specifiche di ogni prodotto. Il personale esposto a tali sostanze deve essere adeguatamente informato e formato al loro uso.

Non lasciare i prodotti incustoditi e con la confezione aperta e non trasferirli in altri contenitori. Dovrà essere presente sul posto un estintore.

5. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Le seguenti misure costituiscono una guida schematica alla sicurezza per le imprese e i lavoratori autonomi incaricati di svolgere la propria attività in cantiere in contemporanea con altre imprese.

- Coordinamento: i responsabili delle imprese (o i loro rappresentanti autorizzati) dovranno cooperare per l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dei rischi con il CSE e il Direttore tecnico di cantiere.
- Assegnazione aree di lavoro: dove sarà possibile, alle imprese verranno assegnate aree di lavoro e di servizio ben precise; queste zone di lavoro dovranno essere concepite in modo tale da consentire una separazione spaziale. Per l'uso della viabilità interna del cantiere verranno rispettate le normali regole di prudenza e di limite di velocità. Ad ogni ditta sarà assegnata una specifica zona per le proprie esigenze di magazzino temporaneo materiali e per il ricovero degli attrezzi; le ditte dovranno predisporre tali zone, siano esse dei container o magazzini a cielo aperto.
- Accessi delle imprese nelle aree assegnate: l'accesso dei dipendenti delle imprese nei luoghi a loro assegnati sarà regolato secondo la lista dei nominativi che le stesse dovranno comunicare almeno due giorni prima dell'inizio del lavoro giornaliero al Direttore tecnico di cantiere. La "lista dei nominativi" dovrà essere sempre tenuta a disposizione sul luogo di lavoro da parte del "responsabile" dell'Impresa.
- Scale, ponteggi e opere provvisorie varie: l'uso di scale e di ponteggi di proprietà dell'Impresa principale sarà consentito solo se preventivamente concordato, dietro autorizzazione scritta e previa istruzione degli utilizzatori.
- Parti comuni del cantiere: possono essere utilizzate dalle diverse imprese ma è necessario che vi sia comunicazione preventiva in modo che sia possibile il coordinamento rispetto al tipo e ai tempi di utilizzo. Nel caso non fosse possibile, per motivi di sicurezza, un uso contemporaneo sarà obbligatorio concordare un ordine di utilizzo.
- Lavorazioni con personale di più imprese: prima di iniziare le lavorazioni che vedono operare in contemporanea personale di diverse imprese, è indispensabile che i responsabili delle stesse definiscano efficaci azioni di coordinamento e stabiliscano chi deve assumere la direzione delle operazioni da svolgere. Adeguata informazione deve essere fornita a tutto il personale coinvolto nella lavorazione.

6. MISURE DI COORDINAMENTO, COOPERAZIONE E INFORMAZIONE

6.1 Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

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

6.2 Disposizioni per il coordinamento

Il Coordinatore per l'Esecuzione (CSE), almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori, mette a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza (RLS) il Piano di Sicurezza e Coordinamento.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo di sicurezza (POS) al CSE con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il CSE dovrà valutare l'idoneità dei POS disponendo, se necessario, che essi vengano resi coerenti al presente Piano; ove le scelte dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà decidere di adottarle modificando il Piano.

Le imprese, nelle persone dei responsabili, hanno a loro volta il compito di informare i dipendenti dei contenuti del PSC, secondo le procedure appresso specificate.

L'Impresa è rappresentata dal Direttore Tecnico di Cantiere (che può essere dipendente diretto o lavoratore autonomo incaricato); questi può essere affiancato, nella gestione delle procedure in materia di sicurezza e coordinamento dal Capo cantiere/preposto, che può recepire direttamente, anche in assenza del Direttore di Cantiere, le disposizioni e le informazioni impartite dal CSE.

Nell'esposizione delle procedure si denomina per brevità il Direttore Tecnico di Cantiere, Direttore di Cantiere, intendendo che questi può essere affiancato o sostituito dal Capo Cantiere. Con il termine Imprese si intende comprendere anche le imprese subappaltatrici. I Direttori di Cantiere e i Capi Cantiere delle Imprese, appaltatrici e subappaltatrici, sono individuati in seguito con l'espressione "Responsabili delle Imprese".

Riunione preliminare

Viene convocata dal CSE, prima dell'inizio dei lavori. Alla riunione prendono parte:

- il Committente;
- il Responsabile dei lavori;
- il Direttore dei lavori;
- il Progettista;
- il Direttore di Cantiere dell'Impresa appaltatrice;
- il Capo Cantiere (se persona diversa dal Direttore);
- i Direttori di Cantiere delle imprese subappaltatrici per i contratti di subappalto già stipulati.
- i Rappresentanti per la sicurezza delle Imprese (se diversi dai Direttori di Cantiere e dai Capo Cantiere).

Qualora il CSE lo ritenga opportuno alla riunione verrà richiesta anche la presenza del Coordinatore per la progettazione.

Il CSE illustra i contenuti del piano di sicurezza, facendo particolare riferimento a:

- le procedure informative da adottare nei confronti dei lavoratori;
- le disposizioni in esso contenute;
- la messa in evidenza dei rischi con più elevato indice di attenzione e i provvedimenti corrispondenti;
- il piano di emergenza.

Gli altri soggetti partecipanti possono fare osservazioni che, se ritenuto opportuno dal CSE, possono costituire aggiornamento o integrazione al Piano stesso.

Vengono identificati nella riunione i nominativi dei Responsabili delle Imprese e degli eventuali lavoratori autonomi.

I contratti di subappalto possono essere stipulati anche successivamente alla consegna dei lavori, in qualsiasi momento della realizzazione dell'opera; è ovvio che alla riunione preliminare saranno presenti le imprese subappaltatrici di cui in tale data si conosce già l'identità, mentre per le imprese subappaltatrici che interverranno successivamente si dovranno organizzare altre riunioni prima del loro ingresso in cantiere.

In corso d'opera possono essere organizzate riunioni periodiche sulla sicurezza, eventualmente anche su richiesta dei RLS.

Informazione dei lavoratori

Le Imprese, attraverso la persona del Direttore di Cantiere, sono tenute ad informare i lavoratori dei rischi derivanti dalle operazioni che compiono all'interno del cantiere e a far rispettare tutte le prescrizioni in materia di sicurezza.

I responsabili delle Imprese hanno l'obbligo di attuare le procedure informative in corso d'opera per tutti i lavoratori che intervengono nel cantiere.

Le procedure informative nei confronti dei lavoratori sono le seguenti:

Riunione preliminare dei lavoratori, successiva alla riunione preliminare con il CSE, ma sempre antecedente l'inizio dei lavori. A tale riunione prendono parte il Direttore di cantiere, il Capo cantiere, tutti i lavoratori dell'Impresa appaltatrice che si prevede intervengano nel cantiere e i Direttori di Cantiere e i Capi Cantiere delle imprese subappaltatrici. Ha facoltà di partecipazione alla riunione il CSE, che può intervenire per guidare i responsabili di Impresa nell'esposizione del presente Piano e per controllare la correttezza delle procedure.

Il Direttore di Cantiere dell'Impresa appaltatrice presiede la riunione ed espone i contenuti del Piano, con particolare riferimento a:

- obblighi dei lavoratori nell'adozione degli strumenti di protezione personale;
- messa in evidenza dei rischi con maggior livello di attenzione;
- organizzazione del cantiere con riferimento alle aree di movimentazione materiali e mezzi ed alle strutture di servizio, nonché l'individuazione delle aree di lavoro ad accesso limitato ad alcune categorie di lavoratori;
- piano di emergenza;
- procedure informative in corso d'opera.

Procedure di informazione in corso d'opera. Oltre alla riunione preliminare che ha carattere di illustrazione generale della tematica sicurezza, il principio informatore del funzionamento del Piano si basa sulla comunicazione diretta ai lavoratori, "a caldo", cioè in fase operativa, degli elementi contenuti nelle schede rischio, per le operazioni previste nell'ambito del settore lavorativo a cui sono dedicati i lavoratori stessi. Tale compito spetta al Direttore di Cantiere e/o al Capo Cantiere dell'Impresa appaltatrice e delle Imprese subappaltatrici. Il CSE ha funzione di controllo dell'adempimento alle procedure. L'informazione dei lavoratori "a caldo", da attuare per ogni fase di lavoro prevista dal programma dei lavori, è la seguente:

- leggere le schede di rischio, in ogni parte, controllando che i lavoratori adottino le protezioni personali previste e accertando che siano adottate le cautele indicate nelle schede;
- interrogare gli operatori delle macchine sullo stato e l'assetto dei mezzi di loro competenza.

I Responsabili delle Imprese sono tenuti ad accertarsi che tutto il personale abbia ben compreso la natura dei rischi presenti nelle lavorazioni ed il comportamento corretto da tenere nello svolgimento delle mansioni affidate. Individuano inoltre un Caposquadra che dovrà essere responsabilizzato sul rispetto delle disposizioni impartite.

Per una maggiore responsabilizzazione, tutti gli addetti che subentrano nel ciclo produttivo del cantiere, e che per tale motivo sono stati edotti delle misure di sicurezza da adottare nell'esecuzione delle lavorazioni di competenza e sono stati forniti dei DPI necessari, secondo quanto indicato in precedenza, sono tenuti a sottoscrivere una dichiarazione di consegna delle norme antinfortunistiche e dei DPI.

Modifiche di assetto organizzativo del cantiere comunicate dalle Imprese

L'Impresa appaltatrice, nella persona del legale rappresentante, deve comunicare tempestivamente al Committente, al Responsabile dei lavori ed al CSE, i seguenti cambiamenti che si dovessero verificare in corso d'opera:

- modifica del nominativo del Direttore di Cantiere;
- modifica del nominativo del Capo Cantiere o nomina in corso d'opera del Capo Cantiere;
- contratti di subappalto o subaffidamenti non identificati nella riunione preliminare e consegna di lavori a nuove imprese non presenti nella riunione preliminare;
- cambiamenti dei responsabili per le imprese subappaltatrici o subaffidatarie;
- intervento di nuovi lavoratori autonomi nel cantiere.

Ogni qualvolta giunga comunicazione di tali cambiamenti, il CSE organizza una nuova riunione di coordinamento nella quale convoca i seguenti soggetti:

- il Direttore dei lavori
- il Direttore di Cantiere della Impresa appaltatrice
- il Capo Cantiere (se persona diversa dal Direttore)
- i Direttori di Cantiere delle Imprese subappaltatrici o subaffidatarie operative nel cantiere o il cui ingresso è previsto successivamente
- quando possibile, i soggetti responsabili che sono stati sostituiti, vale a dire l'ex Direttore di Cantiere o l'ex Capo Cantiere, per la corretta procedura dei passaggi di consegna.

Tale riunione è impostata secondo gli stessi criteri della riunione preliminare.

Procedura di informazione degli aggiornamenti apportati al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento

Ogni qualvolta si renda necessario un aggiornamento al Piano, il CSE organizza una riunione di comunicazione delle modifiche, alla quale saranno convocati i soggetti che questi ritiene interessati, direttamente o indirettamente, dalle modifiche stesse.

Procedure di controllo

Il CSE effettua ispezioni in cantiere con la frequenza che ritiene utile al controllo del rispetto delle misure di sicurezza nelle diverse fasi lavorative; è buona norma redigere un verbale al termine di ogni ispezione.

Le procedure di controllo da adottare sono a discrezione del Coordinatore, fermo restando che:

- le ispezioni devono essere effettuate senza preavviso nei confronti delle Imprese;
- il Coordinatore può visitare le aree di lavoro anche senza la presenza dei Responsabili delle imprese ed ha facoltà oltre che di verificare la corrispondenza delle misure di prevenzione con le indicazioni date, di interrogare i capisquadra e/o i lavoratori per verificare il loro grado di informazione;
- potranno essere effettuate riunioni periodiche con i Responsabili delle imprese, per la verifica delle prescrizioni previste nel Piano.

Qualora il CSE venisse a conoscenza di una lavorazione non prevista nel progetto e/o nel PSC, avrà la facoltà di disporre immediatamente la sospensione di tale lavorazione. Essa potrà riprendere soltanto dopo i necessari aggiornamenti al PSC.

Monitoraggio e modifica al programma dei lavori

Il Direttore di Cantiere deve informare il CSE di eventuali ritardi e/o anticipazioni di inizio o fine di fasi lavorative; il Coordinatore verifica che gli sfasamenti dell'effettivo andamento del cantiere non implicino il verificarsi di criticità non previste dal Piano e, nel caso, dispone quanto riterrà necessario per l'eliminazione di tali criticità operando modifiche sul programma dei lavori o disponendo le misure specifiche per l'esecuzione dei lavori nelle nuove fasi critiche.

Le variazioni apportate al Piano di coordinamento verranno tempestivamente comunicate attraverso le procedure di informazione precedentemente descritte.

Varianti in corso d'opera

Nel caso si rendano necessarie delle varianti in corso d'opera da apportare al progetto, l'esecuzione dei lavori di variante non potrà avere inizio senza che prima:

- Il Direttore dei Lavori abbia comunicato il contenuto della variante al CSE;
- Il CSE, di concerto con il Direttore di Cantiere dell'Impresa appaltatrice, abbia esaminato il contenuto della variante e concordato le modifiche al programma dei lavori;
- Il CSE abbia verificato l'effetto della variante sul Piano di Sicurezza e Coordinamento, accertando in particolare l'eventuale introduzione di fasi lavorative, operazioni, lavorazioni, macchinari, e quindi rischi non previsti nel Piano e l'eventuale verificarsi di nuove criticità.

Qualora la variante comporti la necessità di aggiornamenti al Piano, il CSE provvede ad apportare le necessarie modifiche ed ad attivare le procedure informative.

6.3. CONTENUTI MINIMI DEL POS

I POS dell'Impresa appaltatrice e degli eventuali subappaltatori o subaffidatari, sono redatti a cura di ciascun datore di lavoro, ai sensi del D.Lgs. 81/2008, e successive modificazioni, in riferimento al cantiere in oggetto.

Il POS contiene come minimo i seguenti elementi:

i dati identificativi dell'Impresa esecutrice, che comprendono:

- il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'Impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- il nominativo del medico competente ove previsto;
- il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Il CSE dovrà valutare la congruità dei POS presentati e avrà cura di controllare che gli stessi non siano in contrasto con l'analisi dei rischi, le procedure operative e quanto altro previsto dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

7. GESTIONE DELLE EMERGENZE

In caso di emergenza devono essere contattati immediatamente gli addetti al pronto soccorso per le imprese presenti, i soccorsi necessari ai numeri di telefono di seguito indicati e, inoltre, devono essere contattati il CSE, il committente ed il Direttore dei lavori.

ELENCO DEI NUMERI TELEFONICI UTILI IN CASO DI EMERGENZA

Questo elenco è da esporre nei punti strategici e di maggior frequentazione del cantiere, per favorirne l'utilizzo in caso di emergenza.

Polizia Municipale	Comune di Grosseto	Tel.	0564 26000 – 0564 488500
		Fax	0564 417271
Polizia stradale	Grosseto	“	113
Pronto Soccorso	Ospedale civile di Grosseto	“	118
Carabinieri	Comando Compagnia di Grosseto	“	112
Vigili del Fuoco		“	115

Casi di incidenti

Nel caso in cui si verifichino incidenti in cantiere, anche se di lieve entità, il CSE deve:

- ricostruirne la dinamica, attraverso l'acquisizione di tutte le informazioni necessarie;
- convocare una riunione che preveda la partecipazione dei Responsabili delle imprese e dei Lavoratori, per informare tutti i soggetti sulla dinamica dell'incidente verificatosi ed evidenziare le raccomandazioni che riterrà opportune;
- attuare procedure straordinarie di controllo sul cantiere.

Primo soccorso

Al personale in presenza di infortunio devono essere impartite le seguenti disposizioni:

- a) proteggere il ferito, non spostarlo ed allontanare gli altri lavoratori;
- b) sgombrare immediatamente le vie di transito ed eventuali ostacoli per i soccorsi;
- c) contattare subito il Responsabile di cantiere o uno dei preposti, per l'intervento del pronto soccorso;
- d) lavarsi bene le mani con acqua e sapone prima di toccare qualunque ferita e il materiale di medicazione; in caso di mancanza di acqua, pulirsi le mani con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di disinfettante;
- e) lavare la ferita con acqua pura e sapone, servendosi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge, ecc., in mancanza di acqua, lavare la pelle intorno alla ferita con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di acqua ossigenata o altro idoneo disinfettante;
- f) lasciare uscire dalla ferita alcune gocce di sangue ed asciugare con la garza;

- g) applicare sulle ferite un poco di alcool iodato, coprire con la garza, appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo, fasciare con una benda di garza, da fissare alla fine con una spilla od in assenza con un pezzetto di cerotto. Se si tratta di piccola ferita, in luogo della fasciatura, fissare la medicazione mediante strisce di cerotto più o meno grandi;
- h) se dalla ferita esce molto sangue, comprimetela con garza e cotone idrofilo, in attesa che l'infortunato riceva le prime cure del medico in arrivo. Se la perdita di sangue non si arresta o la ferita si trova in un arto, in attesa del medico legare l'arto, secondo i casi, a monte o a valle della ferita, o in ambedue le sedi mediante una fascia di garza, una cinghia, una striscia di tela, ecc. sino ad ottenere l'arresto dell'emorragia;
- i) nel caso di ferita agli occhi, lavare la zona soltanto con l'acqua, coprirla con garza sterile e cotone idrofilo e fissare la medicazione con una benda ovvero con strisce di cerotto;
- λ) in caso di punture di insetti o morsi di animali velenosi, spremere la ferita e applicarvi sopra un po' di ammoniacca, salvo che non si tratti di lesioni interessanti gli occhi. Se la persona è stata morsa da un rettile, o se versa in stato di malessere richiedere in ogni caso l'intervento del medico;
- μ) in caso di scottature, applicare con delicatezza sulla lesione un po' del preparato antiustione coprire con la garza e fasciare non strettamente.

Controllo degli infortuni

La direzione del cantiere dovrà conoscere gli elementi salienti e le linee comportamentali da tenere, cioè:

- assistere immediatamente l'infortunato ricordando che dalla prontezza e dalla correttezza dei primi soccorsi può dipendere il fatto che una lesione lieve non abbia successivamente conseguenze gravi;
- che il capo cantiere, o altro personale formato in modo apposito, sappiano quello che è necessario fare per disinfettare una ferita, come fermare una grave perdita di sangue da arterie e vene, come far trasportare un ferito (oppure evitare di toccarlo, in attesa dell'arrivo dell'autoambulanza e del medico), ecc.;
- controllare che ognuno abbia effettuato la vaccinazione antitetanica preventiva e che porti con sé la tessera allo scopo di evitare che, in caso di infortunio con ferita presumibilmente infetta, gli venga effettuata un'altra iniezione antitetanica con pericolo di serie complicazioni. Ricostruire attentamente gli infortuni e gli incidenti non appena avvengono, in quanto ogni infortunio segnala che, al momento in cui è avvenuto, esisteva una condizione di pericolo.

Procedura da attuare in caso di infortunio

In caso di infortunio sul lavoro il Direttore di cantiere dovrà dare immediata comunicazione all'Ufficio del personale (meglio se poi con riassunto scritto) precisando il luogo, l'ora, e le cause dello stesso, nonché i nominativi degli eventuali testimoni dell'evento. I lavoratori sono tenuti a segnalare gli infortuni comprese le lesioni di piccola entità.

Il Direttore di cantiere disporrà affinché siano immediatamente prestati i soccorsi d'urgenza e, se necessario, accompagnerà l'infortunato al più vicino Pronto Soccorso; provvederà quindi ad emettere in doppia copia la "richiesta di visita medica" (evidenziando il codice fiscale dell'Impresa).

Qualora l'infortunio determini una inabilità temporanea al lavoro superiore a giorni tre l'Ufficio del personale provvederà a trasmettere entro 48 ore dalla data dell'infortunio la denuncia di infortunio sul lavoro debitamente compilata alla sede INAIL competente, evidenziando il codice fiscale dell'Impresa. La denuncia dovrà essere corredata di una copia del certificato medico che sarà rilasciato dai sanitari del Pronto Soccorso. In caso di infortunio mortale o previsto tale, la denuncia di infortunio sul lavoro dovrà essere subito trasmessa al competente Commissariato di P.S., in alternativa ai Carabinieri o al Sindaco del Comune nella cui circoscrizione si è verificato l'infortunio. Si dovrà provvedere alla trascrizione dell'infortunio sul registro degli infortuni seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve poi essere quello della denuncia INAIL).

Il Registro degli infortuni deve essere tenuto in cantiere a disposizione degli organismi pubblici di controllo.

Al termine dello stato di inabilità temporanea del lavoro, l'Ufficio del personale dovrà:

- a) ricevere la certificazione medica attestante l'avvenuta guarigione;
- b) rilasciare benestare alla ripresa del lavoro.

Il Responsabile di cantiere annoterà sul Registro degli infortuni la data di rientro del lavoratore infortunato ed il numero di giorni di assenza complessivamente effettuati.

Procedura da attuare in caso di incendio

In caso di incendio seguire, con la successione più idonea, le seguenti norme di massima:

- dare immediatamente l'allarme ed allontanare eventuali persone presenti in luoghi pericolosi;
- richiedere in caso di incendio grave, l'intervento dei Vigili del Fuoco (tel. 115);
- mettere fuori tensione i macchinari e le apparecchiature installate nella zona interessate dall'incendio e nelle sue immediate vicinanze;
- azionare gli eventuali dispositivi antincendio portatili (estintori). Si ricorda che l'acqua non deve essere usata per lo spegnimento di incendi di sostanze quali idrocarburi, o gas liquefatti, od in prossimità di macchine ed apparecchi elettrici sotto tensione;
- circoscrivere per quanto possibile l'incendio, allontanando il materiale infiammabile che potrebbe venire raggiunto dal fuoco;
- ad incendio domato, controllare attentamente che non esistano focolai occulti e continuare a presidiare l'area finché non si sia raggiunto la certezza dell'impossibilità di ripresa dell'incendio;
- la ripresa del servizio dovrà venire attuata solo dopo aver verificato l'impossibilità di ripresa dell'incendio.

8. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI - CALCOLO DEGLI UOMINI GIORNO

8.1 Cronoprogramma

La sovrapposizione di più fasi lavorative all'interno del cantiere può portare a rischi aggiuntivi e pertanto, per quanto possibile è sconsigliabile. Si distinguono però due tipi di sovrapposizione, una solo temporale (aree di lavorazione diverse all'interno del cantiere) e una sia spaziale che temporale (nello stesso momento nella stessa area di cantiere). Soprattutto nel secondo caso che non dovrebbe verificarsi per questo appalto, sarà necessario definire prescrizioni aggiuntive e un buon coordinamento delle squadre di lavoratori impegnate.

Si considerano interferenti lavorazioni che avvengono in sovrapposizione sia temporale che spaziale (una sopra l'altra o in fianco all'altra).

Il cronoprogramma delle lavorazioni è allegato al progetto esecutivo **03875** (all.n.13) ed in visione in copia presso il cantiere della ditta appaltatrice.

8.2 Calcolo degli uomini giorno

Per il calcolo degli uomini giorno si è fatto riferimento ad una squadra tipo costituita da n. 8 operai, per giornata lavorativa di 8 ore, come sotto descritto.

calcolo uomini giorno

Importo lavoro	€	310.359,52
----------------	---	-------------------

squadra tipo		costo orario	costo giornaliero
n.	3 operaio specializzato	€ 36,31	€ 871,44
n.	3 operaio qualificato	€ 33,76	€ 810,24
n.	2 operaio comune	€ 30,44	€ 487,04
totale	8	totale	€ 2.168,72

costo medio per operaio al giorno	€	271,09
incidenza mano d'opera	10,490%	

Uomini giorno	120
----------------------	------------

9. COSTI DELLA SICUREZZA

Ai sensi del titolo IV, capo 1, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

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

Le singole voci dei costi della sicurezza sono calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere in esame che comprende, la posa in opera e il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

I costi della sicurezza così individuati, compresi nell'importo totale dei lavori, individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si renderanno necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'articolo 106 del D. Lgs. 50/2016 e successive modifiche, o dovuti alle variazioni previste dagli articoli 1659, 1660, 1661 e 1664 (secondo comma) del Codice Civile, si applicheranno le stesse disposizioni di cui sopra. I costi della sicurezza così individuati, saranno compresi nell'importo totale della variante, e individueranno la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

Il Direttore dei Lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento dei lavori, previa approvazione da parte del CSE.

Eventuali proposte di integrazione al PSC presentate dall'Impresa ed accettate dal CSE, in quanto ritenute migliorative della sicurezza nel cantiere, non possono in nessun caso giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Per la stima dei costi della sicurezza si prende a riferimento il Prezzario della Regione Toscana per la Provincia di Grosseto del 2020. I costi della sicurezza stimati per il cantiere in esame sono desumibili dai prezzi unitari del computo metrico estimativo allegato al progetto esecutivo 03875 medesimo.

APPRESTAMENTI								
n. art.	Descrizione	u.m.	parti uguali	lung.	larg.	alt.	prezzo unitario	costo €
TOS20_17.N05.002.012	Montaggio di recinzione area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa, incluso nolo per il primo mese.	ml		50			€ 7,13	€ 356,50
TOS20_17.N06.004.011	Box prefabbricato di cantiere adibito a spogliatoio composto da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata ... compreso montaggio e smontaggio. adibito a spogliatoio di dimensioni cm 240x450x240 - noleggio mensile	cad	3				€ 207,00	€ 621,00
TOS20_17.N06.005.001	WC chimico portatile , noleggio mensile.	cad	3				€ 55,20	€ 165,60
TOS20_17.N07.002.015	Noleggio segnaletica cantieristica di divieto, obbligo, pericolo, sicurezza da parete, in alluminio, di forma rettangolare, dimensione mm 180x120, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri, per un mese.	cad	3				€ 28,75	€ 86,25
TOS20_17.P07.002.001	Lanterna segnaletica a luce rossa fissa, con interruttore manuale, alimentata in B.T. a 6 volts o a batteria	cad	2				€ 7,19	€ 14,38
TOS20_17.N07.002.008	Impianto semaforico mobile , noleggio di impianto semaforico provvisorio composto da due carrelli mobili, corredato di lanterne semaforiche a te luci corredati di batteria a funzionamento automatico alternato, valutato a giorno.	cad	15				€ 26,45	€ 396,75
TOTALE APRESTAMENTI							€ 1.640,48	

I N D I C E

P R E M E S S A.....	1
1. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA.....	2
1.1 DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE.....	4
1.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI SI INSERISCE IL CANTIERE.....	5
1.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI E DELLE SCELTE PROGETTUALI.....	5
2. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI PER L'AREA DI CANTIERE E RELATIVE SCELTE ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	6
2.1 AREA DI CANTIERE.....	6
2.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE.....	7
2.3 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE.....	7
3. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE DEL CANTIERE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	8
3.1 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE FISSO.....	8
3.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE MOBILE SU STRADA.....	10
4. INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI E RELATIVE SCELTE ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	18
4.1 FASI E SOTTOFASI DI LAVORO.....	18
4.2 CRITERI DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....	18
4.3 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE GENERALE.....	18
4.4 UTILIZZO DI DPI, ATTREZZATURE, MACCHINARI E MEZZI D'OPERA.....	23
4.5 ANALISI DELLE FASI, VALUTAZIONE DEI RISCHI E RELATIVE SCELTE ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	24
5. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA.....	29
6. MISURE DI COORDINAMENTO, COOPERAZIONE E INFORMAZIONE.....	29
6.1 DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA.....	29
6.2 DISPOSIZIONI PER IL COORDINAMENTO.....	29
6.3. CONTENUTI MINIMI DEL POS.....	32
7. GESTIONE DELLE EMERGENZE.....	32
8. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI - CALCOLO DEGLI UOMINI GIORNO.....	34
9. COSTI DELLA SICUREZZA.....	35