

**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

PROGETTO ESECUTIVO

COD. **FI2**

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GDG - ICARIA

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Nando Granieri
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Vladimiro Rotisciani
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni n° A376

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini
Ordine dei Geologi della Regione Umbria n°108

IL R.U.P.

Dott. Ing.
Antonio Scalamandrè

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Filippo Pambianco
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1373

PROTOCOLLO

DATA

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



Dott. Ing. N. Granieri	Dott. Ing. D. Carliaccini	Dott. Ing. V. Rotisciani
Dott. Arch. N. Kamenicky	Dott. Ing. S. Sacconi	Dott. Ing. F. Macchioni
Dott. Ing. V. Truffini	Dott. Ing. A. Rea	Geom. C. Vischini
Dott. Arch. A. Bracchini	Dott. Ing. V. De Gori	Dott. Ing. V. Piunno
Dott. Ing. F. Durastanti	Dott. Ing. C. Consorti	Dott. Ing. G. Pulli
Dott. Ing. E. Bartolucci	Geom. F. Dominici	Geom. C. Sugaroni
Dott. Geol. G. Cerquiglini		
Geom. S. Scopetta		
Dott. Ing. L. Sbrenna		
Dott. Ing. E. Sellari		
Dott. Ing. L. Dinelli		
Dott. Ing. L. Nani		
Dott. Ing. F. Pambianco		
Dott. Agr. F. Berti Nulli		



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTI

Allegato 4 - Analisi dei rischi

CODICE PROGETTO			NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00-S100-SIC-RE05		
DPFI12	E	1801	CODICE ELAB. T00S100SICRE05	A	-
A	Emissione		28/02/2020	C. Vischini	F. Macchioni
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO
					APPROVATO

Indice

0) PREMESSA	2
1) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI	3
2) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI ANNEGAMENTO	6
3) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE	8
4) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI MATERIALI.....	23
5) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI IN TRANSITO	33
6) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI ELETTROCUZIONE.....	38
7) VALUTAZIONE E MISURE CONTRO IL RUMORE.....	47
8) MISURE CONTRO IL RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE	76
9) MISURE DA ADOTTARE NEL CASO DI ESTESE DEMOLIZIONI	79
10) MISURE CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO.....	81
11) MISURE CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI ESPLOSIONE.....	89
12) DISPOSIZIONI PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....	98
13) MISURE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	104

0) PREMESSA

Nella redazione del presente PSC, sulla base delle lavorazioni previste, nell'effettuazione dell'analisi delle singole fasi di lavoro e delle relative attività, sono stati valutati e i seguenti rischi:

- 1) rischio di seppellimento
- 2) rischio di annegamento
- 3) rischio caduta dall'alto di persone
- 4) rischio caduta dall'alto di materiali
- 5) rischio di investimento persone da veicoli
- 6) rischio di elettrocuzione
- 7) rischio rumore
- 8) rischio per utilizzo di sostanze chimiche
- 9) rischio salubrità gallerie
- 10) rischio estese demolizioni
- 11) rischio di incendio
- 12) rischio di esplosione
- 13) rischi durante la movimentazione dei carichi
- 14) rischi dovuti a sbalzi di temperatura

Nel presente documento viene riportata l'analisi dettagliata dei rischi individuati ai sensi della vigente normativa (rif. All. XV § 2.1.2.d.3 - § 2.2.3 D.Lgs 81/08)

1) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI

C.23 - Seppellimento - sprofondamento

Si dovranno adottare tecniche di scavo adeguate alle circostanze, e tali da garantire anche la stabilità di eventuali edifici ed opere preesistenti. Gli scavi dovranno essere realizzati e armati come richiesto dal progetto in relazione alla natura del terreno e alle altre circostanze influenti sulla stabilità comunque in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature dovrà, di regola, seguire immediatamente l'operazione di scavo. Dovranno essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso d'emergenza.

La presenza di scavi aperti dovrà essere in tutti i casi adeguatamente segnalata. Sul ciglio degli scavi dovranno essere vietati i depositi di materiali, il posizionamento di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

Ove si operi sul fondo di uno scavo, dovrà essere prevista la sorveglianza di un addetto situato all'esterno dello scavo stesso.

Per i terreni lavorati a superficie inclinata, in trincea ed in rilevato devono essere effettuati dei controlli periodici della stabilità del terreno, soprattutto a seguito di lavorazioni limitrofe con altri mezzi operativi.

In caso di previsioni di forti precipitazioni o di instabilità dovuta a lavorazioni limitrofe o ad incoerenza del terreno, le scarpate devono essere protette ed adeguatamente sostenute da armature o puntellamenti.

I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni; la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.

Prima dell'esecuzione di lavori di scavo dovranno essere individuate e segnalate le aree destinate allo scarico e/o deposito del materiale di risulta o di materiale destinato alla lavorazione.

L'impresa che dovrà effettuare movimentazioni e/o depositi indicherà nel POS le modalità per la realizzazione in sicurezza delle operazioni e le misure di coordinamento prescrittive per altre lavorazioni interferenti. Nell'organizzazione dell'area di deposito di materiali sciolti (inerti o riporti), dovranno essere analizzate:

- le condizioni dei terreni e loro preparazione che dovrà essere adeguata ai carichi previsti;
- l'individuazione di aree differenziate per le diverse tipologie di materiale tenendo conto dei lavori da svolgere;
- il dimensionamento delle aree relativamente alla quantità di materiale da depositare;
- le modalità di accesso e circolazione nelle aree tenendo conto della loro evoluzione nel tempo;
- le misure da prendere per evitare il franamento: natural declivio, armature e/o consolidamento;
- la segnalazione delle aree e gestione delle protezioni durante e dopo le operazioni di scarico: lo scarico avverrà sotto sorveglianza di personale addetto alla segnalazione e all'ausilio nelle manovre; durante le operazioni di scarico il personale addetto dovrà tenersi a distanza di sicurezza, e le protezioni dovranno essere sempre sufficienti a mantenere le condizioni di sicurezza;
- il posizionamento di protezioni per le aree di deposito e la compattazione e sistemazione del materiale stesso dovranno essere fatti con continuità in relazione all'accumulo dei materiali, in modo da assicurare costantemente la stabilità dei materiali depositati.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa dovrà ottenere, ove previsti, i permessi necessari per il deposito. Tale documentazione dovrà essere resa disponibile a richiesta del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. L'impresa che gestisce le aree dei depositi, indicherà nel POS le modalità con le quali realizzerà le suddette misure di prevenzione e protezione per i propri addetti e regolamenterà accessi e circolazione e lavorazioni di altre imprese che dovessero accedere alle aree in gestione.

Lo stazionamento dei mezzi per operazioni di carico e scarico, getti con autobetoniere, operazioni di sollevamento deve avvenire su aree precedentemente controllate ed eventualmente consolidate e rese idonee a sopportare il carico dei mezzi che durante il loro funzionamento possano essere sottoposti a vibrazione e trasmettere vibrazioni all'area di stazionamento.

In caso di posizionamento di mezzi in prossimità di dislivelli, per eseguire lavorazioni sia sullo stesso livello di posa del mezzo che su

livelli diversi, i bordi di tale dislivello saranno adeguatamente segnalati e se necessario protetti dai rischi di ribaltamento nel vuoto. Piastre carrabili saranno poste in opera per garantire la stabilità su passaggi sconnessi o piccoli dislivelli che possono compromettere la stabilità dei mezzi in transito.

In funzione della resistenza del terreno di appoggio piastre per la ripartizione dei carichi di dimensioni e resistenza adeguate saranno poste in opera per evitare lo sprofondamento ed il ribaltamento dei mezzi addetti alle lavorazioni.

Le rampe di accesso alle zone di scavo o di lavoro devono avere larghezza e pendenza adeguate a garantire la sicurezza dei transiti previsti; le rampe dovranno essere dimensionate anche in rapporto allo sforzo frenante previsto. I lati liberi devono essere protetti contro la caduta nel vuoto del personale in transito.

In relazione ai lavori da eseguire ed alle condizioni al contorno (altre lavorazioni, operazioni di supporto alla produzione condizioni meteo/climatiche, presenza di scavi aperti ecc., ristrettezza dell'area di lavoro) l'impresa effettuerà la scelta dei mezzi idonei e ne organizzerà lo spostamento ed il posizionamento. L'impresa che gestirà la mobilità in cantiere, indicherà nel POS le modalità di utilizzo prescritte per la stessa viabilità e le eventuali misure di coordinamento necessarie.

Sulla base dell'analisi delle singole lavorazioni, si riporta nella tabella seguente l'analisi del rischio seppellimento, con l'individuazione delle fasi ed attività lavorative, le mansioni coinvolte e le misure di prevenzione e protezione previste.

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Franamento delle pareti dei rilevati o scavi	F.07.01.01 - Movimentazione e posa dello strato in geotessile	Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	Non costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se dovesse essere necessario, eseguire le necessarie puntellature e/o il relativo calcolo di stabilità Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica
Franamento dello scavo	F.04.02.02 - Delimitazione e protezione degli scavi F.04.02.05 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.04.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici F.04.02.07 - Armatura e protezione degli scavi F.04.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali F.04.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo	Escavatorista Carpentiere Palista Autista autocarro Autogru Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra opere edili	Non costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se dovesse essere necessario, eseguire le necessarie puntellature e/o il relativo calcolo di stabilità Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5;

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.04.02.10 - Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse F.07.05.01 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento F.07.05.06 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate		consultare ev. la relazione geotecnica

2) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI ANNEGAMENTO

C.25 - Annegamento

Nelle attività che espongono a rischi di annegamento dovranno essere prese misure adeguate ad evitare il rischio. I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili dovranno essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua e prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Dovrà essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio dovranno indossare giubbotti insommergibili.

Per quanto attiene il rischio di natura idrologica, si dovranno prendere accordi con la Protezione Civile inoltrando richiesta scritta affinché la Prefettura avvisi l'Impresa/e in caso di segnalazioni di rischio da parte del Servizio Meteorologico della Regione competente.

In caso di inquinamento di corsi o bacini d'acqua, si dovrà verificare il potenziale rischio biologico conseguente all'allagamento dell'area di lavoro.

Particolare attenzione dovrà essere posta nel caso di possibili allagamenti di opere in sotterraneo o di scavi, conseguenti ad eventi meteorici estremi o in occasione di interruzioni o malfunzionamenti dei sistemi di drenaggio ed aggettamento di falda, quando presenti.

In caso di annuncio di eventi meteorologici che possano comportare rischi le attività lavorative dovranno essere sospese.

Nei lavori con presenza di acque ferme o affioranti in fossi e scavi sono da predisporre impianti per l'aggettamento e l'allontanamento delle acque.

In occasione di sospensione e/o successiva ripresa lavori in zone con presenza di acque (anche in conseguenza di precipitazioni) dovranno essere predisposte misure di protezione collettive quali sbarramenti, parapetti, segnalazioni anche luminose.

In occasione di successiva ripresa lavori prima dell'accesso alle zone suddette dovrà essere verificata la sussistenza delle condizioni di sicurezza e dovranno essere fatte preventive verifiche dello stato dei luoghi e delle condizioni di sicurezza prima della ripresa dei lavori.

I lavoratori che effettueranno tali verifiche dovranno essere assicurati mediante protezioni idonee contro il rischio di caduta nelle zone da controllare, pertanto i presidi messi in atto precedentemente dovranno avere solidi punti di ancoraggio per aggancio di DPI anticaduta. Tali controlli non potranno essere effettuati da un solo lavoratore e dovranno essere disponibili salvagente e funi precedentemente preparati ed assicurati.

Sulla base dell'analisi delle singole lavorazioni, si riporta nella tabella seguente l'analisi del rischio annegamento, con l'individuazione delle fasi ed attività lavorative, le mansioni coinvolte e le misure di prevenzione e protezione previste.

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
<p>Annegamento</p> <p>Annegamento di operatori in caso di non funzionamento della pompa per estrazione dell'acqua dello scavo.</p>	<p>F.04.02.11 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua</p> <p>F.04.02.12 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua</p> <p>F.04.02.10 - Aggettamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse</p>	<p>Escavatorista</p> <p>Autista autocarro</p> <p>Operaio comune polivalente</p> <p>Capo squadra opere edili</p> <p>Operaio comune polivalente</p> <p>Capo squadra opere edili</p>	<p>Durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua</p> <p>Durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua</p> <p>Durante l'uso della pompa per estrazione acqua dallo scavo dovrà essere utilizzata una fonte alternativa di alimentazione elettrica (gruppo elettrogeno) in riserva alla normale alimentazione.</p> <p>Nel caso in cui la pompa per</p>

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Annegamento per caduta in acqua	F.04.02.10 - Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse	Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	<p>estrazione acqua dallo scavo non funzioni per danneggiamenti meccanici o elettrici interni, dovranno essere allontanati tutti gli operatori dai fronti dello scavo fino a che non sarà riabbassato il livello della falda al di sotto del livello scavo.</p> <p>Dovranno essere raccolte tutte le informazioni relative alla singola capacità di nuotare di tutti gli operatori e le stesse dovranno essere rese note a tutto il personale. Per i lavori più a rischio di cadute in acqua dovranno essere scelti lavoratori capaci di saper nuotare.</p> <p>Dovranno essere tenute a disposizione un adeguato numero di ciambelle salvagente con fune galleggiante di recupero. Parte del personale, preferibilmente gli addetti al pronto soccorso, dovranno aver ricevuto adeguata formazione sul salvataggio di persone in acqua.</p>

3) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE

C.26 - Cadute dall'alto

La caduta dall'alto è il principale fattore di rischio nel settore delle costruzioni.

Le misure di prevenzione, atte a ridurre tale rischio, sono generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle, passaggi sopraelevati, scavi, ecc.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o individuali atte ad arrestare, con il minore danno possibile, le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale (cinte di sicurezza) assicurati a punti di aggancio preventivamente individuati.

Lo spazio corrispondente al percorso di caduta (mai superiore ad 1.50 m.) dovrà essere reso preventivamente libero da ostacoli che possano interferire con le persone in caduta.

Durante le fasi di allestimento e di smontaggio delle opere provvisorie dovrà essere previsto l'utilizzo d'idonei DPI opportunamente vincolati.

Per i lavori in altezza (di norma con un dislivello di altezza superiore a 2 m o in condizioni particolari) dovranno essere utilizzati impalcati di piattaforme di lavoro, trabattelli e ponteggi.

L'impresa che dovrà effettuare lavori in altezza indicherà nel POS le modalità per la realizzazione delle operazioni in sicurezza.

Per le operazioni che presentano rischi di caduta dall'alto (scavi, canali, pozzi, bocche di risanamento, aperture negli impalcati, nei solai, nei giunti tra parti in costruzione ecc.), le misure di protezione saranno:

- chiusura fissa che sopporti il carico di passaggio o il traffico del cantiere (tavolato continuo);
- parapetti completi su tutto il perimetro;
- segnaletica aggiuntiva di avvertimento (non sostitutiva delle precedenti misure di prevenzione).

Il collegamento verticale ad altri piani di lavoro sarà realizzato con scale prefabbricate fisse dotate di parapetti.

Alla ripresa di lavori dopo pause dovute a festività, eventi meteo climatici a carattere temporalesco e nevoso, urti e o incidenti che possano avere effetto sulla stabilità complessiva delle strutture dovranno essere verificati gli apprestamenti di sicurezza in opera prima dell'accesso del personale. Gli addetti che eseguiranno i controlli e i ripristini dovranno effettuarli in condizioni di sicurezza.

I ponteggi che superano i 20 m di altezza o che presentano difformità dagli schemi di montaggio previsti nei documenti di omologazione devono essere corredati da progetto esecutivo firmato da tecnico abilitato. Parapetti normali dotati di tavola fermapiEDE devono essere allestiti su rampe pedonali e zone di passaggio con altezza superiore a 50 cm. Si deve considerare la necessità di protezioni stabili (es.: tipo New Jersey) nei tratti di percorso pericolosi (curve, dislivelli, ecc.). Le opere provvisorie saranno mantenute in opera fino alla realizzazione di protezioni definitive o all'eliminazione del rischio. Per la posa in opera e la rimozione delle suddette protezioni stabili, dovranno essere disponibili altre strutture provvisorie esterne tipo trabattelli, ponteggi o piattaforme di lavoro elevabili o agganci per dispositivi di sicurezza.

Gli accessi alle opere in costruzione ad erigende opere in elevazione (muri, spalle, pile, impalcati di viadotti, ecc.) dovranno essere effettuati mediante uso di ponteggi comprensivi di scalette sfalsate tra i piani con protezione sul varco o in alternativa per altezze limitate (inferiori ai 3 m.) con l'utilizzo di scale prefabbricate. Nelle operazioni di montaggio di elementi prefabbricati devono essere adottate le modalità di protezione contro la caduta di persone indicate nella circolare “Circolare del Ministero Del Lavoro 13/82 (All.III), Istruzioni per la Prevenzione degli Infortuni sul Lavoro nella Produzione, Trasporto e Montaggi di Elementi Prefabbricati” che devono essere riportate nei documenti antinfortunistici e nelle istruzioni scritte ivi previsti e inseriti nel POS.

Nelle operazioni di costruzione in conglomerato cementizio armato eseguite con l'impiego di casseforme a tunnel e mensole metalliche in disarmo o similari di cui alla Circolare del Ministero Del Lavoro 15/80 “Istruzioni tecniche per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni in conglomerato cementizio armato eseguite con l'impiego di casseforme a tunnel e mensole metalliche in disarmo e sistemi similari” devono essere prese in considerazione ed applicate le modalità di protezione contro la caduta di persone indicate nel dettato normativo. Tali prescrizioni devono essere riportate nei documenti antinfortunistici previsti e inserite nel POS.

Le prescrizioni di sicurezza previste per le diverse fasi di lavoro e che sono state adottate dall'impresa o che richiedono azioni di coordinamento che devono essere chiaramente richieste ed esplicitate (tipo sbarramento o interdizione a terzi di aree di lavoro durante le operazioni di montaggio) devono essere riportate nei documenti antinfortunistici e nelle istruzioni scritte ivi previste e nel POS.

L'impresa avrà obbligo di mantenere sempre efficienti le prescritte misure di sicurezza. Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa che esegue lavori di montaggio, che preveda lo stazionamento dei lavoratori in quota, dovrà illustrare nel POS le modalità operative di esecuzione sia delle demolizioni che delle ricostruzioni tenendo conto di quanto già prescritto in ordine a lavori di sollevamento, montaggio e prefabbricazione, e misure generali contro la caduta dall'alto.

In caso di uso di strutture di sostegno nel POS si dovranno indicare le modalità di realizzazione della struttura provvisoria che sarà calcolata per il sostegno e la stabilità di insieme delle parti in costruzione e dell'impalcato e presentare in originale e produrre in copia il progetto redatto e firmato da professionista abilitato per la costruzione della struttura integrando nel POS le informazioni relative alla sicurezza di tutte le fasi costruttive.

Sulla base dell'analisi delle singole lavorazioni, si riporta nella tabella seguente l'analisi del rischio caduta dall'alto di persone, con l'individuazione delle fasi ed attività lavorative, le mansioni coinvolte e le misure di prevenzione e protezione previste.

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta dall'alto degli addetti	F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.03.07 - Montaggio di ponti su cavalletti F.03.08 - Smontaggio di ponti su cavalletti F.03.14 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.05.01.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio F.05.01.03.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura F.05.01.04.03 - Posa delle predalles F.05.01.06.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura F.05.01.07.02 - Sollevamento con autogru e posa apparecchi di appoggio F.05.02.01.02 - Posizionamento di attrezzature provvisorie	Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Operatore autogru montaggio e smontaggio ponteggi Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Operaio comune Palista Escavatorista Autista autobetoniera Autista pompa cls Ponteggiatore Responsabile tecnico di cantiere Addetto alla trivellatrice Muratore polivalente Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autista autocarro Autogru Operaio comune polivalente	Devono indossare imbracatura di sicurezza collegata a fune tesa Protezione su tutti i lati verso vuoto da parapetto di sicurezza oppure impiego di imbracature collegate a fune tesa Per l'accesso alla parte superiore del battipalo, se non è munito di scala a pioli con gabbia di sicurezza, usare imbracature di sicurezza con tenditori automatici e guide Deve essere presente gabbia di protezione sulla scala a pioli di accesso alla cabina di comando e/o alle parti sopraelevate della gru per manutenzione oppure fune tesa con cursore per allaccio di imbracatura di sicurezza Per accedere alla punta braccio per riparazioni o manutenzioni, dotare i lavoratori di cinture di sicurezza a doppio attacco con moschettone

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta dall'alto dell'addetto allo sciacquaggio della betoniera sulla bocca di caricamento	per evitarne la caduta F.05.02.01.07 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto F.06.01.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto F.06.02.03 - Iniezione di malta cementizia a bassa pressione F.07.05.04 - Getto di cls di rinfianco, sigillature F.07.05.07 - Getto con autobetoniera e autopompa F.08.02.03 - Realizzazione di recinzione con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica, in blocchi di fondazione già predisposti F.08.06.03 - Getto di cls per calottature tubazioni all'interno della galleria	Capo squadra opere edili Autogru Autista pompa cls Muratore polivalente Operaio comune Autista autobetoniera Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	comunque indossare imbracatura collegata a fune di sicurezza ancorata a punti fissi La scala di accesso alla bocca di carico e scarico, se non è provvista di piattaforma, deve avere l'ultimo gradino a superficie piana realizzato con grigliato o lamiera traforata
Caduta dall'alto di persone	F.02.04 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti F.03.01 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio F.03.02 - Stesa di materiale arido (ghiaia) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione F.03.04 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere F.03.05 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere	Addetto al carrello elevatore Operaio comune ponteggiatore Operatore autogru montaggio e smontaggio ponteggi Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi Ponteggiatore Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Saldatore Addetto al rullo Palista (manti stradali) Addetto al rullo compressore Addetto rifinitrice Palista Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica	L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve avvenire con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona Non salire sui carichi sul cassone se non si è adeguatamente protetti contro la caduta dall'alto (imbracatura collegata a fune tesa, parapetto, ecc.) Non trasportare persone all'interno del cassone

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.03.06 - Carico e scarico materiali in cantiere F.03.09 - Montaggio di ponteggio metallico fisso F.03.10 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso F.03.14 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.03.16 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto F.03.17 - Rimozione di cartellonistica di cantiere F.03.19 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.04.02.05 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.04.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici F.04.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali F.04.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo F.04.02.11 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua F.04.02.12 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua F.04.03.02 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito F.04.04.01 - Rimozione di macerie F.04.04.02 - Trasporto del materiale di risulta degli scavi F.04.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali F.05.01.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio	stradale) Capo squadra (segnaletica stradale) Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autogru Operaio comune Capo squadra opere edili Autista autocarro Escavatorista Operaio comune polivalente Idraulico Muratore polivalente Responsabile tecnico di cantiere	

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura F.05.01.05.01 - Spargimento di bitume F.05.01.05.04 - Spargimento di sabbia F.05.01.06.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura F.05.01.06.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere F.05.02.01.01 - Scavo F.05.02.01.03 - Predisposizione controsoletta di spinta con elementi in acciaio F.06.01.01 - Pulizia dell'area F.06.01.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali F.07.01.02 - Posa in opera del pietrame F.07.02.02 - Movimentazione terra per rilevato F.07.02.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura F.07.04.01 - Consegna e carico materiali F.07.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base F.07.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali F.07.05.01 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento F.07.05.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato F.07.05.03 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro		

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta degli addetti dall'alto	2000 mm. F.07.06.01 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e/o materassini Reno vuoti e legatura degli stessi F.07.06.02 - Riempimento con pietrame F.08.01.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale F.08.02.01 - Montaggio di barriere New Jersey F.08.03.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio F.08.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti F.08.06.01 - Scavo a sezione obbligata e ritombamento con materiale arido di riporto per la predisposizione di cavidotti fra locali tecnici e le gallerie F.03.09 - Montaggio di ponteggio metallico fisso F.03.10 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso F.05.01.03.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta F.05.01.04.03 - Posa delle predalles F.05.01.04.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura F.07.05.07 - Getto con autobetoniera e autopompa F.07.05.08 - Vibrazione del getto F.08.04.03 - Sollevamento carpenteria	Responsabile tecnico di cantiere Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi Operaio comune ponteggiatore Ponteggiatore Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Autista autocarro Saldatore Carpenterie Autista autobetoniera Autista pompa cls Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Autogru Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	Gli impalcati devono essere protetti su tutti i lati verso il vuoto da parapetto costituito da due correnti, il superiore ad un'altezza di m 1 dal piano calpestio, e tavola fermapiedi alta non meno di cm 20 posta di costa ed aderente al tavolato; sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati all'interno dei montanti Utilizzo di imbracatura di sicurezza con fune collegata a fune scorrevole fra due montanti, se il ponteggio non prevede l'installazione contemporanea del piano di calpestio e del parapetto Assi accostate tra loro e alla costruzione (distanza massima 20 cm o

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.08.04.04 - Posa e fissaggio dei pannelli F.08.05.01 - Posa e fissaggio dei pannelli luminosi		<p>realizzazione di parapetto sul lato interno)</p> <p>L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato; dalla parte interna dei montanti devono essere applicati correnti e tavola fermapiede a protezione esclusivamente dei lavoratori che operano sull'ultimo impalcato</p> <p>La presenza del sottoponte può essere omessa solo nel caso di lavori di manutenzione di durata inferiore ai cinque giorni</p> <p>Utilizzare misure di protezione collettiva o qualora non sia possibile idonei sistemi di protezione contro le cadute dall'alto</p> <p>I ponti sviluppabili su carri devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture</p> <p>La superficie interna minima deve essere non inferiore a 0,25 mq per la prima persona, con incrementi di 0,35 mq per ogni persona in più. La dimensione minima trasversale deve essere non inferiore a 50 cm</p> <p>Quando non sia possibile disporre impalcato di protezione o parapetti, gli operai addetti devono fare uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegata a fune di trattenuta</p> <p>La piattaforma deve essere fornita su tutti i lati di una protezione rigida costituita da</p>

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
<p>Caduta degli addetti dall'alto, durante le lavorazioni su postazioni di lavoro sopraelevate</p> <p>Caduta dell'operatore dall'alto</p>	<p>F.03.04 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere</p> <p>F.03.17 - Rimozione di cartellonistica di cantiere</p> <p>F.03.15 - Montaggio dell'elevatore a cavalletto</p> <p>F.03.16 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto</p> <p>F.05.01.03.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta</p>	<p>Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra opere edili</p> <p>Autogru Autista autocarro Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili</p>	<p>parapetto di altezza non inferiore a m 1,0 regolamentare. L'accesso alla piattaforma deve avvenire tramite chiusura non apribile verso l'esterno e tale da ritornare automaticamente nella posizione di chiusura</p> <p>Negli apparecchi sviluppabili con operatore a bordo, l'operatore stesso deve avere doppi comandi a disposizione sulla piattaforma, ad esclusione di quello per la stabilizzazione della base. Deve essere dotato di pompa d'emergenza per portare a terra l'operatore in caso di guasto del gruppo motore-pompa</p> <p>Impiego di cestello, passerella telescopica autosollevante, passerelle, trabattelli, scale a norma</p> <p>Se l'argano a cavalletto è montato su impalcato gli impalcati dei castelli devono essere sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiede. Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purché, in corrispondenza di esso, sia applicato (sul lato interno) un fermapiedi alto non meno di cm 30. Il varco deve essere delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione di tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi</p>

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
			<p>fissi dell'impalcatura. Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di m 1,20 e nel senso e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno cm 20, da servire per appoggio /riparo del lavoratore. Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a cm 5 che devono poggiare su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani medesimi</p> <p>Durante le operazioni di allestimento gli staffoni devono essere abbassati</p> <p>Prima di procedere al sollevamento o abbassamento del ponte devono essere resi edotti tutti i lavoratori che operano sullo stesso e deve essere accertato che non esistano ostacoli al movimento;</p> <p>L'azionamento dei motori predisposti per il sollevamento o abbassamento del ponte, da effettuarsi esclusivamente dai lavoratori operanti sul ponte stesso, deve avvenire simultaneamente e in modo tale da non determinare sull'impalcato pendenze superiori al 10%;</p> <p>Gli apparecchi dovranno essere provvisti di interruttore di fine corsa in salita e in discesa e dispositivi elettrici di</p>

ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta di addetti dall'alto	F.07.05.06 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	Autogru Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra opere edili	controllo dei blocchi meccanici agenti nel caso in cui la piattaforma mobile assuma inclinazione superiore al 10%. Sono richiesti, inoltre, fine corsa meccanici sulle colonne, consistenti in un'interruzione della cremagliera in alto e in tappi di gomma in basso In caso di mancanza di energia elettrica il ponteggio deve essere riportato a terra agendo sullo sblocco manuale del freno Impiegare trabattelli o ponti su cavalletti per le lavorazioni; vietato impiegare le scale portatili A montaggio completato, possono essere montate passerelle metalliche complete di parapetto di sicurezza per realizzare il piano di lavoro in quota degli addetti Impiegare trabattelli o ponti su cavalletti per le lavorazioni; vietato impiegare le scale portatili. A montaggio completato, possono essere montate passerelle metalliche complete di parapetto di sicurezza per realizzare il piano di lavoro in quota degli addetti
Caduta di persona dall'alto	F.03.01 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio F.03.02 - Stesa di materiale arido (ghiaia) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua	Capo squadra (manti stradali) Palista (manti stradali) Addetto al rullo compressore Autista autocarro (manti stradali) Palista Autogru Operaio comune	Non trasportare persone nella benna delle pale meccaniche e macchine similari Non è consentito il trasporto di uomini sui mezzi meccanici oltre al manovratore

MANDATARIA



MANDANTE



ICARIA
società di ingegneria

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	compattazione F.04.02.05 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.04.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici F.04.02.11 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua F.04.04.01 - Rimozione di macerie F.04.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali F.05.01.06.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere F.05.02.01.01 - Scavo F.05.02.01.03 - Predisposizione controsoletta di spinta con elementi in acciaio F.05.02.01.04 - Scavo per piattaforma di varo e muro di contrasto F.05.02.01.05 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.06.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.06.01.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali F.06.02.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura F.07.01.02 - Posa in opera del pietrame F.07.02.02 - Movimentazione terra per rilevato F.07.02.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura F.07.05.01 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e	Capo squadra opere edili Autista autocarro Escavatorista Operaio comune polivalente Idraulico Muratore polivalente Responsabile tecnico di cantiere	

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta di personale dall'alto durante la posa delle predalles	livellamento F.07.06.02 - Riempimento con pietrame F.08.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti F.08.06.01 - Scavo a sezione obbligata e ritombamento con materiale arido di riporto per la predisposizione di cavidotti fra locali tecnici e le gallerie F.05.01.04.03 - Posa delle predalles	Operaio comune polivalente Autogru Muratore polivalente Capo squadra opere edili	Sarà realizzato un impalcato intermedio con le tavole in legno con le seguenti caratteristiche: · fibre con andamento parallelo all'asse; spessore non inferiore a 4 cm per larghezza di 30 cm e 5 cm per larghezza di 20 cm; non dovranno avere nodi passanti che ridurranno più del 10% la sezione di resistenza; dovranno essere assicurate contro gli spostamenti; dovranno essere ben accostate tra loro; non dovranno presentare parti a sbalzo; dovranno poggiare sempre su tre traversi; le loro estremità dovranno essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un trasverso per non meno di 40 cm; la luce di inflessione non dovrà essere superiore a 1,80 m
Caduta di persone dall'alto	F.03.07 - Montaggio di ponti su cavalletti	Operatore autogru montaggio e smontaggio ponteggi	Impiegare trabattelli o ponti su cavalletti per le lavorazioni;

ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>F.03.08 - Smontaggio di ponti su cavalletti</p> <p>F.05.01.04.03 - Posa delle predalles</p> <p>F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura</p> <p>F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura</p> <p>F.07.05.06 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate</p> <p>F.08.01.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale</p> <p>F.08.04.03 - Sollevamento carpenteria</p>	<p>Ponteggiatore</p> <p>Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi)</p> <p>Saldatore</p> <p>Carpentiere</p> <p>Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)</p> <p>Muratore polivalente</p> <p>Autista autocarro (segnaletica stradale)</p> <p>Operaio comune (segnaletica stradale)</p> <p>Capo squadra (segnaletica stradale)</p> <p>Autogru</p> <p>Operaio comune polivalente</p> <p>Capo squadra opere edili</p>	<p>vietato impiegare le scale portatili</p> <p>Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore.</p> <p>Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90.</p> <p>Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda della durata della lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale</p> <p>Gli impalcati di lavoro, qualora siano situati a un'altezza da terra superiore a 2 m, dovranno essere protetti su tutti i lati verso il vuoto da parapetto di sicurezza, con tavola fermapiedi alta almeno 20 cm, messa di costa e aderente al tavolato</p> <p>E' vietato usare ponti su cavalletti sovrapposti a ponti o realizzarli con i montanti costituiti da scale a pioli</p> <p>I ponti su cavalletti, salvo il caso che siano muniti di normale parapetto, possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici;</p>

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta persone dall'alto	F.04.03.01 - Costipamento e rullatura F.04.03.02 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito F.05.01.05.03 - Rullatura leggera F.07.02.02 - Movimentazione terra per rilevato F.07.02.03 - Compattazione per strati F.07.02.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura F.07.03.03 - Rullatura con rullo gommato F.07.04.06 - Rullatura strati con rullo metallico	Addetto al rullo Autista autocarro Operaio comune polivalente Palista (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Addetto al rullo compressore Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	Essi non devono avere altezza superiore a m 2 Non improvvisare trabattelli in cantiere utilizzando spezzoni di ponteggi montati su ruote Per lo sbracaggio del carico e l'accoppiamento e/o serraggio delle carpenterie impiegare solo ponteggi, ponti sviluppabili o cestello. Gli spostamenti in quota in senso orizzontale vanno effettuati solo se protetti da imbracatura collegata a funi tese in acciaio, da apparecchi o reti anticaduta Non ammettere a bordo della macchina altre persone

4) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI MATERIALI

C.27 - Caduta di materiale dall'alto

Le perdite di stabilità incontrollate di materiali e attrezzature in deposito o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione degli stessi o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti dovranno sempre fare uso dell'elmetto di protezione del capo.

I percorsi di cantiere e le aree di lavoro non dovranno interferire con attività a rischio di caduta materiali oppure essere protette mediante idonee coperture.

I lavoratori devono essere dotati di borse porta attrezzi o spostare le piccole attrezzature in secchi robusti, profondi e capienti o in carriere dopo averli assicurati contro il rovesciamento.

I posti di lavoro fissi devono essere protetti con protezioni robuste contro la caduta di oggetti dall'alto. I luoghi di passaggio o aree di sosta e attività in prossimità di aree dove sia prevedibile caduta di oggetti dall'alto devono essere protetti con reti, impalcati, mantovane su ponteggi.

L'impresa che esegue lavori di montaggio di elementi prefabbricati, indicherà nel POS, in relazione alla forma, dimensioni e peso degli elementi in sollevamento le specifiche condizioni di visibilità e di velocità del vento che determineranno il fermo lavori e la messa in sicurezza delle attrezzature in condizioni meteo climatiche avverse.

Sulla base dell'analisi delle singole lavorazioni, si riporta nella tabella seguente l'analisi del rischio caduta dall'alto di materiali, con l'individuazione delle fasi ed attività lavorative, le mansioni coinvolte e le misure di prevenzione e protezione previste.

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta dall'alto dei carichi nel carico o scarico	F.02.04 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti F.03.01 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio F.03.02 - Stesa di materiale arido (ghiaia) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione F.03.04 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere F.03.05 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere F.03.06 - Carico e scarico materiali in cantiere	Addetto al carrello elevatore Operaio comune ponteggiatore Operatore autogru montaggio e smontaggio ponteggi Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi Ponteggiatore Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Saldatore Addetto al rullo Palista (manti stradali) Addetto al rullo compressore Addetto rifinitrice Palista Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica	Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.03.09 - Montaggio di ponteggio metallico fisso F.03.10 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso F.03.14 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.03.16 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto F.03.17 - Rimozione di cartellonistica di cantiere F.03.19 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.04.02.05 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.04.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici F.04.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali F.04.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo F.04.02.11 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua F.04.02.12 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua F.04.03.02 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito F.04.04.01 - Rimozione di macerie F.04.04.02 - Trasporto del materiale di risulta degli scavi F.04.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali F.05.01.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre	stradale) Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autogru Operaio comune Capo squadra opere edili Autista autocarro Escavatorista Operaio comune polivalente Idraulico Muratore polivalente Responsabile tecnico di cantiere	

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>predalles e armatura F.05.01.05.04 - Spargimento di sabbia F.05.01.06.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura F.05.01.06.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere F.05.02.01.01 - Scavo F.05.02.01.03 - Predisposizione controsoletta di spinta con elementi in acciaio F.06.01.01 - Pulizia dell'area F.06.01.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali F.07.01.02 - Posa in opera del pietrame F.07.02.02 - Movimentazione terra per rilevato F.07.02.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura F.07.04.01 - Consegna e carico materiali F.07.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base F.07.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali F.07.05.01 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento F.07.05.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato F.07.05.03 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm. F.07.06.01 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e/o materassini Reno vuoti e</p>		

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta dall'alto durante le movimentazioni	legatura degli stessi F.07.06.02 - Riempimento con pietrame F.08.01.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale F.08.02.01 - Montaggio di barriere New Jersey F.08.03.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio F.08.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti F.08.06.01 - Scavo a sezione obbligata e ritombamento con materiale arido di riporto per la predisposizione di cavidotti fra locali tecnici e le gallerie F.04.01.03 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare F.04.02.02 - Delimitazione e protezione degli scavi F.04.02.07 - Armatura e protezione degli scavi F.05.01.04.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.07.05.04 - Getto di cls di rinfianco, sigillature F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura F.07.05.06 - Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.08.02.03 - Realizzazione di recinzione con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica, in blocchi di fondazione già predisposti F.08.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti	Escavatorista Palista Responsabile tecnico di cantiere Saldatore Carpentiere Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Muratore polivalente Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autogru Autista autocarro Operaio comune Autista autobetoniera Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	Agganciare le funi di acciaio ai punti di applicazione posti sui pannelli Impiego di funi e ganci a norma. Attuazione di corrette procedure da parte di imbracatori e gruisti La macchina deve essere munita di sistemi di presa per il sollevamento e il trasporto (modalità dettate dal produttore) La macchina deve essere munita di sistemi di presa e trasporto (dettati dal produttore)

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta dall'alto per rottura, scivolamento o ribaltamento	<p>predisposti</p> <p>F.08.06.03 - Getto di cls per calottature tubazioni all'interno della galleria</p> <p>F.02.05 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere</p> <p>F.03.04 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere</p> <p>F.03.17 - Rimozione di cartellonistica di cantiere</p> <p>F.07.02.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli</p> <p>F.07.06.01 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e/o materassini Reno vuoti e legatura degli stessi</p> <p>F.08.01.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale</p>	<p>Elettricista</p> <p>Operaio comune (assistenza impianti elettrici)</p> <p>Capo squadra (impianti elettrici)</p> <p>Muratore polivalente</p> <p>Autista autocarro (manti stradali)</p> <p>Operaio comune (manti stradali)</p> <p>Capo squadra (manti stradali)</p> <p>Autista autocarro</p> <p>Operaio comune polivalente</p> <p>Capo squadra opere edili</p> <p>Autista autocarro (segnaletica stradale)</p> <p>Operaio comune (segnaletica stradale)</p> <p>Capo squadra (segnaletica stradale)</p>	<p>La scala deve avere: ogni elemento in ottimo stato di conservazione</p> <p>i dispositivi antisdrucchiolevoli all'estremità inferiore dei due montanti in buono stato</p> <p>Gli appoggi inferiore e superiore devono essere piani e non cedevoli, (sono da preferire le scale dotate di piedini regolabili per la messa a livello), ovvero sia reso tale</p> <p>Durante l'uso assicurarsi della stabilità della scala e quando necessario far trattenere al piede da altra persona</p> <p>Curare la corretta inclinazione della scala durante l'uso, posizionando il piede della scala ad 1/4 della lunghezza della scala stessa</p> <p>Caratteristiche regolamentari delle scale doppie:</p> <p>resistenza</p> <p>pioli (di tipo antisdrucchiolevoli) fissati ai montanti (incastrati, per quelle di legno, e trattenuti con tiranti di ferro applicati sotto i due pioli estremi e uno intermedio per quelle lunghe più di 4 metri)</p> <p>altezza massima 5 metri</p> <p>dispositivo (catena o altro sistema equivalente) che impedisce l'apertura oltre il limite prefissato dal fabbricante</p> <p>dispositivi di appoggio</p>

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta dall'alto sul perimetro	F.05.01.04.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.07.05.07 - Getto con autobetoniera e autopompa F.07.05.08 - Vibrazione del getto	Autista autobetoniera Autista pompa cls Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)	antiscivolo applicati alla base dei montanti La scala deve avere: ogni elemento in ottimo stato di conservazione i dispositivi antisdrucchiolevoli all'estremità inferiore dei due montanti in buono stato Il ponteggio perimetrale deve essere integro e rispondere alle esigenze della lavorazione
Caduta di attrezzi dall'alto	F.02.05 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere	Elettricista Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Capo squadra (impianti elettrici)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta
Caduta di materiale dall'alto	F.03.07 - Montaggio di ponti su cavalletti F.03.08 - Smontaggio di ponti su cavalletti F.03.09 - Montaggio di ponteggio metallico fisso F.03.10 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso F.03.13 - Montaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.03.14 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.03.15 - Montaggio dell'elevatore a cavalletto F.03.16 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto F.05.01.03.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta F.05.01.04.03 - Posa delle predalles	Responsabile tecnico di cantiere Operaio comune ponteggiatore Operatore autogru montaggio e smontaggio ponteggi Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi Ponteggiatore Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Autista autocarro Saldatore Carpentiere Autista pompa cls Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Autista autocarro (segnaletica stradale)	Non gettare materiale o parti di ponteggio dall'alto Non ingombrare il posto di lavoro con materiali ed utensili onde evitare caduta di materiale o del lavoratore Negli argani a motore è obbligatorio il dispositivo di extracorsa superiore Segregare la zona sottostante l'argano Le funi e le catene degli argani a motore devono essere calcolate per un carico di sicurezza non minore di 8 Utilizzare funi, catene e ganci a norma Teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio In corrispondenza dei luoghi

ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta di materiali dall'alto	<p>F.05.01.04.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento</p> <p>F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura</p> <p>F.05.02.01.07 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto</p> <p>F.06.01.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto</p> <p>F.06.02.03 - Iniezione di malta cementizia a bassa pressione</p> <p>F.07.05.04 - Getto di cls di rinfilanco, sigillature</p> <p>F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura</p> <p>F.07.05.06 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate</p> <p>F.07.05.07 - Getto con autobetoniera e autopompa</p> <p>F.07.05.08 - Vibrazione del getto</p> <p>F.08.01.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale</p> <p>F.08.02.03 - Realizzazione di recinzione con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica, in blocchi di fondazione già predisposti</p> <p>F.08.04.03 - Sollevamento carpenteria</p> <p>F.08.04.04 - Posa e fissaggio dei pannelli</p> <p>F.08.05.01 - Posa e fissaggio dei pannelli luminosi</p> <p>F.08.06.03 - Getto di cls per calottature tubazioni all'interno della galleria</p> <p>F.02.05 - Realizzazione</p>	<p>Operaio comune (segnaletica stradale)</p> <p>Capo squadra (segnaletica stradale)</p> <p>Operaio comune</p> <p>Autogru</p> <p>Autista autobetoniera</p> <p>Operaio comune polivalente</p> <p>Capo squadra opere edili</p> <p>Operaio comune (assistenza)</p>	<p>di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano di terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, impalcati di sicurezza (mantovane) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante</p> <p>Nelle operazioni di pulizia degli impalcati limitare al massimo la caduta di materiale minuto; accertarsi preventivamente che inferiormente non siano presenti lavoratori</p> <p>Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta)</p> <p>Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate</p> <p>Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico</p> <p>Non abbandonare gli utensili</p>

ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>dell'impianto di messa a terra di cantiere F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.04.02.05 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.04.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici F.04.02.07 - Armatura e protezione degli scavi F.04.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali F.04.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo F.04.04.02 - Trasporto del materiale di risulta degli scavi F.05.01.03.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta F.05.01.04.02 - Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta F.05.01.06.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere F.05.02.01.07 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto F.07.05.01 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento F.07.05.06 - Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.07.05.08 - Vibrazione del getto F.08.01.02 - Installazione di</p>	<p>impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Escavatorista Carpentiere Autista autobetoniera Autista pompa cls Palista Autista autocarro Autogru Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)</p>	<p>in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta) Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate Non costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se dovesse essere necessario, eseguire le necessarie puntellature e/o il relativo calcolo di stabilità Indossare l'elmetto quando si opera in prossimità del bordo scavi Non adoperare le macchine operatrici come apparecchi di sollevamento I materiali devono essere calati manualmente o con mezzi meccanici, correttamente imbragati Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque l'elmetto Gli addetti devono utilizzare l'elmetto di sicurezza Durante le lavorazioni gli addetti possono essere soggetti ad investimenti da materiali dall'alto Spostare il braccio in modo uniforme evitando manovre brusche ed oscillazioni</p>

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta di materiali e/o utensili dall'alto	segnaletica stradale verticale F.08.02.02 - Montaggio di guard-rails F.03.11 - Montaggio di parapetti provvisori F.03.12 - Smontaggio di parapetti provvisori F.08.04.02 - Predisposizione traverse monotrave reggi pannelli F.08.04.04 - Posa e fissaggio dei pannelli F.08.05.01 - Posa e fissaggio dei pannelli luminosi	Ponteggiatore Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Autogru Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta) Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate
Caduta di materiali, attrezzi e parti dell'escavatore dall'alto	F.06.02.01 - Perforazione di micropali	Addetto (trivella) macchina micropali Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	Mantenere il personale non addetto a distanza di sicurezza con transenne o recinzioni
Caduta di oggetti dall'alto	F.05.01.04.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.07.05.04 - Getto di cls di rinfiacco, sigillature F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura F.08.02.03 - Realizzazione di recinzione con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica, in blocchi di fondazione già predisposti F.08.06.03 - Getto di cls per calottature tubazioni all'interno della galleria	Saldatore Carpentiere Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Operaio comune Autista autobetoniera Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	Il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali
Caduta materiale dall'alto	F.06.01.02 - Esecuzione della trivellazione dei pali	Addetto trivella Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	Non lasciare carichi in posizione elevata Gli addetti a servizio della macchina, nel raggio di scarico dell'utensile trivellatore dovranno indossare l'elmetto
Caduta materiali dall'alto	F.04.03.01 - Costipamento e rullatura F.04.03.02 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	Addetto al rullo Palista Responsabile tecnico di cantiere	Nelle aree di lavoro si devono evitare pericolosi avvicinamenti a strutture pericolanti o a superfici

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Distacco e caduta di materiale dall'alto	F.04.04.01 - Rimozione di macerie F.05.01.05.03 - Rullatura leggera F.05.01.06.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere F.05.02.01.05 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.06.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.06.01.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali F.06.02.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura F.07.02.02 - Movimentazione terra per rilevato F.07.02.03 - Compattazione per strati F.07.02.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura F.07.03.03 - Rullatura con rullo gommato F.07.04.06 - Rullatura strati con rullo metallico F.08.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti F.06.02.01 - Perforazione di micropali	Muratore polivalente Escavatorista Operaio comune polivalente Palista (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Addetto al rullo compressore Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autogru Autista autocarro Operaio comune Capo squadra opere edili Addetto (trivella) macchina micropali Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	cedevoli

5) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI IN TRANSITO

C.28 - Il presente rischio potrebbe presentarsi nell'esecuzione di molte lavorazioni, in quanto è sovente la presenza di personale nel raggio di azione dei mezzi di cantiere (camion, escavatori, mezzi di trasporto), oltre alla ubicazione delle aree di intervento lungo la viabilità locale esistente aperta al pubblico, con il potenziale rischio di investimento sia del personale addetto da parte del flusso veicolare esterno che, viceversa, l'investimento del personale estraneo al cantiere da parte dei mezzi di cantiere.

Al fine di evitare tale rischio, si prevedono in linea generale le seguenti prescrizioni:

- delimitare ed individuare chiaramente le zone di attività;
- disporre adeguata segnaletica e/o cartellonistica, alle distanze previste a seconda delle classificazioni delle strade;



- nelle manovre di retromarcia assistere alle operazioni con personale a terra;



- tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte;
- rispettare i limiti di velocità lungo la viabilità di cantiere (10 Km/h);
- avere particolare attenzione durante le fasi di manovra nelle aree di lavoro e seguire sempre le indicazioni fornite da personale addetto a terra;
- dopo l'uso dei mezzi azionare il freno di stazionamento;
- chiudere gli sportelli della cabina delle macchine e lasciare le macchine in maniera tale che sia impossibile ad una persona non autorizzata metterle in marcia;
- non lasciare le macchine in moto senza sorveglianza;
- i mezzi devono avere posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione.

Sulla base dell'analisi delle singole lavorazioni, si riporta nella tabella seguente l'analisi del rischio investimento da veicoli, con l'individuazione delle fasi ed attività lavorative, le mansioni coinvolte e le misure di prevenzione e protezione previste.

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Investimento da mezzi di non addetti	F.08.02.01 - Montaggio di barriere New Jersey F.08.02.02 - Montaggio di guard-rails	Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	Delimitare ed individuare chiaramente la zona di attività Disporre almeno due operai dotati di bandierine o palette segnaletiche per la regolazione del traffico; in alternativa, collocare due semafori Delimitare con transenne zavorrate la zona di cantiere durante i periodi di inattività e segnalarle con lampeggiatori a batteria Non lasciare scavi aperti non presidiati: ritombare o coprire

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Investimento da mezzi in manovra	F.04.03.01 - Costipamento e rullatura	Addetto al rullo Palista	con lastroni metallici o dispositivi equivalenti
Investimento da mezzi in movimento	F.04.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali	Autista autocarro Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	Indossare indumenti ad alta visibilità Delimitare ed individuare chiaramente la zona di attività
Investimento di persone durante la manovra	F.05.01.05.01 - Spargimento di bitume F.07.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base F.07.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali	Addetto rifinitrice Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	Transennare e segnalare adeguatamente il luogo di lavoro
Investimento di persone e mezzi durante le movimentazioni	F.05.01.04.02 - Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta F.08.01.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale	Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale)	Allontanare il personale non autorizzato durante il montaggio, lo smontaggio e l'uso Segnalare spostamenti e manovre del braccio con avvisatore acustico
Investimento di persone e mezzi non addetti	F.07.05.06 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	Autogru Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra opere edili	Legare una corda di canapa all'estremità inferiore del pannello e mantenerla in tiro durante gli spostamenti, ad evitare oscillazioni e spostamenti bruschi Durante gli spostamenti l'area deve essere libera e transitabile
	F.08.02.01 - Montaggio di barriere New Jersey F.08.02.02 - Montaggio di guard-rails	Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	Disporre almeno due operai dotati di bandierine o palette segnaletiche per la regolazione del traffico; in alternativa, collocare due semafori I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti Nelle manovre di retromarcia assistere alle operazioni con

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Investimento di persone nelle movimentazioni di mezzi	F.02.05 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere	Elettricista Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Capo squadra (impianti elettrici)	personale a terra Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte Adeguare la velocità ai limiti massimi stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro Segnalare l'operatività delle macchine col girofaro Dopo l'uso azionare il freno di stazionamento Chiudere gli sportelli della cabina delle macchine Non lasciare le macchine in moto senza sorveglianza Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti Nelle manovre di retromarcia assistere alle operazioni con personale a terra Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro Adeguare la velocità ai limiti massimi stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
Investimento di persone o mezzi	F.04.02.05 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.08.01.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale	Escavatorista Autista autocarro Capo squadra opere edili Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica	Non transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Investimento di persone per scorretta o inadeguata puntellazione o posa dei manufatti	F.04.02.07 - Armatura e protezione degli scavi	stradale) Autista autocarro Muratore polivalente Carpentiere Capo squadra opere edili	essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro I comandi devono essere funzionanti sul posto di guida e sulla pedana posteriore I dispositivi ottici di sicurezza devono funzionare Segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza Posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza Realizzare puntellazioni e controventature solide delle armature da realizzare Collocare in opera le cassetture preconfezionate secondo le istruzioni del produttore
Investimento per ribaltamento del mezzo	F.01.04 - Bonifica in profondità (1m ÷ 8m)	Personale qualificato BCM (Bonifica Campi Minati)	Non utilizzare la macchina su terreni di pendenza tale da pregiudicarne la stabilità Posizionare la macchina in modo di non interferire nei transiti retrostanti o adiacenti con le barre nelle fasi di movimentazione e piegamento
Investimento persone	F.05.01.04.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.07.05.04 - Getto di cls di rinfianco, sigillature F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura F.08.02.03 - Realizzazione di recinzione con paletti in ferro	Saldatore Carpentiere Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Operaio comune Autista autobetoniera Operaio comune polivalente	Posizionare la macchina in modo di non interferire mai transiti di uomini e mezzi

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	infissi nel terreno e rete metallica, in blocchi di fondazione già predisposti F.08.06.03 - Getto di cls per calottature tubazioni all'interno della galleria	Capo squadra opere edili	

6) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

C.29 - Il rischio di elettrocuzione è presente nelle fasi di lavoro con impiego di attrezzatura elettrica



e nella fase del superamento dell'interferenza con eventuali cavidotti elettrici interrati o aerei presenti nell'area delle lavorazioni.



Al fine di evitare tale rischio, si prevedono in linea generale le seguenti prescrizioni:

- per la realizzazione degli impianti elettrici e per l'uso di attrezzature elettriche attenersi alle prescrizioni normative e a quanto specificato nel presente piano (vedi attività "realizzazione impianto elettrico di cantiere/impianto di messa a terra", fase "realizzazione opere elettriche", vedi prescrizioni per uso "attrezzature elettriche");
- ove si riscontrasse la presenza di linee elettriche (aeree/interrate) interferenti con le opere in progetto, contattare l'ente fornitore dell'utenza elettrica e con loro tecnico incaricato, di concerto con il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed il responsabile della ditta esecutrice dei lavori, provvedere a sopralluoghi specifici per determinare l'opportunità di interrompere o meno la fornitura per il tempo necessario ad effettuare la lavorazione o quantomeno a stabilire le modalità di intervento in totale sicurezza per i lavoratori
- prima dell'esecuzione di lavori sotto linee elettriche aeree, studiare e definire il corretto posizionamento dei mezzi di manovra, individuando le procedure adeguate per impedire il potenziale contatto, inoltre dovranno essere predisposte dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

Sulla base dell'analisi delle singole lavorazioni, si riporta nella tabella seguente l'analisi del rischio elettrocuzione, con l'individuazione delle fasi ed attività lavorative, le mansioni coinvolte e le misure di prevenzione e protezione previste.

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Elettrocuzione	F.02.04 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti F.02.05 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere F.02.06 - Realizzazione	Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Addetto al carrello elevatore Operaio comune ponteggiatore	Collegare a terra gli impianti in luoghi normalmente molto umidi o in prossimità di grandi masse metalliche Collegare a terra gli utensili portatili non a doppio isolamento Installare interruttori unipolari

MANDATARIA



MANDANTE



ICARIA
società di ingegneria

38 di 105

ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>dell'impianto elettrico di cantiere F.03.03 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica F.03.04 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere F.03.05 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere F.03.06 - Carico e scarico materiali in cantiere F.03.07 - Montaggio di ponti su cavalletti F.03.08 - Smontaggio di ponti su cavalletti F.03.09 - Montaggio di ponteggio metallico fisso F.03.10 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso F.03.13 - Montaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.03.14 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.03.15 - Montaggio dell'elevatore a cavalletto F.03.16 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto F.03.17 - Rimozione di cartellonistica di cantiere F.03.18 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica) F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.04.02.05 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.04.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici F.04.02.07 - Armatura e</p>	<p>Operatore autogru montaggio e smontaggio ponteggi Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Operaio comune Escavatorista Ponteggiatore Responsabile tecnico di cantiere Palista Saldatore Carpentiere Autista autobetoniera Autista pompa cls Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale) Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autista autocarro Autogru Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili</p>	<p>all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione Le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con P>1000 W devono essere provviste di interruttore unipolare I conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti I conduttori flessibili per derivazione provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica L'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni Utilizzare quadri di cantiere certificati con indicazioni dei circuiti comandati Denuncia degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche all'ISPESL Effettuare il collegamento elettrico all'impianto di terra L'apparecchio deve essere provvisto all'arrivo della linea di alimentazione di interruttore onnipolare di protezione Le derivazioni a spina per l'alimentazione di macchine e di apparecchi di potenza superiore ai 1000 Watt devono essere provviste, a monte della presa, di</p>

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>protezione degli scavi F.04.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali F.04.02.12 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua F.05.01.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio F.05.01.03.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura F.05.01.04.02 - Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzera impalcato) per aggancio fune di trattenuta F.05.01.04.03 - Posa delle predalles F.05.01.04.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.05.01.06.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura F.05.01.07.02 - Sollevamento con autogru e posa apparecchi di appoggio F.05.02.01.02 - Posizionamento di attrezzature provvisorie F.05.02.01.03 - Predisposizione controsoletta di spinta con elementi in acciaio F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura F.06.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e</p>		<p>interruttore, nonché di valvole onnipolari, escluso il neutro, per permettere l'inserimento ed il disinserimento della spina a circuito aperto Vanno usati telecomandi con la limitazione sul circuito di manovra della tensione a 25 volt Il motore elettrico deve avere grado di protezione IP44 Collegare all'impianto di messa a terra del cantiere I cavi di alimentazione degli utensili mobili e portatili devono essere protetti dal bagnato e dal calpestio e pertanto vanno tenuti opportunamente sollevati da terra Collegare il ponteggio alla messa a terra di cantiere; Se necessario, realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche Il cavo di massa e quello portaelettrodo devono essere integri e garantire il necessario isolamento Gli apparecchi di saldatura elettrica devono essere provvisti di interruttori onnipolari sul circuito primario di derivazione E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili e di apparecchiature elettriche mobili purché dotate di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto Nei luoghi ristretti è prescritto</p>

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>collocazione dell'avampozzo F.06.01.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto F.06.04.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione F.06.04.04 - Inserimento e tesatura barre diwidag ed iniezione di resine epossidiche F.07.02.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli F.07.05.01 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento F.07.05.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato F.07.05.03 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm. F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura F.07.05.06 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.07.05.07 - Getto con autobetoniera e autopompa F.07.05.08 - Vibrazione del getto F.07.06.01 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e/o materassini Reno vuoti e legatura degli stessi F.08.01.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale F.08.02.01 - Montaggio di barriere New Jersey F.08.03.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti</p>		<p>l'utilizzo di apparecchiature elettriche alimentate da trasformatore di isolamento o di sicurezza, il quale deve essere mantenuto fuori del luogo stesso (norme CEI). Nelle operazioni di saldatura in detti luoghi devono essere predisposti mezzi isolanti e usate pinze porta elettrodi completamente protette contro i contatti accidentali con parti in tensione Usare solo scale doppie in legno per attività su linee o impianti elettrici Collegare la passerella alla messa a terra di cantiere; Se necessario, realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche Collegare il ponteggio alla messa a terra di cantiere; se necessario, realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche Grado di protezione delle apparecchiature elettriche impiegate non inferiore ad IP55 Anche se il braccio è distante oltre 5 m dalle linee elettriche si dovrà lavorare in modo tale che un eventuale ribaltamento del mezzo non possa arrecare danno a tali linee Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del</p>

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Elettrocuzione durante l'uso della pompa per estrazione acqua dallo scavo.	<p>F.08.03.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio</p> <p>F.08.04.03 - Sollevamento carpenteria</p> <p>F.08.04.04 - Posa e fissaggio dei pannelli</p> <p>F.08.05.01 - Posa e fissaggio dei pannelli luminosi</p> <p>F.08.06.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC corrugato a doppia parete</p> <p>F.04.02.10 - Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse</p>	<p>Operaio comune polivalente</p> <p>Capo squadra opere edili</p>	<p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Negli spostamenti, prima di procedere, abbassare il braccio il più possibile tenendo conto degli ostacoli e delle linee elettriche</p> <p>Anche se il braccio è distante dalle linee elettriche si dovrà lavorare in modo tale che un eventuale ribaltamento del mezzo non possa arrecare danno a tali linee</p> <p>Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature</p> <p>Utilizzare solo prese e spine normalizzate</p> <p>Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione</p> <p>Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)</p> <p>I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro</p> <p>I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni</p> <p>Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione</p> <p>La pompa per estrazione acqua dallo scavo dovrà</p>

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Elettrocuzione e ustioni	F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura F.06.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura	Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Autogru Capo squadra opere edili Saldatore Carpentiere Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)	essere dotata del collegamento all'impianto di terra. Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti
Elettrocuzione o danni a non addetti	F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura F.06.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura	Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Autogru Capo squadra opere edili Saldatore Carpentiere Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)	Predisporre gli eventuali dispositivi di protezione collettiva (tappeti o pedane isolanti, schermi, ecc.)
Elettrocuzione o folgorazione	F.02.05 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.03.03 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica F.03.18 - Rimozione di	Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Palista Ponteggiatore Responsabile tecnico di cantiere Escavatorista Autista autocarro	Le attrezzature devono essere conservate in buono stato ed essere efficienti A monte ci deve essere un interruttore di protezione Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza delle attrezzature L'attrezzatura deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi

ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	recinzione di cantiere (rete metallica) F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.04.01.03 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare F.04.01.04 - Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati F.04.02.02 - Delimitazione e protezione degli scavi F.04.02.07 - Armatura e protezione degli scavi F.04.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo F.04.02.10 - Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse F.04.02.11 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua F.04.02.12 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua F.05.01.04.02 - Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta F.05.01.04.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.05.01.07.03 - Serraggio bulloni e collegamenti F.05.01.08.01 - Preparazione e pulizia del piano di posa F.06.01.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali F.06.01.06 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici	Addetto trivella Addetto alla trivellatrice Saldatore Carpentiere Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Operaio comune Autista autobetoniera Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione Se l'attrezzatura ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione L'utensile deve essere a doppio isolamento e non collegarlo a terra Non usare la piattina per prolunghe di cavi di alimentazione Le giunzioni di prolunghe devono appoggiare su superfici asciutte Prima di effettuare l'allacciamento dell'utensile al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa sia aperto (tolta corrente alla presa) Non utilizzare l'attrezzatura elettrica sotto la pioggia o in ambienti umidi o bagnati o a contatto con grandi masse metalliche senza il trasformatore di corrente I cavi e le giunzioni non devono essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi I cavi non devono intralciare il posto di lavoro Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella

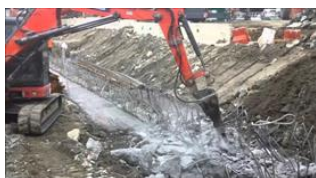
Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>F.06.03.01 - Formazione di colonne di terreno consolidato con jet-grouting</p> <p>F.06.04.02 - Esecuzione della perforazione</p> <p>F.06.04.04 - Inserimento e tesatura barre diwidag ed iniezione di resine epossidiche</p> <p>F.07.05.04 - Getto di cls di rinfiaccio, sigillature</p> <p>F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura</p> <p>F.07.05.08 - Vibrazione del getto</p> <p>F.08.01.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale</p> <p>F.08.02.02 - Montaggio di guard-rails</p> <p>F.08.02.03 - Realizzazione di recinzione con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica, in blocchi di fondazione già predisposti</p> <p>F.08.06.03 - Getto di cls per calottature tubazioni all'interno della galleria</p>		<p>propria presa risultati in tensione</p> <p>Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento</p> <p>Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione</p> <p>Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche</p> <p>Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra</p> <p>Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza</p> <p>Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione</p> <p>I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro</p> <p>Utilizzare solo prese e spine normalizzate</p>

ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Elettrocuzione per contatto con cavi	F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere	Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici)	Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa) I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni Stendere in posa fissa il cavo con guaina in PVC Utilizzare cavi flessibili tipo HO7RN-F Proteggere i cavi con installazione in canalina interrata o per via aerea, sostenuta da palificazione apposita
Elettrocuzione per contatto con macchine e attrezzature	F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere	Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici)	All'arrivo della linea di alimentazione nella macchina deve essere presente un sezionatore, per effettuare riparazioni e/o manutenzioni in sicurezza La tensione massima di contatto deve essere ≤ 25 V Installare quadri di protezione almeno IP43 Collegamento delle parti metalliche delle macchine alla messa a terra Esecuzione dell'impianto di messa a terra di gru e ponteggio

7) VALUTAZIONE E MISURE CONTRO IL RUMORE

C.30 - Il presente rischio potrebbe presentarsi durante l'esecuzione di molte lavorazioni che prevedono l'utilizzo di attrezzature e mezzi d'opera.



L'esposizione al rumore degli addetti dovuta alla rumorosità di macchine ed attrezzature impiegate, è stata effettuata nell'analisi delle fasi utilizzando i valori di riferimento forniti dal CPT di Torino nel testo "Conoscere per prevenire - Valutazione del rischio derivante dall'esposizione al rumore durante il lavoro nelle attività edili".

La normativa prevede l'adozione di misure preventive sulla base del valore di esposizione al rumore al quale è sottoposto l'addetto, come riportato nella scheda di sintesi seguente.

ADEMPIMENTI PER FASCE DI ESPOSIZIONE AL RUMORE

(D.Lgs. 81/08)

LIVELLO SOTTO SOGLIA - Livello di esposizione LAeq < 80dB(A)



Per tali lavoratori non è previsto alcun obbligo

VALORE INFERIORE DI AZIONE - Livello di esposizione LAeq 80 dB(A) ÷ 85 dB(A)

Informare e formare i lavoratori sui rischi (art 195 comma 1 D.Lgs. 81/08)

Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria se richiesto dai lavoratori stessi o dal medico competente (art.196 comma 2 D.Lgs. 81/08)

Mettere a disposizione i D.P.I. (art 193 comma 1/a D.Lgs. 81/08)

VALORE SUPERIORE DI AZIONE - Livello di esposizione LAeq 85 dB(A) ÷ 87 dB(A)

Delimita e segnala le aree e l'accesso (art 192 comma 3 D.Lgs. 81/08)

Informare e formare i lavoratori su rischi (art 195 comma 1 D.Lgs. 81/08)

Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria (art.196 comma 1 D.Lgs. 81/08)

Fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I. (art 193 comma 1/b D.Lgs. 81/08)



VALORE LIMITE DI ESPOSIZIONE - Livello di esposizione LAeq > a 87 dB(A)



Adotta misure per riportare i valori al di sotto del limite (art 194 comma 1/a D.Lgs. 81/08)

Individua le cause (art 194 comma 1/b D.Lgs. 81/08)

Modifica le misure di prevenzione e protezione per evitare che la situazione si ripeta (art 194 comma 1/c D.Lgs. 81/08)

L'ipotesi effettuata nell'analisi delle lavorazioni dovrà essere verificata in cantiere dalle imprese esecutrici, sulla scorta delle reali attrezzature e macchine impiegate nei lavori, anche attraverso la redazione del documento "rapporto sull'esposizione al rumore" specifico per ogni attività lavorativa.



Sulla base dell'analisi delle singole lavorazioni, si riporta nella tabella seguente l'analisi del rischio rumore, con l'individuazione delle fasi ed attività lavorative, le mansioni coinvolte e le misure di prevenzione e protezione previste.

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Rumore	F.01.04 - Bonifica in profondità (1m ÷ 8m) F.02.04 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.03.01 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio F.03.02 - Stesa di materiale arido (ghiaia) con macchine operatrici a formazione del	Personale qualificato BCM (Bonifica Campi Minati) Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Addetto al carrello elevatore Operatore autogru montaggio e smontaggio ponteggi Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Addetto al rullo	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I

ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione F.03.03 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica F.03.05 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere F.03.06 - Carico e scarico materiali in cantiere F.03.07 - Montaggio di ponti su cavalletti F.03.08 - Smontaggio di ponti su cavalletti F.03.14 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.03.18 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica) F.03.19 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.04.01.03 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare F.04.01.04 - Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati F.04.02.02 - Delimitazione e protezione degli scavi F.04.02.05 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.04.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici F.04.02.07 - Armatura e protezione degli scavi F.04.02.09 - Esecuzione	Addetto (trivella) macchina micropali Addetto trivella Ponteggiatore Addetto alla trivellatrice Palista (manti stradali) Addetto rifinitrice Addetto al rullo compressore Saldatore Carpenterie Autista pompa cls Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Palista Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale) Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Operaio comune Escavatorista Idraulico Muratore polivalente Responsabile tecnico di cantiere Autista autocarro Autogru Autista autobetoniera Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>manuale dello scavo F.04.02.10 - Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse F.04.02.11 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua F.04.03.01 - Costipamento e rullatura F.04.03.02 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito F.04.04.01 - Rimozione di macerie F.04.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali F.05.01.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio F.05.01.03.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura F.05.01.04.02 - Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta F.05.01.04.03 - Posa delle predalles F.05.01.04.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.05.01.05.03 - Rullatura leggera F.05.01.06.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura F.05.01.06.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere</p>		

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.05.01.07.02 - Sollevamento con autogru e posa apparecchi di appoggio F.05.01.07.03 - Serraggio bulloni e collegamenti F.05.01.08.01 - Preparazione e pulizia del piano di posa F.05.01.08.02 - Ammaraggio tirafondi con malta epossidica e applicazione giunti di dilatazione F.05.02.01.01 - Scavo F.05.02.01.02 - Posizionamento di attrezzature provvisorie F.05.02.01.03 - Predisposizione controsoletta di spinta con elementi in acciaio F.05.02.01.04 - Scavo per piattaforma di varo e muro di contrasto F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura F.05.02.01.07 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto F.06.01.01 - Pulizia dell'area F.06.01.02 - Esecuzione della trivellazione dei pali F.06.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.06.01.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto F.06.01.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali F.06.01.06 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici F.06.02.01 - Perforazione di		

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>micropali F.06.02.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura F.06.03.01 - Formazione di colonne di terreno consolidato con jet-grouting F.06.04.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione F.06.04.02 - Esecuzione della perforazione F.06.04.03 - Pulizia del foro con getto ad aria compressa F.06.04.04 - Inserimento e tesatura barre diwidad ed iniezione di resine epossidiche F.07.01.02 - Posa in opera del pietrame F.07.02.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli F.07.02.02 - Movimentazione terra per rilevato F.07.02.03 - Compattazione per strati F.07.02.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura F.07.03.01 - Stesa con vibrofinitrice F.07.03.03 - Rullatura con rullo gommato F.07.04.01 - Consegna e carico materiali F.07.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base F.07.04.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento F.07.04.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice F.07.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali F.07.04.06 - Rullatura strati</p>		

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>con rullo metallico</p> <p>F.07.05.01 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento</p> <p>F.07.05.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato</p> <p>F.07.05.03 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm.</p> <p>F.07.05.04 - Getto di cls di rifianco, sigillature</p> <p>F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura</p> <p>F.07.05.06 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate</p> <p>F.07.05.07 - Getto con autobetoniera e autopompa</p> <p>F.07.05.08 - Vibrazione del getto</p> <p>F.07.06.02 - Riempimento con pietrame</p> <p>F.08.01.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale</p> <p>F.08.01.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale</p> <p>F.08.02.01 - Montaggio di barriere New Jersey</p> <p>F.08.02.02 - Montaggio di guard-rails</p> <p>F.08.02.03 - Realizzazione di recinzione con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica, in blocchi di fondazione già predisposti</p> <p>F.08.03.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio</p> <p>F.08.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti</p>		

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	
	F.08.04.03 - Sollevamento carpenteria F.08.04.04 - Posa e fissaggio dei pannelli F.08.05.01 - Posa e fissaggio dei pannelli luminosi F.08.06.01 - Scavo a sezione obbligatoria e ritombamento con materiale arido di riporto per la predisposizione di cavidotti fra locali tecnici e le gallerie F.08.06.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC corrugato a doppia parete F.08.06.03 - Getto di cls per calottature tubazioni all'interno della galleria			
Responsabile tecnico di cantiere		Valore di attenuazione:		0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.04.01.03 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare	0,00	0,00	0	0
F.04.01.04 - Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati	0,00	0,00	0	0
F.03.09 - Montaggio di ponteggio metallico fisso	0,00	0,00	0	0
F.06.04.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione	0,00	0,00	0	0
F.04.04.01 - Rimozione di macerie	0,00	0,00	0	0
F.08.06.01 - Scavo a sezione obbligatoria e ritombamento con materiale arido di riporto per la predisposizione di cavidotti fra locali tecnici e le gallerie	0,00	0,00	0	0
F.04.01.01 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio	0,00	0,00	0	0
F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	0,00	0,00	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:		64	64	
Esposizione totale Leq Effettivo:		64	64	
Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)		Valore di attenuazione:		0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo

F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura	0,00	0,00	80	80
F.05.01.04.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento	0,00	0,00	80	80
F.07.05.08 - Vibrazione del getto	0,00	0,00	88	88
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Capo squadra opere edili	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.04.02.10 - Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse	0,00	0,00	0	0
F.05.01.08.02 - Ammaraggio tirafondi con malta epossidica e applicazione giunti di dilatazione	0,00	0,00	0	0
F.04.02.07 - Armatura e protezione degli scavi	0,00	0,00	85	85
F.03.06 - Carico e scarico materiali in cantiere	0,00	0,00	0	0
F.02.04 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti	0,00	0,00	0	0
F.07.05.06 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	0,00	0,00	84	84
F.06.01.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto	0,00	0,00	0	0
F.03.04 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere	0,00	0,00	0	0
F.04.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali	0,00	0,00	80	80
F.04.02.03 - Controllo della quota di scavo	0,00	0,00	0	0
F.04.02.02 - Delimitazione e protezione degli scavi	0,00	0,00	73	73
F.04.01.03 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare	0,00	0,00	0	0
F.04.01.04 - Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati	0,00	0,00	0	0
F.06.04.02 - Esecuzione della perforazione	0,00	0,00	0	0
F.06.01.02 - Esecuzione della trivellazione dei pali	0,00	0,00	0	0
F.04.02.05 - Esecuzione dello scavo di fondazione	0,00	0,00	84	84
F.07.05.01 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento	0,00	0,00	83	83
F.04.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici	0,00	0,00	83	83
F.04.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali	0,00	0,00	79	79
F.05.01.08.03 - Esecuzione di masselli di raccordo alla pavimentazione	0,00	0,00	0	0
F.04.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo	0,00	0,00	79	79
F.06.03.01 - Formazione di colonne di terreno consolidato con jet-grouting	0,00	0,00	0	0
F.07.05.07 - Getto con autobetoniera e autopompa	0,00	0,00	83	83
F.05.02.01.07 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto	0,00	0,00	83	83

F.07.05.04 - Getto di cls di rinfilanco, sigillature	0,00	0,00	0	0
F.08.06.03 - Getto di cls per calottature tubazioni all'interno della galleria	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.08 - Infissione di sottovia prefabbricato	0,00	0,00	0	0
F.06.02.03 - Iniezione di malta cementizia a bassa pressione	0,00	0,00	0	0
F.06.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo	0,00	0,00	0	0
F.06.04.04 - Inserimento e tesatura barre diwidad ed iniezione di resine epossidiche	0,00	0,00	0	0
F.08.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	0,00	0	0
F.05.01.06.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura	0,00	0,00	0	0
F.03.15 - Montaggio dell'elevatore a cavalletto	0,00	0,00	0	0
F.07.06.01 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e/o materassini Reno vuoti e legatura degli stessi	0,00	0,00	0	0
F.07.05.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato	0,00	0,00	0	0
F.07.05.03 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm.	0,00	0,00	0	0
F.07.01.01 - Movimentazione e posa dello strato in geotessile	0,00	0,00	0	0
F.06.02.01 - Perforazione di micropali	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura	0,00	0,00	80	80
F.05.01.04.03 - Posa delle predalles	0,00	0,00	71	71
F.08.04.04 - Posa e fissaggio dei pannelli	0,00	0,00	0	0
F.08.05.01 - Posa e fissaggio dei pannelli luminosi	0,00	0,00	0	0
F.07.01.02 - Posa in opera del pietrame	0,00	0,00	0	0
F.06.02.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura	0,00	0,00	0	0
F.08.05.02 - Posa in opera della linea elettrica dedicata	0,00	0,00	0	0
F.08.06.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC corrugato a doppia parete	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.02 - Posizionamento di attrezzature provvisorie	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.03 - Predisposizione controsoletta di spinta con elementi in acciaio	0,00	0,00	0	0
F.05.01.04.02 - Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta	0,00	0,00	0	0
F.08.04.02 - Predisposizione traverse monotrave reggi pannelli	0,00	0,00	0	0
F.05.01.08.01 - Preparazione e pulizia del piano di posa	0,00	0,00	0	0
F.06.04.03 - Pulizia del foro con getto ad aria compressa	0,00	0,00	0	0
F.06.01.01 - Pulizia dell'area	0,00	0,00	0	0
F.03.01 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio	0,00	0,00	0	0
F.05.01.07.01 - Pulizia e preparazione del piano di appoggio con malta epossidica	0,00	0,00	0	0
F.06.01.06 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici	0,00	0,00	0	0
F.08.02.03 - Realizzazione di recinzione con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica, in blocchi di fondazione già predisposti	0,00	0,00	77	77

F.03.03 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica	0,00	0,00	77	77
F.06.04.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione	0,00	0,00	0	0
F.03.05 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere	0,00	0,00	0	0
F.07.06.02 - Riempimento con pietrame	0,00	0,00	0	0
F.03.17 - Rimozione di cartellonistica di cantiere	0,00	0,00	0	0
F.04.04.01 - Rimozione di macerie	0,00	0,00	0	0
F.03.18 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica)	0,00	0,00	77	77
F.05.01.06.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere	0,00	0,00	84	84
F.06.01.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.01 - Scavo	0,00	0,00	0	0
F.04.02.11 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua	0,00	0,00	83	83
F.04.02.12 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua	0,00	0,00	79	79
F.05.01.07.03 - Serraggio bulloni e collegamenti	0,00	0,00	0	0
F.03.19 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere	0,00	0,00	0	0
F.04.01.01 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio	0,00	0,00	0	0
F.03.16 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto	0,00	0,00	0	0
F.08.04.03 - Sollevamento carpenteria	0,00	0,00	0	0
F.05.01.07.02 - Sollevamento con autogru e posa apparecchi di appoggio	0,00	0,00	0	0
F.03.02 - Stesa di materiale arido (ghiaia) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione	0,00	0,00	80	80
F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	0,00	0,00	0	0
F.04.02.01 - Tracciamento	0,00	0,00	68	68
F.04.04.02 - Trasporto del materiale di risulta degli scavi	0,00	0,00	78	78
F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura	0,00	0,00	0	0
F.05.01.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio	0,00	0,00	0	0
F.05.01.03.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta	0,00	0,00	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Attività	Valore di attenuazione:			
	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Carpentiere				0
F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura	0,00	0,00	80	80
F.04.02.07 - Armatura e protezione degli scavi	0,00	0,00	85	85
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		

Esposizione totale Leq Effettivo:

64

64

Attività	Valore di attenuazione:			
	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Muratore polivalente				0
F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura	0,00	0,00	80	80
F.05.01.04.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento	0,00	0,00	80	80
F.05.01.08.02 - Ammaraggio tirafondi con malta epossidica e applicazione giunti di dilatazione	0,00	0,00	0	0
F.04.02.07 - Armatura e protezione degli scavi	0,00	0,00	85	85
F.02.04 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti	0,00	0,00	0	0
F.07.05.06 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	0,00	0,00	84	84
F.03.04 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere	0,00	0,00	0	0
F.04.02.03 - Controllo della quota di scavo	0,00	0,00	0	0
F.04.01.04 - Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati	0,00	0,00	0	0
F.05.01.08.03 - Esecuzione di masselli di raccordo alla pavimentazione	0,00	0,00	0	0
F.07.05.07 - Getto con autobetoniera e autopompa	0,00	0,00	83	83
F.05.02.01.07 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto	0,00	0,00	83	83
F.05.02.01.08 - Infissione di sottovia prefabbricato	0,00	0,00	0	0
F.07.05.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura	0,00	0,00	80	80
F.05.01.04.03 - Posa delle predalles	0,00	0,00	71	71
F.05.02.01.02 - Posizionamento di attrezzature provvisorie	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.03 - Predisposizione controsoletta di spinta con elementi in acciaio	0,00	0,00	0	0
F.03.01 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio	0,00	0,00	0	0
F.05.01.07.01 - Pulizia e preparazione del piano di appoggio con malta epossidica	0,00	0,00	0	0
F.03.03 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica	0,00	0,00	77	77
F.03.17 - Rimozione di cartellonistica di cantiere	0,00	0,00	0	0
F.03.18 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica)	0,00	0,00	77	77
F.08.06.01 - Scavo a sezione obbligata e ritombamento con materiale arido di riporto per la predisposizione di cavidotti fra locali tecnici e le gallerie	0,00	0,00	0	0
F.05.01.07.03 - Serraggio bulloni e collegamenti	0,00	0,00	0	0
F.04.01.01 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio	0,00	0,00	0	0
F.05.01.07.02 - Sollevamento con autogru e posa apparecchi di	0,00	0,00	0	0

MANDATARIA

MANDANTE

appoggio				
F.03.02 - Stesa di materiale arido (ghiaia) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione	0,00	0,00	80	80
F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	0,00	0,00	0	0
F.04.02.01 - Tracciamento	0,00	0,00	68	68
F.07.05.08 - Vibrazione del getto	0,00	0,00	88	88
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Operaio comune polivalente	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.04.02.10 - Aggotamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse	0,00	0,00	0	0
F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura	0,00	0,00	80	80
F.05.01.04.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento	0,00	0,00	80	80
F.05.01.08.02 - Ammaraggio tirafondi con malta epossidica e applicazione giunti di dilatazione	0,00	0,00	0	0
F.02.04 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti	0,00	0,00	0	0
F.07.05.06 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	0,00	0,00	84	84
F.06.01.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto	0,00	0,00	0	0
F.03.04 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere	0,00	0,00	0	0
F.04.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali	0,00	0,00	80	80
F.04.03.01 - Costipamento e rullatura	0,00	0,00	88	88
F.04.02.02 - Delimitazione e protezione degli scavi	0,00	0,00	73	73
F.04.01.03 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare	0,00	0,00	0	0
F.04.01.04 - Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati	0,00	0,00	0	0
F.06.04.02 - Esecuzione della perforazione	0,00	0,00	0	0
F.06.01.02 - Esecuzione della trivellazione dei pali	0,00	0,00	0	0
F.04.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali	0,00	0,00	79	79
F.05.01.08.03 - Esecuzione di masselli di raccordo alla pavimentazione	0,00	0,00	0	0
F.04.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo	0,00	0,00	79	79
F.06.03.01 - Formazione di colonne di terreno consolidato con jet-grouting	0,00	0,00	0	0
F.07.05.07 - Getto con autobetoniera e autopompa	0,00	0,00	83	83
F.05.02.01.07 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del	0,00	0,00	83	83

getto				
F.07.05.04 - Getto di cls di rinfilanco, sigillature	0,00	0,00	0	0
F.08.06.03 - Getto di cls per calottature tubazioni all'interno della galleria	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.08 - Infissione di sottovia prefabbricato	0,00	0,00	0	0
F.06.02.03 - Iniezione di malta cementizia a bassa pressione	0,00	0,00	0	0
F.06.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo	0,00	0,00	0	0
F.06.04.04 - Inserimento e tesatura barre diwidag ed iniezione di resine epossidiche	0,00	0,00	0	0
F.03.15 - Montaggio dell'elevatore a cavalletto	0,00	0,00	0	0
F.07.06.01 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e/o materassini Reno vuoti e legatura degli stessi	0,00	0,00	0	0
F.07.05.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato	0,00	0,00	0	0
F.07.05.03 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm.	0,00	0,00	0	0
F.07.01.01 - Movimentazione e posa dello strato in geotessile	0,00	0,00	0	0
F.06.02.01 - Perforazione di micropali	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura	0,00	0,00	80	80
F.05.01.04.03 - Posa delle predalles	0,00	0,00	71	71
F.08.04.04 - Posa e fissaggio dei pannelli	0,00	0,00	0	0
F.08.05.01 - Posa e fissaggio dei pannelli luminosi	0,00	0,00	0	0
F.07.01.02 - Posa in opera del pietrame	0,00	0,00	0	0
F.06.02.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura	0,00	0,00	0	0
F.08.06.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC corrugato a doppia parete	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.02 - Posizionamento di attrezzature provvisorie	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.03 - Predisposizione controsoletta di spinta con elementi in acciaio	0,00	0,00	0	0
F.05.01.04.02 - Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta	0,00	0,00	0	0
F.08.04.02 - Predisposizione traverse monotrave reggi pannelli	0,00	0,00	0	0
F.05.01.08.01 - Preparazione e pulizia del piano di posa	0,00	0,00	0	0
F.06.04.03 - Pulizia del foro con getto ad aria compressa	0,00	0,00	0	0
F.06.01.01 - Pulizia dell'area	0,00	0,00	0	0
F.03.01 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio	0,00	0,00	0	0
F.05.01.07.01 - Pulizia e preparazione del piano di appoggio con malta epossidica	0,00	0,00	0	0
F.04.03.02 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	0,00	0,00	0	0
F.06.01.06 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici	0,00	0,00	0	0
F.03.03 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica	0,00	0,00	77	77
F.06.04.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione	0,00	0,00	0	0

F.07.06.02 - Riempimento con pietrame	0,00	0,00	0	0
F.03.17 - Rimozione di cartellonistica di cantiere	0,00	0,00	0	0
F.04.04.01 - Rimozione di macerie	0,00	0,00	0	0
F.03.18 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica)	0,00	0,00	77	77
F.05.01.06.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere	0,00	0,00	84	84
F.06.01.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.01 - Scavo	0,00	0,00	0	0
F.04.02.11 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua	0,00	0,00	83	83
F.04.02.12 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua	0,00	0,00	79	79
F.08.06.01 - Scavo a sezione obbligatoria e ritombamento con materiale arido di riporto per la predisposizione di cavidotti fra locali tecnici e le gallerie	0,00	0,00	0	0
F.05.01.07.03 - Serraggio bulloni e collegamenti	0,00	0,00	0	0
F.03.19 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere	0,00	0,00	0	0
F.04.01.01 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio	0,00	0,00	0	0
F.03.16 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto	0,00	0,00	0	0
F.08.04.03 - Sollevamento carpenteria	0,00	0,00	0	0
F.05.01.07.02 - Sollevamento con autogru e posa apparecchi di appoggio	0,00	0,00	0	0
F.03.02 - Stesa di materiale arido (ghiaia) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione	0,00	0,00	80	80
F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	0,00	0,00	0	0
F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura	0,00	0,00	0	0
F.05.01.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio	0,00	0,00	0	0
F.05.01.03.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta	0,00	0,00	0	0
F.07.05.08 - Vibrazione del getto	0,00	0,00	88	88
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Operaio comune	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.08.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	0,00	0	0
F.05.01.06.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura	0,00	0,00	0	0
F.08.02.03 - Realizzazione di recinzione con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica, in blocchi di fondazione già predisposti	0,00	0,00	77	77
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		

Esposizione totale Leq Effettivo:

64

64

Autista autobetoniera		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.06.01.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto	0,00	0,00	0	0	
F.07.05.07 - Getto con autobetoniera e autopompa	0,00	0,00	83	83	
F.05.02.01.07 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto	0,00	0,00	83	83	
F.07.05.04 - Getto di cls di rifianco, sigillature	0,00	0,00	0	0	
F.08.06.03 - Getto di cls per calottature tubazioni all'interno della galleria	0,00	0,00	0	0	
F.06.02.03 - Iniezione di malta cementizia a bassa pressione	0,00	0,00	0	0	
F.08.02.03 - Realizzazione di recinzione con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica, in blocchi di fondazione già predisposti	0,00	0,00	77	77	
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	64	64			
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64			

Autista pompa cls		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.06.01.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto	0,00	0,00	0	0	
F.07.05.07 - Getto con autobetoniera e autopompa	0,00	0,00	83	83	
F.05.02.01.07 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto	0,00	0,00	83	83	
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	64	64			
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64			

Autista autocarro		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.04.02.07 - Armatura e protezione degli scavi	0,00	0,00	85	85	
F.03.06 - Carico e scarico materiali in cantiere	0,00	0,00	0	0	
F.02.04 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di	0,00	0,00	0	0	

MANDATARIA

MANDANTE

cantiere e relativi allacciamenti				
F.04.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali	0,00	0,00	80	80
F.04.02.05 - Esecuzione dello scavo di fondazione	0,00	0,00	84	84
F.07.05.01 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento	0,00	0,00	83	83
F.04.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici	0,00	0,00	83	83
F.04.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali	0,00	0,00	79	79
F.04.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo	0,00	0,00	79	79
F.08.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	0,00	0	0
F.05.01.06.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura	0,00	0,00	0	0
F.07.06.01 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e/o materassini Reno vuoti e legatura degli stessi	0,00	0,00	0	0
F.07.05.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato	0,00	0,00	0	0
F.07.05.03 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm.	0,00	0,00	0	0
F.07.01.02 - Posa in opera del pietrame	0,00	0,00	0	0
F.08.06.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC corrugato a doppia parete	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.03 - Predisposizione controsoletta di spinta con elementi in acciaio	0,00	0,00	0	0
F.06.01.01 - Pulizia dell'area	0,00	0,00	0	0
F.03.01 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio	0,00	0,00	0	0
F.04.03.02 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	0,00	0,00	0	0
F.03.05 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere	0,00	0,00	0	0
F.07.06.02 - Riempimento con pietrame	0,00	0,00	0	0
F.06.01.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.01 - Scavo	0,00	0,00	0	0
F.04.02.11 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua	0,00	0,00	83	83
F.04.02.12 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua	0,00	0,00	79	79
F.08.06.01 - Scavo a sezione obbligata e ritombamento con materiale arido di riporto per la predisposizione di cavidotti fra locali tecnici e le gallerie	0,00	0,00	0	0
F.03.19 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere	0,00	0,00	0	0
F.03.16 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto	0,00	0,00	0	0
F.03.02 - Stesa di materiale arido (ghiaia) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione	0,00	0,00	80	80
F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	0,00	0,00	0	0
F.04.04.02 - Trasporto del materiale di risulta degli scavi	0,00	0,00	78	78
F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura	0,00	0,00	0	0
F.05.01.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio	0,00	0,00	0	0
F.05.01.03.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta	0,00	0,00	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64

	Esposizione totale Leq:	64	64		
	Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		
Autogru		Valore di attenuazione:			0
	Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
	F.03.06 - Carico e scarico materiali in cantiere	0,00	0,00	0	0
	F.07.05.06 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	0,00	0,00	84	84
	F.06.01.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto	0,00	0,00	0	0
	F.06.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo	0,00	0,00	0	0
	F.08.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	0,00	0	0
	F.05.01.06.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura	0,00	0,00	0	0
	F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura	0,00	0,00	80	80
	F.05.01.04.03 - Posa delle predalles	0,00	0,00	71	71
	F.08.04.04 - Posa e fissaggio dei pannelli	0,00	0,00	0	0
	F.08.05.01 - Posa e fissaggio dei pannelli luminosi	0,00	0,00	0	0
	F.06.02.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura	0,00	0,00	0	0
	F.08.06.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC corrugato a doppia parete	0,00	0,00	0	0
	F.05.02.01.02 - Posizionamento di attrezzature provvisorie	0,00	0,00	0	0
	F.05.02.01.03 - Predisposizione controsoletta di spinta con elementi in acciaio	0,00	0,00	0	0
	F.06.04.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione	0,00	0,00	0	0
	F.03.05 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere	0,00	0,00	0	0
	F.05.01.06.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere	0,00	0,00	84	84
	F.08.04.03 - Sollevamento carpenteria	0,00	0,00	0	0
	F.05.01.07.02 - Sollevamento con autogru e posa apparecchi di appoggio	0,00	0,00	0	0
	F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura	0,00	0,00	0	0
	F.05.01.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio	0,00	0,00	0	0
	F.05.01.03.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta	0,00	0,00	0	0
	Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
	Esposizione totale Leq:	64	64		
	Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Addetto al rullo	Valore di attenuazione:			0
	Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq Effettivo
F.04.03.01 - Costipamento e rullatura	0,00	0,00	88	88
F.04.03.02 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	0,00	0,00	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Addetto al carrello elevatore	Valore di attenuazione:			0
	Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq Effettivo
F.03.05 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere	0,00	0,00	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Escavatorista	Valore di attenuazione:			0
	Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq Effettivo
F.04.01.03 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare	0,00	0,00	0	0
F.04.02.05 - Esecuzione dello scavo di fondazione	0,00	0,00	84	84
F.04.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici	0,00	0,00	83	83
F.07.01.02 - Posa in opera del pietrame	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.03 - Predisposizione controsoletta di spinta con elementi in acciaio	0,00	0,00	0	0
F.04.04.01 - Rimozione di macerie	0,00	0,00	0	0
F.06.01.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.01 - Scavo	0,00	0,00	0	0
F.04.02.11 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua	0,00	0,00	83	83
F.08.06.01 - Scavo a sezione obbligata e ritombamento con materiale arido di riporto per la predisposizione di cavidotti fra locali tecnici e le gallerie	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.04 - Scavo per piattaforma di varo e muro di contrasto	0,00	0,00	83	83
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Palista	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.04.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali	0,00	0,00	80	80
F.04.01.03 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare	0,00	0,00	0	0
F.07.05.01 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento	0,00	0,00	83	83
F.07.01.02 - Posa in opera del pietrame	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.03 - Predisposizione controsoletta di spinta con elementi in acciaio	0,00	0,00	0	0
F.03.01 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio	0,00	0,00	0	0
F.07.06.02 - Riempimento con pietrame	0,00	0,00	0	0
F.04.04.01 - Rimozione di macerie	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.04 - Scavo per piattaforma di varo e muro di contrasto	0,00	0,00	83	83
F.03.02 - Stesa di materiale arido (ghiaia) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione	0,00	0,00	80	80
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Addetto trivella	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.06.01.02 - Esecuzione della trivellazione dei pali	0,00	0,00	0	0
F.06.03.01 - Formazione di colonne di terreno consolidato con jet-grouting	0,00	0,00	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Saldatore	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura	0,00	0,00	80	80
F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	0,00	0,00	0	0
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	51	51		

MANDATARIA

MANDANTE

Esposizione totale Leq Effettivo:

51

51

Addetto alla trivellatrice		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.06.04.02 - Esecuzione della perforazione Fisiologico e pause tecniche	0,00 100,00	0,00 100,00	0 64	0 64	0 64
	Esposizione totale Leq:	64	64		
	Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Addetto (trivella) macchina micropali		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.06.02.01 - Perforazione di micropali Fisiologico e pause tecniche	0,00 100,00	0,00 100,00	0 64	0 64	0 64
	Esposizione totale Leq:	64	64		
	Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Capo squadra (manti stradali)		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.05.01.05.02 - Applicazione di tessuto non tessuto	0,00	0,00	0	0	0
F.07.02.03 - Compattazione per strati	0,00	0,00	88	88	88
F.07.04.01 - Consegna e carico materiali	0,00	0,00	80	80	80
F.08.03.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	0,00	0	0	0
F.08.03.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio	0,00	0,00	0	0	0
F.08.02.01 - Montaggio di barriere New Jersey	0,00	0,00	0	0	0
F.08.02.02 - Montaggio di guard-rails	0,00	0,00	0	0	0
F.07.02.02 - Movimentazione terra per rilevato	0,00	0,00	85	85	85
F.07.03.03 - Rullatura con rullo gommato	0,00	0,00	88	88	88
F.05.01.05.03 - Rullatura leggera	0,00	0,00	88	88	88
F.07.04.06 - Rullatura strati con rullo metallico	0,00	0,00	88	88	88
F.05.01.05.01 - Spargimento di bitume	0,00	0,00	77	77	77
F.05.01.05.04 - Spargimento di sabbia	0,00	0,00	0	0	0
F.07.03.01 - Stesa con vibrofinitrice	0,00	0,00	88	88	88
F.07.04.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento	0,00	0,00	88	88	88
F.07.04.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice	0,00	0,00	88	88	88
F.07.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base	0,00	0,00	88	88	88

MANDATARIA

MANDANTE

ANALISI DEI RISCHI

F.07.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali	0,00	0,00	87	87
F.07.02.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli	0,00	0,00	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Palista (manti stradali)		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.07.02.02 - Movimentazione terra per rilevato	0,00	0,00	85	85	
F.07.02.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura	0,00	0,00	88	88	
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	64	64			
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64			

Addetto al rullo compressore		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.07.02.03 - Compattazione per strati	0,00	0,00	88	88	
F.07.02.02 - Movimentazione terra per rilevato	0,00	0,00	85	85	
F.07.03.03 - Rullatura con rullo gommato	0,00	0,00	88	88	
F.05.01.05.03 - Rullatura leggera	0,00	0,00	88	88	
F.07.04.06 - Rullatura strati con rullo metallico	0,00	0,00	88	88	
F.07.02.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura	0,00	0,00	88	88	
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	64	64			
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64			

Addetto rifinitrice		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.07.04.01 - Consegna e carico materiali	0,00	0,00	80	80	
F.07.03.01 - Stesa con vibrofinitrice	0,00	0,00	88	88	
F.07.04.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento	0,00	0,00	88	88	
F.07.04.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice	0,00	0,00	88	88	
F.07.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base	0,00	0,00	88	88	
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64	

MANDATARIA



MANDANTE



ICARIA
società di ingegneria

Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Attività	Valore di attenuazione:			
	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Operaio comune (manti stradali)				0
F.05.01.05.02 - Applicazione di tessuto non tessuto	0,00	0,00	0	0
F.07.04.01 - Consegna e carico materiali	0,00	0,00	80	80
F.08.03.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	0,00	0	0
F.08.03.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio	0,00	0,00	0	0
F.08.02.01 - Montaggio di barriere New Jersey	0,00	0,00	0	0
F.08.02.02 - Montaggio di guard-rails	0,00	0,00	0	0
F.07.04.07 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	0,00	0,00	0	0
F.07.03.03 - Rullatura con rullo gommato	0,00	0,00	88	88
F.05.01.05.03 - Rullatura leggera	0,00	0,00	88	88
F.07.04.06 - Rullatura strati con rullo metallico	0,00	0,00	88	88
F.05.01.05.01 - Spargimento di bitume	0,00	0,00	77	77
F.05.01.05.04 - Spargimento di sabbia	0,00	0,00	0	0
F.07.04.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento	0,00	0,00	88	88
F.07.04.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice	0,00	0,00	88	88
F.07.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base	0,00	0,00	88	88
F.07.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali	0,00	0,00	87	87
F.07.02.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli	0,00	0,00	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Attività	Valore di attenuazione:			
	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Autista autocarro (manti stradali)				0
F.07.04.01 - Consegna e carico materiali	0,00	0,00	80	80
F.08.03.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	0,00	0	0
F.08.03.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio	0,00	0,00	0	0
F.08.02.01 - Montaggio di barriere New Jersey	0,00	0,00	0	0
F.07.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base	0,00	0,00	88	88
F.07.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali	0,00	0,00	87	87
F.07.02.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura	0,00	0,00	88	88
F.07.02.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli	0,00	0,00	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		

Esposizione totale Leq Effettivo:

64

64

Autogru (manti stradali)		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.08.03.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	0,00	0	0	0
F.08.03.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio	0,00	0,00	0	0	0
F.08.02.01 - Montaggio di barriere New Jersey	0,00	0,00	0	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64			
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64			

Capo squadra (impianti elettrici)		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.02.05 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere	0,00	0,00	0	0	0
F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere	0,00	0,00	0	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64			
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64			

Elettricista		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.08.05.02 - Posa in opera della linea elettrica dedicata	0,00	0,00	0	0	0
F.02.05 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere	0,00	0,00	0	0	0
F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere	0,00	0,00	0	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64			
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64			

Operaio comune (assistenza impianti elettrici)		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.02.05 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere	0,00	0,00	0	0	0

MANDATARIA

MANDANTE

F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere	0,00	0,00	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Idraulico	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.08.06.01 - Scavo a sezione obbligata e ritombamento con materiale arido di riporto per la predisposizione di cavidotti fra locali tecnici e le gallerie	0,00	0,00	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi)	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.03.11 - Montaggio di parapetti provvisori	0,00	0,00	0	0
F.03.09 - Montaggio di ponteggio metallico fisso	0,00	0,00	0	0
F.03.07 - Montaggio di ponti su cavalletti	0,00	0,00	78	78
F.03.13 - Montaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	0,00	0,00	78	78
F.03.12 - Smontaggio di parapetti provvisori	0,00	0,00	0	0
F.03.10 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso	0,00	0,00	0	0
F.03.08 - Smontaggio di ponti su cavalletti	0,00	0,00	78	78
F.03.14 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	0,00	0,00	78	78
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Ponteggiatore	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.04.01.04 - Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati	0,00	0,00	0	0
F.03.11 - Montaggio di parapetti provvisori	0,00	0,00	0	0
F.03.09 - Montaggio di ponteggio metallico fisso	0,00	0,00	0	0

ANALISI DEI RISCHI

F.03.07 - Montaggio di ponti su cavalletti	0,00	0,00	78	78
F.03.13 - Montaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	0,00	0,00	78	78
F.06.04.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione	0,00	0,00	0	0
F.03.12 - Smontaggio di parapetti provvisori	0,00	0,00	0	0
F.03.10 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso	0,00	0,00	0	0
F.03.08 - Smontaggio di ponti su cavalletti	0,00	0,00	78	78
F.03.14 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	0,00	0,00	78	78
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Operaio comune ponteggiatore	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.03.09 - Montaggio di ponteggio metallico fisso	0,00	0,00	0	0
F.03.10 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso	0,00	0,00	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.03.09 - Montaggio di ponteggio metallico fisso	0,00	0,00	0	0
F.03.10 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso	0,00	0,00	0	0
F.03.14 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	0,00	0,00	78	78
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Operatore autogru montaggio e smontaggio ponteggi	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.03.07 - Montaggio di ponti su cavalletti	0,00	0,00	78	78
F.03.08 - Smontaggio di ponti su cavalletti	0,00	0,00	78	78
F.03.14 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	0,00	0,00	78	78

MANDATARIA



MANDANTE



ICARIA
società di ingegneria

ANALISI DEI RISCHI

Fisiologico e pause tecniche		100,00	100,00	64	64
	Esposizione totale Leq:	64	64		
	Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Capo squadra (segnaletica stradale)	Valore di attenuazione:				0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.08.01.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale	0,00	0,00	0	0	
F.08.01.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale	0,00	0,00	0	0	
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64	
	Esposizione totale Leq:	64	64		
	Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Operaio comune (segnaletica stradale)	Valore di attenuazione:				0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.08.01.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale	0,00	0,00	0	0	
F.08.01.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale	0,00	0,00	0	0	
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64	
	Esposizione totale Leq:	64	64		
	Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Autista autocarro (segnaletica stradale)	Valore di attenuazione:				0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.08.01.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale	0,00	0,00	0	0	
F.08.01.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale	0,00	0,00	0	0	
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64	
	Esposizione totale Leq:	64	64		
	Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		

Personale qualificato BCM (Bonifica Campi Minati)	Valore di attenuazione:				0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	

MANDATARIA



MANDANTE



ICARIA
società di ingegneria

ANALISI DEI RISCHI

F.01.04 - Bonifica in profondità (1m ÷ 8m)	0,00	0,00	0	0
F.01.03 - Bonifica superficiale (<= 1m)	0,00	0,00	0	0
F.01.01 - Sopralluogo delle aree da bonificare	0,00	0,00	0	0
F.01.02 - Suddivisione dell'area in quadrati	0,00	0,00	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		



*Direzione Progettazione e
Realizzazione Lavori*

Itinerario Internazionale E78 S.G.C. GROSSETO – FANO
Adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “Di Paganico”)
Dal km 41+600 al km 53+400 – Lotto 9

PROGETTO ESECUTIVO

ANALISI DEI RISCHI



8) MISURE CONTRO IL RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE

C.31 - RISCHIO CHIMICO

Il D.Lgs 626/94 come modificato dal D.Lgs 25/2002 definisce gli agenti chimici pericolosi come:

- 1) agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modifiche, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto (sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente);
- 2) agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 16 luglio 1998, n. 285, e successive modifiche, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto (sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente);
- 3) agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai punti 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale.

Lo stesso D.Lgs definisce l'attività che comporta la presenza di agenti chimici come ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

In fase progettuale non sono conosciuti gli specifici prodotti che l'appaltatore utilizzerà in fase realizzativa pertanto è possibile fornire indicazioni del tutto generali sui prodotti da utilizzare quali l'utilizzazione di prodotti meno nocivi, l'informazione e formazione del personale, il reperimento delle informazioni necessarie sui prodotti (schede prodotto).

L'appaltatore nel proprio POS dovrà nel caso di utilizzo di prodotti chimici almeno:

- indicare i motivi della scelta del prodotto che utilizzerà giustificandone eventualmente la mancata sostituzione con prodotti meno pericolosi;
- indicare le soluzioni tecnico organizzative adottate per limitare l'esposizione ai prodotti chimici;
- indicare i livelli di esposizione (TLV, TWA, STELL) a cui fa riferimento e la procedura per la misurazione dei livelli (modalità, strumenti, frequenza, siti di campionamento, provvedimenti per superamento dei limiti ecc.);
- indicare gli interventi di informazione e formazione previsti/erogati per i lavoratori esposti;
- indicare il piano di sorveglianza sanitaria definito in collaborazione con il medico competente aziendale;
- mettere a disposizione del CEL e delle autorità di controllo le schede prodotto dei prodotti utilizzati.

Al fine di evitare tale rischio, si prevedono in linea generale le seguenti prescrizioni:

- controllare l'etichetta di rischio che deve essere presente sui contenitori dei prodotti e seguire le istruzioni di prevenzione riportate;



- usare le protezioni personali previste e gli indumenti di lavoro in grado di evitare imbrattamento della pelle;



- cambiare con frequenza gli indumenti di lavoro;
- lavarsi subito la parte di pelle esposta, con idonei detergenti (non utilizzare solventi);
- non fumare;
- non consumare alimenti durante l'attività lavorativa;
- bere solo dopo aver lavato le mani;
- segnalare al preposto ogni situazione di pericolo, soprattutto nel caso vengano rinvenuti nel sottosuolo materiali non previsti.

Sulla base dell'analisi delle singole lavorazioni, si riporta nella tabella seguente l'analisi del rischio sostanze chimiche, con l'individuazione delle fasi ed attività lavorative, le mansioni coinvolte e le misure di prevenzione e protezione previste.

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Contatto con sostanze allergizzanti	F.07.04.07 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	Operaio comune (manti stradali)	Curare scrupolosamente l'igiene personale al termine del lavoro Ustioni agli arti durante il caricamento e la stesura del materiale
Inalazione di vapori, sostanze allergizzanti	F.05.01.07.01 - Pulizia e preparazione del piano di appoggio con malta epossidica F.05.01.08.02 - Ammaraggio tirafondi con malta epossidica e applicazione giunti di dilatazione F.05.01.08.03 - Esecuzione di masselli di raccordo alla pavimentazione F.06.04.04 - Inserimento e tesatura barre diwidad ed iniezione di resine epossidiche F.07.04.07 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	Muratore polivalente Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili Operaio comune (manti stradali)	
Lesioni alle mani o ad altre parti del corpo per contatto con sostanze corrosive, ecc. (Guanti contro le aggressioni chimiche, occhiali)	F.05.02.01.07 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto F.06.01.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto F.07.05.04 - Getto di cls di	Autogru Autista autobetoniera Autista pompa cls Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati,	

MANDATARIA

MANDANTE

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	rinfiando, sigillature F.07.05.07 - Getto con autobetoniera e autopompa F.07.05.08 - Vibrazione del getto	struttura in c.a., struttura di copertura)	

9) MISURE DA ADOTTARE NEL CASO DI ESTESE DEMOLIZIONI

C.33 - Nell'esecuzione dei lavori laddove si rendesse necessario la demolizione di manufatti di qualsiasi tipo in muratura, cemento armato, ecc., (secondo quanto disposto dalla D.L.) dovrà essere predisposto da parte della ditta un "PROGRAMMA DELLE DEMOLIZIONI".

Per "Programma delle Demolizioni", si intende uno specifico capitolo del POS o un elaborato allegato ad esso, che descrive l'ordine e la metodologia delle operazioni di demolizione.

In particolare dovranno essere rispettate le norme di cui al D. Lgs. 81/08, artt. 150 ÷ 154 e più precisamente:

- 1) I lavori di demolizione devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto, il cui nominativo deve essere indicato nel POS nel capitolo dedicato al Piano delle demolizioni;
- 2) Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è obbligatorio verificare le condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire;
- 3) Conseguentemente al punto precedente, devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli indesiderati;
- 4) Nelle zone sottostanti le demolizioni deve essere vietata sosta e transito di chiunque, delimitando la zona con appositi sbarramenti;
- 5) I lavori di demolizione devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti;
- 6) E' sempre vietato gettare il materiale di demolizione dall'alto. Esso deve invece essere trasportato oppure convogliato in appositi canali il cui estremo inferiore deve risultare ad altezza inferiore ai 2 metri dal livello del piano di raccolta;



- 7) I canali di raccolta devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere realizzata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone;
- 8) L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto;
- 9) Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento di polveri irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta;



10) Nel caso di muri in demolizione alti più di due metri, nessun operatore potrà salire e lavorare su di essi;

11) La demolizione dei muri effettuata con attrezzature manuali deve inoltre essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione;



- 12) La demolizione per rovesciamento (per trazione o spinta) può essere effettuata per parti di strutture aventi altezza inferiore ai 5 metri dal piano campagna, salvo l'osservanza di regolamenti locali o speciali più restrittivi, ovvero salvo il caso che queste operazioni non comportino particolari rischi per la sicurezza o l'incolumità di cose e persone (come, per es., la vicinanza a strade, ad altri edifici abitati, ecc...);



- 13) La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del manufatto in demolizione in modo da non determinare crolli non previsti di altre parti;
- 14) Devono essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali:
- 15) trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata;
- 16) Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a 3 metri, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi;
- Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolose per i lavoratori addetti

10) MISURE CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO

C.34 - L'impresa appaltatrice, oltre agli estintori carrellati, dovrà predisporre in cantiere (nei punti strategici e di maggior frequentazione) un adeguato numero di estintori dalla capacità estinguente non inferiore a 34 A 144BC, controllati ogni 6 mesi, in prossimità degli stessi dovrà essere esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore. Bisognerà fare in modo che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che gli stessi non vengano spostati e che il capo cantiere venga informato di qualsiasi loro utilizzo anche se parziale. Anche a bordo dei mezzi di trasporto di cantiere dovrà altresì essere posto un estintore.

Estintori portatili

Tipo: omologato DM 20/12/82

Estinguente: (polvere)

Classi di fuoco: (A,B,C)

Capacità estinguente: 34A,144B,C (minimo)

Peso: 5 kg.

Posizionamento: (p.e. in prossimità delle uscite dai luoghi, o di particolari lavorazioni, nelle baracche ed in galleria)

Installazione: (p.e. a parete h.max 1,50 m)

Cartellonistica: conforme al D.Lvo 493/96

Manutenzione: UNI 9994/92 (sorveglianza e controllo semestrale)

Per quanto riguarda la tipologia dei mezzi di spegnimento si fa riferimento all'Allegato V del D.M. 10/03/98 e più precisamente alla classificazione del tipo di incendio e del relativo tipo di estinguente da adoperare:

- incendi di classe A - incendi di materiali solidi, usualmente di natura organica, che portano alla formazione di braci;
- estinguenti per incendi classe A - acqua, schiuma, polvere sono le sostanze più comunemente usate; le attrezzature che utilizzano dette sostanze sono: estintori, naspi, idranti od altri impianti di estinzione ad acqua;
- incendi di classe B - incendi di materiali liquidi o solidi liquefacibili, quali petrolio, paraffina, vernici, olii, grassi ecc;
- estinguenti per incendi classe B - gli estinguenti più comunemente utilizzati sono costituiti da schiuma, polvere e anidride carbonica;
- incendi di classe C - incendi di gas;
- l'intervento principale contro tali incendi è quello di bloccare il flusso di gas chiudendo la valvola di intercettazione o otturando la falla; a tale proposito si richiama il fatto che esiste il rischio di esplosione se un incendio di gas viene estinto prima di intercettare il flusso del gas;
- incendi di classe D - incendi di sostanze metalliche- Incendi di sostanze metalliche che bruciano (allum., magn., potassio, sodio);
- estinguenti specifici per incendi di classe D sono polveri speciali e bisogna operare con personale particolarmente addestrato;
- incendi di classe E di impianti ed attrezzature elettriche sotto tensione;
- estinguenti specifici di classe E per incendi di impianti ed attrezzature elettriche sotto tensione;
- gli estinguenti specifici sono costituiti da polveri dielettriche e da anidride carbonica.

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Esplosione o incendio depositi	F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura F.06.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura F.08.02.02 - Montaggio di guard-rails	Autista autocarro Responsabile tecnico di cantiere Autogru Capo squadra opere edili Saldatore Carpentiere Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	Le bombole vuote devono essere separate da quelle piene e poste in posizione verticale assicurate con legatura contro la caduta e il ribaltamento Il deposito delle bombole deve essere predisposto in luogo riparato dagli agenti atmosferici e dalla caduta di materiale
Incendio	F.02.04 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.03.01 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio F.03.02 - Stesa di materiale arido (ghiaia) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione F.03.03 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica F.03.04 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere F.03.05 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere F.03.06 - Carico e scarico materiali in cantiere	Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Addetto al carrello elevatore Operaio comune ponteggiatore Operatore autogru montaggio e smontaggio ponteggi Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi Ponteggiatore Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Addetto al rullo Addetto (trivella) macchina micropali Addetto trivella Palista (manti stradali) Addetto rifinitrice Addetto al rullo compressore Saldatore Carpentiere Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)	Allontanare dalla macchina materiali infiammabili Il filtro di aspirazione deve essere libero, regolarmente pulito e non ostruito da polveri o altro, in nessun modo deve essere ostruito con altri materiali Le tubazioni di alimentazione del cannello di saldatura o di taglio devono essere dotate di valvola di non ritorno della fiamma inserita il più a valle possibile rispetto ai riduttori di pressione Le tubazioni non devono venire a contatto con sostanze quali grasso, olio, fango, etc. La distanza minima tra cannello e bombola deve essere di almeno 10 m, riducibili a 5 m se le bombole sono protette da scintille e calore o se si lavora all'esterno Sui riduttori deve essere montata una valvola a secco Nel caso di interruzione delle

ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.03.09 - Montaggio di ponteggio metallico fisso F.03.10 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso F.03.14 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.03.16 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto F.03.17 - Rimozione di cartellonistica di cantiere F.03.18 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica) F.03.19 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.04.02.05 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.04.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici F.04.02.07 - Armatura e protezione degli scavi F.04.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali F.04.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo F.04.02.10 - Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse F.04.02.11 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua F.04.02.12 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua F.04.03.01 - Costipamento e rullatura F.04.04.01 - Rimozione di macerie F.04.04.02 - Trasporto del materiale di risulta degli scavi	Palista Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale) Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autogru Operaio comune Capo squadra opere edili Autista autocarro Escavatorista Operaio comune polivalente Idraulico Muratore polivalente Responsabile tecnico di cantiere	operazioni di saldatura o taglio spegnere il cannello Tenere a disposizione in prossimità dell'area in lavorazione mezzi antincendio di primo intervento Non usare i gas delle bombole per: la pulizia di sostanze esplosive rinfrescarsi pulire gli indumenti o gli ambienti di lavoro avviare motori a combustione interna pulire i pezzi in lavorazione Durante i rifornimenti di carburante spegnere i motori e non fumare Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>F.04.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali</p> <p>F.05.01.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio</p> <p>F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura</p> <p>F.05.01.05.01 - Spargimento di bitume</p> <p>F.05.01.05.03 - Rullatura leggera</p> <p>F.05.01.05.04 - Spargimento di sabbia</p> <p>F.05.01.06.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura</p> <p>F.05.01.06.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere</p> <p>F.05.01.08.01 - Preparazione e pulizia del piano di posa</p> <p>F.05.02.01.01 - Scavo</p> <p>F.05.02.01.03 - Predisposizione controsoletta di spinta con elementi in acciaio</p> <p>F.05.02.01.04 - Scavo per piattaforma di varo e muro di contrasto</p> <p>F.05.02.01.05 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate</p> <p>F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura</p> <p>F.06.01.01 - Pulizia dell'area</p> <p>F.06.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo</p> <p>F.06.01.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali</p> <p>F.06.02.01 - Perforazione di</p>		

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>micropali F.06.02.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura F.06.03.01 - Formazione di colonne di terreno consolidato con jet-grouting F.06.04.03 - Pulizia del foro con getto ad aria compressa F.07.01.02 - Posa in opera del pietrame F.07.02.02 - Movimentazione terra per rilevato F.07.02.03 - Compattazione per strati F.07.02.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura F.07.03.01 - Stesa con vibrofinitrice F.07.03.03 - Rullatura con rullo gommato F.07.04.01 - Consegna e carico materiali F.07.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base F.07.04.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento F.07.04.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice F.07.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali F.07.04.06 - Rullatura strati con rullo metallico F.07.04.07 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito F.07.05.01 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento F.07.05.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato F.07.05.03 - Movimentazione</p>		

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Incendio di materiali adiacenti	<p>e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm.</p> <p>F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura</p> <p>F.07.06.01 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e/o materassini Reno vuoti e legatura degli stessi</p> <p>F.07.06.02 - Riempimento con pietrame</p> <p>F.08.01.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale</p> <p>F.08.02.01 - Montaggio di barriere New Jersey</p> <p>F.08.02.02 - Montaggio di guard-rails</p> <p>F.08.03.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio</p> <p>F.08.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti</p> <p>F.08.06.01 - Scavo a sezione obbligata e ritombamento con materiale arido di riporto per la predisposizione di cavidotti fra locali tecnici e le gallerie</p> <p>F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti</p> <p>F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura</p> <p>F.06.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo</p> <p>F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura</p> <p>F.08.02.02 - Montaggio di guard-rails</p>	<p>Autista autocarro</p> <p>Responsabile tecnico di cantiere</p> <p>Autogru</p> <p>Capo squadra opere edili</p> <p>Saldatore</p> <p>Carpentiere</p> <p>Operaio comune polivalente</p> <p>Muratore polivalente</p> <p>Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)</p> <p>Operaio comune (manti stradali)</p> <p>Capo squadra (manti stradali)</p>	<p>Allontanare eventuali materiali infiammabili</p>

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Incendio di zone limitrofe	F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura F.06.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura F.08.02.02 - Montaggio di guard-rails	Autista autocarro Responsabile tecnico di cantiere Autogru Capo squadra opere edili Saldatore Carpentiere Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	Chiudere le aperture su murature e solai attraverso le quali le scintille potrebbero giungere a materiali infiammabili
Incendio, scoppio	F.06.01.06 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici	Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	Allontanare eventuali materiali infiammabili Non usare fiamme libere in corrispondenza del tubo e della bombola del gas Tenere la bombola lontano dalle fonti di calore Tenere un estintore sul posto di lavoro I tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello devono essere integri Non lasciare le bombole in locali chiusi o interrati Non sollecitare il tubo di alimentazione con piegamenti e torsioni Funzionalità del riduttore di pressione
Incendio, ustioni	F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura F.06.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo	Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Autogru Capo squadra opere edili Saldatore	Le operazioni di saldatura devono essere eseguite in luogo aerato prendendo tutte le necessarie precauzioni contro l'innesco dell'incendio Tenere a disposizione in prossimità dell'area di lavoro mezzi antincendio di primo

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Scoppio, incendio	<p>F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura</p> <p>F.03.01 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio</p> <p>F.03.19 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere</p> <p>F.06.01.01 - Pulizia dell'area</p> <p>F.08.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti</p>	<p>Carpentiere</p> <p>Operaio comune polivalente</p> <p>Muratore polivalente</p> <p>Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)</p> <p>Palista</p> <p>Muratore polivalente</p> <p>Operaio comune polivalente</p> <p>Autogru (manti stradali)</p> <p>Autista autocarro (manti stradali)</p> <p>Operaio comune (manti stradali)</p> <p>Capo squadra (manti stradali)</p> <p>Autogru</p> <p>Autista autocarro</p> <p>Operaio comune</p> <p>Capo squadra opere edili</p>	<p>intervento</p> <p>Non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili</p> <p>Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</p> <p>Allontanare eventuali materiali infiammabili</p> <p>L'aspirazione deve essere munita di filtro pulito</p> <p>Conservare il carburante strettamente necessario in recipienti idonei ed etichettati</p> <p>Effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare</p>

11) MISURE CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI ESPLOSIONE

C.35 - Il presente rischio si può considerare di bassa probabilità soprattutto in considerazione del fatto che la maggior parte delle lavorazioni si svolgono prevalentemente all'aperto.

Tuttavia, nell'analisi delle fasi vengono evidenziate le attività potenzialmente a rischio, rappresentate dall'impiego di attrezzature infiammabili ed esplosive e dalla realizzazione di zone di deposito materiali incendiari (depositi gasolio uso cantiere, utilizzo bombole per saldature/tagli carpenterie metalliche, ecc...).

Tutti i carburanti e combustibili liquidi presentano in varia misura pericolo di incendio ed anche di esplosione, a causa di vapori infiammabili da essi emessi. Lo stesso vale per molti solventi e vernici. Tutte queste sostanze, devono essere conservate lontano dai locali di servizio e di lavoro e dai materiali combustibili. Quando il fabbisogno di carburanti è sensibile, è preferibile depositarli in cisterne sotterranee.

E' consentita l'installazione e l'utilizzo di contenitori - distributori di carburante purchè di capacità non superiore a 9.000 litri e di “tipo approvato”. Il contenitore distributore deve essere provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile e di idonea messa a terra.

Nella installazione devono essere osservate una distanza interna e una distanza esterna non inferiore a 3 metri (verso altri depositi, vie di transito e recinzioni esterne) e l'area al contorno, avente una profondità non minore a 3 metri, deve risultare completamente sgombra e priva di vegetazione. In prossimità dell'impianto

- deposito devono essere installati almeno tre estintori portatili di “tipo approvato”. Il contenitore - distributore deve essere trasportato scarico.

Per i depositi in fusti possono essere utilizzate le stesse regole indicate per i contenitori - distributori, se superano 1 mc, vanno notificati ai Vigili del Fuoco ai fini del rilascio del “certificato di prevenzione incendi”. Le bombole di gas compresso devono essere tenute in luoghi protetti, ma non ermeticamente chiusi, lontano dai posti di lavoro e di passaggio. Devono risultare separate le bombole di gas diversi e le bombole piene da quelle vuote, inoltre vanno depositate sempre in posizione verticale, fissate a parti stabili. I depositi devono essere protetti contro gli agenti atmosferici mediante tettoia in materiale non combustibile e provvisti di idonea messa a terra. I depositi devono portare la chiara indicazione dei prodotti contenuti e del quantitativo massimo previsto. Per i depositi e gli impianti annessi alle attività temporanee, qualora rientranti tra le attività contemplate dal D.M. 16.2.82, si devono applicare le specifiche norme antincendio.

In tutti i casi è comunque indispensabile installare estintori in numero sufficiente ed opportunamente dislocati, del “tipo approvato” dal Ministero dell'Interno per classi idonei anche all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica.

In generale non sono ammesse installazioni elettriche nei luoghi ove esistono pericoli di esplosione o di incendio. Tuttavia, quando consentite, le installazioni elettriche nei luoghi ove esistono pericoli di esplosione o di incendio: tuttavia, quando consentite, le installazioni devono essere realizzate in conformità alle norme CEI relative ai luoghi e locali con pericolo di esplosione e di incendio. L'illuminazione elettrica può essere effettuata solo dall'esterno, per mezzo di lampade antideflagranti.

Inoltre questo rischio potrebbe verificarsi qualora, nonostante l'effettuazione della bonifica preliminare per la ricerca di ordigni bellici (vedi fase F.01), durante questa attività o durante le operazioni di scavo venga rinvenuto un ordigno bellico, e quindi sarà necessario procedere all'individuazione e al disinnescamento dello stesso. A tal proposito si rimanda alla procedura operativa tipologica di cui al punto C.24, che dovrà essere puntualmente condivisa ed integrata dal coordinatore in fase di esecuzione con gli organi specializzati preposti all'esecuzione dell'attività.

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
Esplosione	F.06.02.04 - Applicazione dei	Minatore - Carpenterie Assistente tecnico di	L'operazione per l'applicazione dei	

MANDATARIA



MANDANTE




ICARIA
società di ingegneria

89 di 105

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
<p>Esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo Esplosione o incendio depositi</p>	<p>detonatori alle micce</p> <p>F.01.03 - Bonifica superficiale (<= 1m) F.01.04 - Bonifica in profondità (1m ÷ 8m) F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.05.01.02.01 - Allestimento e posa dell'armatura F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura F.07.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.09.03.02 - Montaggio di guard-rails</p>	<p>cantiere</p> <p>Personale qualificato BCM (Bonifica Campi Minati)</p> <p>Autista autocarro Responsabile tecnico di cantiere Saldatore Carpentiere Gruista (gru a torre) Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Muratore polivalente Autogru Operaio comune polivalente Capo squadra opere</p>	<p>detonatori alle micce dovrà essere effettuata in un locale completamente distinto da quelli di deposito e dei luoghi di lavoro Tale operazione dovrà essere condotta in presenza del quantitativo dei detonatori strettamente necessario Saranno adoperate apposite pinze di sicurezza Per nessuna ragione, nel locale di applicazione dei detonatori alle micce, dovranno essere depositati o preparati quantitativi anche minimi di esplosivi</p> <p>Le bombole vuote devono essere separate da quelle piene e poste in posizione verticale assicurate con legatura contro la caduta e il ribaltamento Il deposito delle bombole deve essere predisposto in luogo riparato dagli agenti atmosferici e dalla caduta di materiale</p>	

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
Esplosione per formazione di atmosfere esplosive	F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.05.01.02.01 - Allestimento e posa dell'armatura F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura F.06.07.04 - Assemblaggio a terra delle centine F.07.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.09.03.02 - Montaggio di guard-rails	edili Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Autista autocarro Responsabile tecnico di cantiere Carpentiere Gruista (gru a torre) Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Muratore polivalente Minatore - Carpentiere Saldatore Assistente tecnico di cantiere Autogru Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni: · su recipienti o tubi chiusi su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono da luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive. E' altresì vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente ventilati. Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle	

ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
			<p>materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza</p> <p>E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello nelle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> · su recipienti o tubi chiusi · su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore o dell'umidità possono da luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose · su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive. Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei 	

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
Esplosione per ribaltamento o caduta delle bombole	F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.05.01.02.01 - Allestimento e posa dell'armatura F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura F.07.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.09.03.02 - Montaggio di guard-rails	Autista autocarro Responsabile tecnico di cantiere Saldatore Carpentiere Gruista (gru a torre) Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Muratore polivalente Autogru Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza Non si devono saldare o tagliare pezzi sgrassati con solventi clorurati come la trielina Le bombole devono essere movimentate su idoneo carrello e fissate verticalmente contro il ribaltamento e la caduta Nelle operazioni di sollevamento in quota con utilizzo di mezzi di sollevamento non imbragare direttamente il carrello portabombole ma alloggiarlo dentro idonei cassoni metallici a quattro montanti per impedire la rotazione del carico. Il carrello portabombole dovrà essere posizionato nel cassone in posizione verticale e andrà opportunamente fissato per impedirne il ribaltamento e la caduta	
Pericoli di esplosione per innesco dei detonatori con l'esplosivo	F.06.02.01 - Prelievo degli esplosivi dal deposito F.06.02.02 - Prelievi dei	Minatore - Carpentiere Assistente tecnico di cantiere	Il locale deposito detonatori sarà separato da quello dell'esplosivo e	Foglio di autorizzazione alla costituzione del deposito di esplosivo in cantiere

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	<p>detonatori e delle miscele F.06.02.03 - Trasporto delle materie esplosive</p>		<p>realizzato con le stesse caratteristiche Tra gli impianti installati in cantiere e il perimetro del deposito di esplosivo dovranno sussistere le distanze minime: Quantitativo in kg: Distanza in m: da 200 a 500 da 140 a 220 da 500 a 1000 da 220 a 320 da 1000 a 2500 da 320 a 500 Le succitate distanze potranno essere ridotte a metà se vi saranno interposti colli, argini, terrapieni o altri rialzi di terra naturali o artificiali I quantitativi di materie esplosive esistenti in deposito non dovranno superare quelli massimi indicati dal foglio di autorizzazione alla costituzione del deposito stesso Il deposito dovrà essere munito di parafulmine a gabbia (tipo Faraday) costituito da piattina in ferro zincato o rame di sezione non inferiore a mmq 75 per gli elementi di raccolta posti sul tetto e a mmq 50 per i conduttori</p>	

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
			<p>residui dello schermo; le piattine dovranno essere saldate tra loro e messe in comunicazione con il suolo mediante due prese di terra presentanti ciascuna una resistenza elettrica non superiore a 50 Ohm</p> <p>Il deposito dovrà essere ben ventilato in particolare nella stagione estiva</p> <p>Il deposito di esplosivo dovrà essere costantemente sorvegliato da persona incaricata ed esperta che dovrà assolvere i seguenti compiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> · mai depositare quantitativi di materie esplosive superiori a quelli massimi indicati dal foglio di autorizzazione alla costituzione del deposito; · mantenere le sostanze detonanti (detonatori normali ed elettrici, miccia detonante) in un locale asciutto separato da quello contenente l'esplosivo; · non rimuovere mai il termometro di minima dal deposito e fare attenzione che la temperatura delle 	

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
			<p>gelatine dinamiti e delle gelatine gomma non vada al di sotto di +7°C e + 5°C rispettivamente; trattare le casse e i recipienti contenenti gli esplosivi col massimo riguardo. Nell'interno del deposito non dovrà mai schiodare o chiudere le casse di esplosivo. Tale operazione dovrà essere condotta all'aperto, nel recinto del deposito, facendo esclusivamente uso dei martelli e delle tenaglie di bronzo di cui il deposito dovrà essere dotato;</p> <p>nell'area del deposito non fumare e tenere fiammiferi o altre sostanze infiammabili; consegnare le materie esplodenti ai minatori caposquadra sulla porta del recinto del deposito per ogni turno giornaliero;</p> <p>fornire le materie esplodenti nelle due cassette, munire di coperchio chiudibile a chiavistello. Una dovrà contenere i detonatori e le miscele e l'altra soltanto l'esplosivo; non consegnare esplosivi congelati; eseguire il disgelamento degli esplosivi</p>	

ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
			<p>esclusivamente in appositi recipienti (disgelatori a bagnomaria) lontano dal deposito e dai luoghi di lavoro; mancando il disgelatore, non deve rimuovere dalla polveriera né toccare l'esplosivo congelato. Il deposito sarà illuminato con lampade situate all'esterno, in apposite nicchie, e separate dai locali stessi mediante parete fissa di vetro. Ogni canalizzazione elettrica dovrà essere collocata all'esterno dei locali. Qualora necessario, occorrerà munire il personale di una lampada a pila che, specie in depositi di esplosivo alla nitroglicerina, dovrà essere accesa prima di entrarvi.</p>	

12) DISPOSIZIONI PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

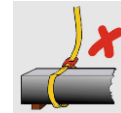
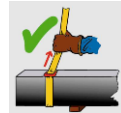
C.37 - Quasi tutte le attività che si svolgono in cantiere prevedono un intervento manuale e/o meccanico per la movimentazione dei carichi.

Le movimentazioni dei materiali devono essere effettuate con l'ausilio di dispositivi o attrezzature idonei.

Data la tipologia delle opere e la dimensione del cantiere è possibile ridurre notevolmente i rischi derivanti agli addetti prevedendo l'impiego di grù su autocarro o autogrù.

autocarro con grù

Qualora si ricorra alla movimentazione meccanica (autogrù) dei materiali (scarico e posa delle tubazioni, pozzetti prefabbricati di raccordo e ispezione, chiusini in ghisa, ecc.) ed attrezzature da smontare e/o rimontare, la movimentazione sarà effettuata con l'ausilio di dispositivi o attrezzature idonei, pertanto gli operatori, prima di dare corso alla movimentazione dei carichi, dovranno controllare che gli stessi siano ben imbracati ed equilibrati e che le funi siano idonei a sostenere il carico stesso e che siano in buono stato e non logore.



Per quello che riguarda la movimentazione manuale, questa va eseguita nel pieno rispetto della normativa vigente a cui si rimanda per le specifiche disposizioni.



I materiali vanno stoccati in prossimità delle aree di lavoro.

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

Sulla base dell'analisi delle singole lavorazioni, si riporta nella tabella seguente l'analisi dei rischi dovuti alla Movimentazione carichi, con l'individuazione delle fasi ed attività lavorative, le mansioni coinvolte e le misure di prevenzione e protezione previste.

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Mansioni	Ditta realizzatrice e responsabile
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei	F.02.04 - Collocazione e rimozione delle baracche e	Addetto al carrello elevatore Operaio comune	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei

MANDATARIA

Sintagma

MANDANTE

**GEOTECHNICAL
DESIGN GROUP**



ICARIA
società di ingegneria

98 di 105

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Mansioni	Ditta realizzatrice e responsabile
carichi	<p>prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti</p> <p>F.03.01 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio</p> <p>F.03.02 - Stesa di materiale arido (ghiaia) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione</p> <p>F.03.04 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere</p> <p>F.03.05 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere</p> <p>F.03.06 - Carico e scarico materiali in cantiere</p> <p>F.03.07 - Montaggio di ponti su cavalletti</p> <p>F.03.08 - Smontaggio di ponti su cavalletti</p> <p>F.03.09 - Montaggio di ponteggio metallico fisso</p> <p>F.03.10 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso</p> <p>F.03.13 - Montaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli</p> <p>F.03.14 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli</p> <p>F.03.16 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto</p> <p>F.03.17 - Rimozione di cartellonistica di cantiere</p> <p>F.03.19 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere</p> <p>F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti</p> <p>F.04.02.05 - Esecuzione dello scavo di fondazione</p> <p>F.04.02.06 - Esecuzione dello</p>	<p>ponteggiatore</p> <p>Operatore autogru montaggio e smontaggio ponteggi</p> <p>Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi</p> <p>Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi)</p> <p>Addetto al rullo</p> <p>Addetto trivella</p> <p>Ponteggiatore</p> <p>Palista (manti stradali)</p> <p>Addetto al rullo compressore</p> <p>Addetto rifinitrice</p> <p>Saldatore</p> <p>Carpentiere</p> <p>Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)</p> <p>Autista pompa cls</p> <p>Palista</p> <p>Autista autocarro (segnaletica stradale)</p> <p>Operaio comune (segnaletica stradale)</p> <p>Capo squadra (segnaletica stradale)</p> <p>Autogru (manti stradali)</p> <p>Autista autocarro (manti stradali)</p> <p>Operaio comune (manti stradali)</p> <p>Capo squadra (manti stradali)</p> <p>Operaio comune</p> <p>Escavatorista</p> <p>Idraulico</p> <p>Muratore polivalente</p> <p>Responsabile tecnico di cantiere</p> <p>Autista autocarro</p> <p>Autogru</p> <p>Autista autobetoniera</p> <p>Operaio comune polivalente</p> <p>Capo squadra opere edili</p>	<p>materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa</p> <p>Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato</p>

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Mansioni	Ditta realizzatrice e responsabile
	scavo in trincea con macchine operatrici F.04.02.07 - Armatura e protezione degli scavi F.04.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali F.04.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo F.04.02.11 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua F.04.02.12 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua F.04.03.02 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito F.04.04.01 - Rimozione di macerie F.04.04.02 - Trasporto del materiale di risulta degli scavi F.04.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali F.05.01.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura F.05.01.04.02 - Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta F.05.01.04.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.05.01.05.01 - Spargimento di bitume F.05.01.05.02 - Applicazione di tessuto non tessuto F.05.01.05.04 - Spargimento di sabbia F.05.01.06.02 - Installazione		

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Mansioni	Ditta realizzatrice e responsabile
	<p>elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura F.05.01.06.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere F.05.02.01.01 - Scavo F.05.02.01.02 - Posizionamento di attrezzature provvisorie F.05.02.01.03 - Predisposizione controsoletta di spinta con elementi in acciaio F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura F.05.02.01.08 - Infissione di sottovia prefabbricato F.06.01.01 - Pulizia dell'area F.06.01.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali F.06.01.06 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici F.06.03.01 - Formazione di colonne di terreno consolidato con jet-grouting F.06.04.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione F.07.01.02 - Posa in opera del pietrame F.07.02.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli F.07.02.02 - Movimentazione terra per rilevato F.07.02.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura F.07.04.01 - Consegna e carico materiali F.07.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base</p>		

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Mansioni	Ditta realizzatrice e responsabile
	<p>F.07.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali</p> <p>F.07.05.01 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento</p> <p>F.07.05.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato</p> <p>F.07.05.03 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm.</p> <p>F.07.05.05 - Allestimento e posa dell'armatura</p> <p>F.07.05.06 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate</p> <p>F.07.05.07 - Getto con autobetoniera e autopompa</p> <p>F.07.06.01 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e/o materassini Reno vuoti e legatura degli stessi</p> <p>F.07.06.02 - Riempimento con pietrame</p> <p>F.08.01.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale</p> <p>F.08.01.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale</p> <p>F.08.02.01 - Montaggio di barriere New Jersey</p> <p>F.08.02.02 - Montaggio di guard-rails</p> <p>F.08.02.03 - Realizzazione di recinzione con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica, in blocchi di fondazione già predisposti</p> <p>F.08.03.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio</p> <p>F.08.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti</p>		

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Mansioni	Ditta realizzatrice e responsabile
	predisposti F.08.06.01 - Scavo a sezione obbligata e ritombamento con materiale arido di riporto per la predisposizione di cavidotti fra locali tecnici e le gallerie F.08.06.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC corrugato a doppia parete F.08.06.03 - Getto di cls per calottature tubazioni all'interno della galleria		

13) MISURE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA

C.36 - I lavori si svolgono all'aperto, in zona di campagna. L'area non è soggetta a condizioni climatiche estreme; anche in condizioni climatiche avverse non si creano situazioni di pericolosità nei transiti e nell'operatività nell'area di cantiere.



Gli operai dovranno essere muniti delle attrezzature ed abbigliamento adatti per l'esecuzione dei lavori anche nei periodi di pioggia. In caso di forte vento porre particolare attenzione nelle attività di movimentazione dei materiali e lavorazioni in quota.

Il Datore di lavoro deve valutare il rischio legato ai fattori microclimatici, in particolare al lavoro in ambiente caldo.



Nelle lavorazioni con 'stress da calore' è sempre obbligatoria la sorveglianza sanitaria.



Fornire ai lavoratori tutte le informazioni sul rischio, sui possibili danni e sulla loro gravità, sui sintomi di allarme, sulle misure di prevenzione adottate e sui comportamenti di salvaguardia da tenere.

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Calore, fiamme	F.03.02 - Stesa di materiale arido (ghiaia) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione F.04.03.01 - Costipamento e rullatura F.04.03.02 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito F.05.01.05.01 - Spargimento di bitume F.05.01.05.03 - Rullatura leggera F.06.01.06 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali	Palista Muratore polivalente Addetto al rullo Autista autocarro Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili Addetto rifinitrice Autista autocarro (manti stradali) Addetto al rullo compressore Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	Accendere la fiamma da postazione fissa o con accenditore a pinza elettrico Nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas Spegnere la fiamma chiudendo le valvole di afflusso del gas Assicurare sempre una distanza tra cannello e bombola maggiore di 10 m Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti

MANDATARIA

MANDANTE

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Colpi di sole colpi di calore	(eventuale) e pulizia delle superfici F.07.03.01 - Stesa con vibrofinitrice F.07.03.03 - Rullatura con rullo gommato F.07.04.01 - Consegna e carico materiali F.07.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base F.07.04.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento F.07.04.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice F.07.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali F.07.04.06 - Rullatura strati con rullo metallico F.07.02.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli	Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	