

S.S.N.318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354
 Lotto 5 : 1 stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi
 2 stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

PROGETTO ESECUTIVO

COD. PG131 - PG6

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.Arch. N.Kamenicky
 Dott.Ing. V.Truffini
 Dott.Arch. A.Bracchini
 Dott.Ing. F.Durastanti
 Dott.Geol. G.Cerquiglini
 Geom. S.Scopetta
 Dott.Ing. L.Sbrenna
 Dott.Ing. E.Sellari
 Dott.Ing. L.Stoppini
 Dott.Ing. L.Dinelli
 Dott.Ing. L.Nani
 Dott.Ing. F.Pambianco
 Dott. Agr. F.Berti Nulli

Dott. Ing. D.Carlaccini
 Dott. Ing. S.Sacconi
 Dott. Ing. G.Cordua
 Dott. Ing. V.De Gori

Dott. Ing. V.Rotisciani
 Dott. Ing. F.Macchioni
 Dott. Ing. M.Sorbelli
 Dott. Ing. V.Piunno
 Dott. Ing. G.Pulli



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Allegato 4 - Analisi Rischi

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	P00-S100-SIC-RE04-A		
D P P G 0 8	E	1 7 0 1	CODICE ELAB. P 0 0 S I 0 0 S I C R E 0 4	A	-
A	Emissione	25/10/2017	M.Sorbelli	V.Rotisciani	N.Granieri
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. MISURE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI	3
3. MISURE CONTRO IL RISCHIO DI ANNEGAMENTO.....	7
4. MISURE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE.....	10
5. MISURE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI MATERIALI	18
6. MISURE CONTRO IL RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI IN TRANSITO.....	23
7. MISURE CONTRO IL RISCHIO DI ELETTRUCUZIONE.....	27
8. VALUTAZIONE E MISURE CONTRO IL RUMORE.....	49
9. MISURE CONTRO IL RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE.....	93
10. MISURE PER ASSICURARE LA SALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA.....	95
11. MISURE DA ADOTTARE NEL CASO DI ESTESE DEMOLIZIONI.....	96
12. MISURE CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO	1
13. MISURE CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI ESPLOSIONE	12
14. DISPOSIZIONI PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....	24
15. MISURE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA.....	32

1. 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:

- rischio di seppellimento
- rischio di annegamento
- rischio caduta dall'alto di persone
- rischio caduta dall'alto di materiali
- rischio di investimento persone da veicoli
- rischio di elettrocuzione
- rischio rumore
- rischio per utilizzo di sostanze chimiche
- rischio salubrità gallerie
- rischio estese demolizioni
- rischio di incendio
- rischio di esplosione
- rischi durante la movimentazione dei carichi
- 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)

2. 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 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 marino), 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.08.01.01 - 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.04.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento 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	Palista Escavatorista Carpentiere 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; consultare ev. la relazione geotecnica

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Franamento improvviso della galleria	F.04.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo F.04.02.10 - Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse F.05.02.01.05 - Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.06.01.04 - Asportazione all'esterno delle acque di percolamento e/o di eventuali falde	Minatore - Carpentiere Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra opere edili	Realizzare tronchi di limitata lunghezza

3. 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 aggotamento 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'aggotamento 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
Annegamento	F.04.02.11 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua F.04.02.12 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua	Escavatorista Autista autocarro Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	Durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua
Annegamento di operatori in caso di non funzionamento della pompa per estrazione dell'acqua dello scavo.	F.04.02.10 - Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse	Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	Durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua 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. Nel caso in cui la pompa per 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

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

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	falda al di sotto del livello scavo. 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. 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.

4. 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).

MANDATARIA



MANDANTE



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 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	Addetto al carrello elevatore Operaio comune ponteggiatore Ponteggiatore Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Saldatore Addetto al rullo Responsabile tecnico di cantiere Operaio comune Autogru	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

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	cartellonistica di cantiere F.03.05 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere 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 dell'elevatore a cavalletto F.03.15 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere F.03.08 - Rimozione di cartellonistica di cantiere F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.04.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento 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	Muratore polivalente Minatore - Carpenterie Assistente tecnico di cantiere Autista autocarro Escavatorista Palista Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili Palista (manti stradali) Addetto al rullo compressore Addetto rifinitrice 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)	cassone

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	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.05.01.05.01 - 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		

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>provvisori di cantiere F.05.02.01.01 - Scavo F.05.02.01.03 - Predisposizione controsoletta di spinta con elementi in acciaio F.06.07.01 - Trasporto in cantiere degli elementi che costituiscono le centine e loro assemblaggio F.07.01.01 - Pulizia dell'area F.07.01.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali F.08.01.02 - Posa in opera del pietrame F.08.02.02 - Movimentazione terra per rilevato F.08.02.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura F.08.04.01 - Consegna e carico materiali F.08.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base F.08.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali F.09.02.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale F.09.03.01 - Montaggio di barriere New</p>		

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta di persone dall'alto	<p>Jersey</p> <p>F.09.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti</p> <p>F.09.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio</p> <p>F.05.01.02.01 - Allestimento e posa dell'armatura</p> <p>F.05.01.04.03 - Posa delle predalles</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.06.03.02 - Caricamento dei fori praticati sul fronte di avanzamento della galleria</p> <p>F.06.03.03 - Inserimento dei detonatori all'estremità dei candelotti di esplosivo collocati entro i fori da mina e collegamento elettrico in serie, in parallelo e serie parallele eventualmente con la corona a brillamento ritardato</p> <p>F.06.04.01 - Collegamento della linea elettrica principale all'esplosore e brillamento delle mine</p> <p>F.06.04.02 - Verifica della volata eseguita</p>	<p>Saldatore</p> <p>Carpentiere</p> <p>Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)</p> <p>Gruista (gru a torre)</p> <p>Autogru</p> <p>Operaio comune polivalente</p> <p>Muratore polivalente</p> <p>Capo squadra opere edili</p> <p>Minatore fronte avanzamento</p> <p>Minatore - Carpentiere</p> <p>Assistente tecnico di cantiere</p> <p>Autista autocarro (segnaletica stradale)</p> <p>Operaio comune (segnaletica stradale)</p> <p>Capo squadra (segnaletica stradale)</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>Impiegare trabattelli o ponti su cavalletti per le lavorazioni; vietato impiegare le scale portatili</p>

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>esclusivamente da "caposciolta" e dal "fochino"</p> <p>F.06.06.03 - Collocazione dei bulloni chimici nei fori e delle piastre</p> <p>F.06.07.05 - Collocazione in opera delle centine, fissaggio alla volta della galleria e posa della rete elettrosaldada</p> <p>F.09.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale</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> <p>Essi non devono avere altezza superiore a m 2</p> <p>Non improvvisare trabattelli in cantiere utilizzando spezzoni di ponteggi montati su ruote</p>

5. 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 carriole 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 di materiale dall'alto	F.03.09 - Montaggio di ponteggio metallico fisso	Responsabile tecnico di cantiere Operaio comune ponteggiatore	Non gettare materiale o parti di ponteggio dall'alto 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 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
	F.03.10 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso	Ponteggiatore	
	F.03.13 - Montaggio dell'elevatore a cavalletto	Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Saldatore	
	F.03.14 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto	Carpentiere	
	F.05.01.02.01 - Allestimento e posa dell'armatura	Autista autocarro Gruista (gru a torre)	
	F.05.01.03.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta	Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Muratore polivalente	
	F.05.01.04.03 - Posa delle predalles	Minatore fronte avanzamento	
	F.05.01.04.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento	Operatore autocarro e dumper Jumbista	
	F.05.01.04.05 - Getto con autobetoniera e autopompa	Minatore operatore pala escavatore	
	F.05.01.04.06 - Vibrazione del getto	Minatore - Carpentiere Assistente tecnico di cantiere	
	F.05.02.01.05 - Collocazione e rimozione	Autogru Autista pompa cls	

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate</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.06.03.01 - Esecuzione di fori da mina sul fronte della volata della profondità di circa 2 m</p> <p>F.06.03.02 - Caricamento dei fori praticati sul fronte di avanzamento della galleria</p> <p>F.06.03.03 - Inserimento dei detonatori all'estremità dei candelotti di esplosivo collocati entro i fori da mina e collegamento elettrico in serie, in parallelo e serie parallele eventualmente con la corona a brillamento ritardato</p> <p>F.06.04.01 - Collegamento della linea elettrica principale all'esplositore e brillamento delle mine</p> <p>F.06.04.02 - Verifica della volata eseguita esclusivamente da "caposciolta" e dal "fochino"</p> <p>F.06.05.01 - Asportazione del materiale di risulta</p>	<p>Operaio comune polivalente</p> <p>Autista autocarro (segnaletica stradale)</p> <p>Operaio comune (segnaletica stradale)</p> <p>Capo squadra (segnaletica stradale)</p> <p>Autista autobetoniera</p> <p>Operaio comune</p> <p>Capo squadra opere edili</p>	<p>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>Elmetto durante ogni fase di lavoro</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>

MANDATARIA



MANDANTE



Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Distacco e caduta di materiale dall'alto	<p>F.06.06.03 - Collocazione dei bulloni chimici nei fori e delle piastre</p> <p>F.06.07.05 - Collocazione in opera delle centine, fissaggio alla volta della galleria e posa della rete elettrosaldata</p> <p>F.07.01.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto</p> <p>F.07.02.03 - Iniezione di malta cementizia a bassa pressione</p> <p>F.09.01.03 - Getto di cls per calottature</p> <p>F.09.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale</p> <p>F.09.03.03 - Realizzazione di recinzione con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica, in blocchi di fondazione già predisposti</p>	<p>Minatore - Carpentiere</p> <p>Minatore fronte avanzamento</p> <p>Assistente tecnico di cantiere</p> <p>Addetto (trivella) macchina micropali</p> <p>Operaio comune polivalente</p> <p>Capo squadra opere edili</p>	
Investimento di non addetti per caduta di	F.04.01.01 - Smontaggio componenti in	Saldatore	Delimitare, segnalare e proteggere la

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
materiale dall'alto	ferro o acciaio F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.04.01.03 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare F.04.04.01 - Rimozione di macerie	Autista autocarro Muratore polivalente Escavatorista Palista Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili Responsabile tecnico di cantiere	zona di demolizione Procedere con regolarità dall'alto verso il basso, (o da un lato verso l'altro nelle superfici suborizzontali) evitando che altri lavoratori si trovino sulla stessa verticale o a distanza ravvicinata

MANDATARIA



MANDANTE



6. 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.09.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey F.09.03.02 - 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 con lastroni metallici o dispositivi equivalenti Indossare indumenti ad alta visibilità Delimitare ed individuare chiaramente la zona di attività
Investimento da mezzi in manovra	F.04.03.01 - Costipamento e rullatura F.04.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali	Addetto al rullo Palista Autista autocarro	Delimitare ed individuare chiaramente la zona di attività

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Investimento da mezzi in movimento	F.05.01.05.01 - Spargimento di bitume F.08.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base F.08.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali	Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili Addetto rifinitrice Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	Transennare e segnalare adeguatamente il luogo di lavoro
Investimento delle persone che transitano in galleria, urti contro ostacoli fissi e mobili, caduta entro buche e simili	F.06.05.01 - Asportazione del materiale di risulta F.06.06.01 - Esecuzione di un primo strato di Spritz-Beton eventualmente per uno spessore di 5 cm con miscela costituita da gunita con aggiunta di fibre di acciaio per conferire resistenza a trazione F.06.07.03 - Trasporto in galleria delle centine ove devono essere collocate F.06.07.06 - Esecuzione dello Spritz-Beton finale con fibre metalliche	Operatore autocarro e dumper Jumbista Minatore operatore pala escavatore Autogru Minatore - Carpentiere Assistente tecnico di cantiere	Ogni 100 m sarà eseguito un allargamento della galleria ove potrà avvenire il passaggio di due dumper contemporaneamente Le vie di transito in galleria dovranno avere larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm per ciascun lato. Qualora il franco di 70 cm verrà limitato a un solo lato, lungo l'altro lato saranno realizzate piazzole o nicchie di rifugio a intervalli non superiori a 20 m
Investimento di non addetti durante le movimentazioni	F.05.01.02.01 - Allestimento e posa dell'armatura F.05.01.04.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento	Saldatore Carpentiere Gruista (gru a torre) Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di	Non interferire nei transiti retrostanti o adiacenti e non interferire negli spazi lavorativi di altri con i materiali nelle fasi di movimentazione e posa

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Investimento di non addetti per caduta di materiale dall'alto	F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura F.05.02.01.07 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto F.05.02.01.08 - Infissione di sottovia prefabbricato	copertura) Autogru Autista autobetoniera Autista pompa cls Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra opere edili Saldatore	Delimitare, segnalare e proteggere la zona di demolizione
Investimento di persone	F.04.01.01 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.04.01.03 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare F.04.04.01 - Rimozione di macerie F.05.02.01.08 - Infissione di sottovia prefabbricato	Autista autocarro Muratore polivalente Escavatorista Palista Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili Responsabile tecnico di cantiere Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra opere edili	Procedere con regolarità dall'alto verso il basso, (o da un lato verso l'altro nelle superfici suborizzontali) evitando che altri lavoratori si trovino sulla stessa verticale o a distanza ravvicinata Segregare la zona di lavoro con nastri segnaletici o transenne Non avvicinarsi al manufatto durante la spinta

7. 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:

MANDATARIA



MANDANTE



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	Documentazione
Elettrocuzione	F.02.03 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica F.02.04 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti F.02.05 - Realizzazione	Addetto al carrello elevatore Operaio comune ponteggiatore Ponteggiatore Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Riquadratore (intonaci) Lattoniere (tetto) Addetto impermeabilizzazioni Responsabile tecnico di cantiere	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 all'arrivo di ciascuna linea di	Mod. A dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche Mod. B dell'impianto di messa a terra

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	dell'impianto di messa a terra di cantiere F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.02.07 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere e per deviazioni; di eventuali semafori provvisori negli incroci F.02.08 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere F.02.09 - Carico e scarico materiali in cantiere F.02.10 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica) F.02.11 - Rimozione di cartellonistica di cantiere e per deviazioni; di eventuali semafori provvisori negli incroci F.02.12 - Montaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.02.13 - Smontaggio di ponti su	Fabbro Assistente tecnico di cantiere (impianti) Idraulico Capo squadra (impianti) Palista Escavatorista Elettricista Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Capo squadra (impianti elettrici) Saldatore Carpentiere Autista autobetoniera Autista pompa cls Muratore polivalente Autista autocarro Operaio comune polivalente Autogru Capo squadra opere edili	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	

MANDATARIA



MANDANTE



ICARIA
società di ingegneria

29 di 130

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	ruote a torre o trabattelli F.02.14 - Montaggio di ponteggio metallico fisso F.02.15 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso F.02.18 - Montaggio dell'elevatore a cavalletto F.02.19 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto F.03.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.04.01 - Operazioni preliminari F.04.02 - Smontaggio componenti F.05.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento F.05.05 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.05.07 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici F.05.08 - Armatura e protezione		Utilizzare quadri di cantiere certificati con indicazioni dei circuiti comandati Collegare all'impianto di messa a terra del cantiere Denuncia degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche all'ISPESL Collegare il ponteggio alla messa a terra di cantiere; Se necessario, realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche 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	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	<p>degli scavi</p> <p>F.05.09 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali</p> <p>F.08.01 - Posa casseratura, previa stesa di disarmante</p> <p>F.08.02 - Inserimento di armature metalliche preconfezionate</p> <p>F.08.04 - Disarmo, pulizia e ricollocazione a deposito casseri</p> <p>F.09.01 - Esecuzione e rimozione del banchinaggio</p> <p>F.09.02 - Posa dei travetti</p> <p>F.09.03 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento</p> <p>F.09.04 - Getto con autobetoniera e autopompa</p> <p>F.09.05 - Vibrazione del getto</p> <p>F.10.01 - Murature esterne</p> <p>F.10.03 - Posa della rete di armatura</p> <p>F.10.04 - Getto caldane e</p>		<p>provviste, a monte della presa, di interruttore, nonché di valvole onnipolari, escluso il neutro, per permettere l'inserimento ed il disinserimento della spina a circuito aperto</p> <p>Il motore elettrico deve avere grado di protezione IP44</p> <p>Provvedere al disinserimento dei sottoquadri di alimentazione alle parti su cui si deve lavorare; verificare l'efficacia dell'operazione sugli schemi dell'impianto</p> <p>Apporre segnaletica di avvertimento per evitare un accidentale ripristino della 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</p>	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	<p>massetti interne al fabbricato con autobetoniera e autopompa</p> <p>F.10.05 - Getto caldane e massetti in copertura (luoghi soggetti a cadute dall'alto), con autobetoniera e autopompa</p> <p>F.10.06 - Intonaci esterni a macchina</p> <p>F.10.07 - Intonaci interni a macchina</p> <p>F.10.09 - Posa lattoneria (grondaie, pluviali)</p> <p>F.10.13 - Impermeabilizzazioni con guaina liquida o prodotti similari</p> <p>F.11.01 - Scarico e accatastamento carpenteria</p> <p>F.11.02 - Sollevamento carpenteria</p> <p>F.11.03 - Accoppiamento carpenterie e saldatura</p> <p>F.11.04 - Rimozione bave di saldatura</p>		<p>con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento</p> <p>Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra</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>Impugnature in materiale isolante e non igroscopico</p> <p>Le parti in tensione e quelle che, per guasti, possono essere messe in tensione, completamente isolate</p> <p>Completo isolamento delle parti in tensione da quelle metalliche fissate all'impugnatura</p> <p>I cavi di alimentazione degli</p>	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	<p>F.11.05 - Accoppiamento carpenterie e serraggio bulloni</p> <p>F.11.06 - Posa del manto di copertura in lamiera (anche autoportante) su travi</p> <p>F.12.01 - Scarico e accatastamento manufatti metallici</p> <p>F.12.02 - Installazione manufatti metallici</p> <p>F.13.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi pozzetti e chiusini</p> <p>F.14.02 - Posa in opera tubazioni in materiale plastico</p> <p>F.14.03 - Posa in opera di tubo in acciaio</p> <p>F.15.01 - Stoccaggio provvisorio materiali</p> <p>F.15.02 - Posa in opera di tubazioni metalliche</p> <p>F.16.01 - Installazione dei componenti idraulici</p>		<p>utensili mobili e portatili devono essere protetti dal bagnato e dal calpestio e pertanto vanno tenuti opportunamente sollevati da terra</p> <p>L'impianto elettrico deve essere costruito secondo le normative in vigore e collegato all'impianto di terra</p> <p>Vanno usati telecomandi con la limitazione sul circuito di manovra della tensione a 25 volt</p> <p>Gli impianti elettrici di utilizzazione devono essere provvisti, all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione, di un interruttore onnipolare</p> <p>Collegare il ponteggio alla messa a terra di cantiere; se necessario, realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche</p> <p>Togliere tensione dalla rete</p>	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	<p>F.16.02 - Riempimento filtri con idrossido di ferro - additivi chimici</p> <p>F.18.01 - Preparazione del piano di posa</p> <p>F.19.01 - Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata</p> <p>F.23.02 - Taglio e fissaggio delle canalizzazioni a vista</p> <p>F.23.03 - Realizzazione di traccia nella muratura con attrezzature manuali</p> <p>F.23.04 - Posa in opera della canalizzazione e fissaggio con malta</p> <p>F.24.01 - Inserimento fili, scatole, quadri elettrici</p> <p>F.24.02 - Installazione corpi illuminanti, prese, ecc..</p> <p>F.24.03 - Installazione apparecchiature e componenti elettrici</p>		<p>prima di effettuare i collegamenti</p> <p>Usare solo scale doppie in legno per attività su linee o impianti elettrici</p> <p>Il cavo di massa e quello portaelettrodo devono essere integri e garantire il necessario isolamento</p> <p>Gli apparecchi di saldatura elettrica devono essere provvisti di interruttori onnipolari sul circuito primario di derivazione</p> <p>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</p> <p>Nei luoghi ristretti è prescritto l'utilizzo di apparecchiature elettriche alimentate da</p>	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	<p>F.24.04 - Installazione pali illuminazione stradale</p> <p>F.24.05 - Impianto di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche</p> <p>F.25.02 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo</p> <p>F.25.03 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto</p> <p>F.25.06 - Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate per cordolo di coronamento</p> <p>F.25.07 - Allestimento e posa dell'armatura cordolo di coronamento</p> <p>F.25.08 - Getto con autobetoniera e autopompa cordolo di coronamento</p>		<p>trasformatore di isolamento o di sicurezza, il quale deve essere mantenuto fuori del luogo stesso (norme CEI).</p> <p>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</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>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</p>	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	<p>F.25.09 - Vibrazione del getto cordolo di coronamento</p> <p>F.26.01 - Scarico dei solai, degli elementi di tamponamento e copertura dall'automezzo di trasporto con stoccaggio provvisorio.</p> <p>F.26.02 - Innalzamento e posizionamento dei solai, degli elementi di tamponamento e della copertura.</p> <p>F.26.03 - Esecuzione di copertura con materassino di coibentazione.</p>		<p>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</p> <p>Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08</p> <p>Grado di protezione delle apparecchiature elettriche impiegate non inferiore ad IP55</p> <p>Proteggere il cavo di alimentazione da eventuali danneggiamenti</p> <p>Le parti elettriche devono essere efficienti</p> <p>Collegare la piattaforma alla messa a terra di cantiere; Se necessario, realizzare l'impianto di protezione contro le scariche</p>	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
Elettrocuzione degli addetti	F.24.01 - Inserimento fili, scatole, quadri elettrici F.24.02 - Installazione corpi illuminanti, prese, ecc.. F.24.03 - Installazione apparecchiature e componenti elettrici F.24.06 - Collaudo impianto elettrico F.28.02 - Prove funzionali impianto elettrico	Elettricista Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Capo squadra (impianti elettrici)	atmosferiche Utilizzare attrezzature a norma	
Elettrocuzione di non addetti	F.16.03 - Collaudo impianto idraulico F.24.03 - Installazione apparecchiature e componenti elettrici F.24.06 - Collaudo impianto elettrico F.28.01 - Prove funzionali impianto elettromeccanico F.28.02 - Prove funzionali impianto elettrico	Elettricista Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Capo squadra (impianti elettrici) Operaio comune polivalente Capo squadra (impianti) Assistente tecnico di cantiere (impianti)	Effettuare la prova di isolamento in assenza di persone non addette alla prova stessa	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
Elettrocuzione e ustioni	F.28.03 - Prove funzionali impianto idraulico F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.11.03 - Accoppiamento carpenterie e saldatura F.11.06 - Posa del manto di copertura in lamiera (anche autoportante) su travi F.12.02 - Installazione manufatti metallici F.14.03 - Posa in opera di tubo in acciaio F.15.02 - Posa in opera di tubazioni metalliche F.25.02 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.25.07 - Allestimento e posa dell'armatura cordolo di coronamento	Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Responsabile tecnico di cantiere Autista autocarro Fabbro Idraulico Capo squadra (impianti) Assistente tecnico di cantiere (impianti) Autogru Saldatore Carpentiere Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra opere edili	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti	
Elettrocuzione o danni a non	F.02.06 - Realizzazione	Operaio comune (assistenza	Predisporre gli eventuali	

MANDATARIA



MANDANTE



ICARIA
società di ingegneria

38 di 130

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
addetti	dell'impianto elettrico di cantiere F.11.03 - Accoppiamento carpenterie e saldatura F.11.06 - Posa del manto di copertura in lamiera (anche autoportante) su travi F.12.02 - Installazione manufatti metallici F.14.03 - Posa in opera di tubo in acciaio F.15.02 - Posa in opera di tubazioni metalliche F.25.02 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.25.07 - Allestimento e posa dell'armatura cordolo di coronamento	impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Responsabile tecnico di cantiere Autista autocarro Fabbro Idraulico Capo squadra (impianti) Assistente tecnico di cantiere (impianti) Autogru Saldatore Carpentiere Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra opere edili	dispositivi di protezione collettiva (tappeti o pedane isolanti, schermi, ecc.)	
Elettrocuzione o folgorazione	F.02.03 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica	Autista pompa cls Riquadratore (intonaci) Posatore pavimenti e rivestimenti	L'apparecchio elettrico deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	F.02.05 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere	Lattoniere (tetto) Addetto impermeabilizzazioni Responsabile tecnico di cantiere	inserita nella propria presa risulti in tensione Non utilizzare un utensile elettrico sotto la pioggia o in ambienti umidi o bagnati o a contatto con grandi masse metalliche senza il trasformatore di corrente	
	F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere	Fabbro Idraulico Capo squadra (impianti)	Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza delle attrezzature L'attrezzatura deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione	
	F.02.10 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica)	Assistente tecnico di cantiere (impianti) Elettricista	Se l'attrezzatura ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione	
	F.03.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Capo squadra (impianti elettrici)	L'utensile deve essere a doppio isolamento e non collegarlo a terra	
	F.04.02 - Smontaggio componenti	Escavatorista Autista autocarro		
	F.05.02 - Delimitazione e protezione degli scavi	Saldatore Carpentiere		
	F.05.08 - Armatura e protezione degli scavi	Muratore polivalente Operaio comune polivalente		
	F.05.10 - Esecuzione manuale dello scavo	Autogru Autista autobetoniera		
	F.08.03 - Esecuzione getti con autobetoniera e autopompa e vibrazione dei getti	Operaio comune Capo squadra opere edili		

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	<p>F.09.01 - Esecuzione e rimozione del banchinaggio</p> <p>F.09.02 - Posa dei travetti</p> <p>F.09.03 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento</p> <p>F.09.05 - Vibrazione del getto</p> <p>F.10.01 - Murature esterne</p> <p>F.10.02 - Murature interne (tramezzi)</p> <p>F.10.03 - Posa della rete di armatura</p> <p>F.10.06 - Intonaci esterni a macchina</p> <p>F.10.07 - Intonaci interni a macchina</p> <p>F.10.08 - Posa di pavimenti e rivestimenti ceramici o similari interni</p> <p>F.10.09 - Posa lattoneria (grondaie, pluviali)</p> <p>F.10.13 - Impermeabilizzazioni con guaina liquida o prodotti</p>		<p>Non usare la piattina per prolunghe di cavi di alimentazione</p> <p>Le giunzioni di prolunghe devono appoggiare su superfici asciutte</p> <p>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)</p> <p>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</p> <p>I cavi e le giunzioni non devono essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi</p> <p>I cavi non devono intralciare il</p>	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	<p>similari</p> <p>F.11.03 - Accoppiamento carpenterie e saldatura</p> <p>F.11.04 - Rimozione bave di saldatura</p> <p>F.11.06 - Posa del manto di copertura in lamiera (anche autoportante) su travi</p> <p>F.12.02 - Installazione manufatti metallici</p> <p>F.14.02 - Posa in opera tubazioni in materiale plastico</p> <p>F.14.03 - Posa in opera di tubo in acciaio</p> <p>F.15.02 - Posa in opera di tubazioni metalliche</p> <p>F.16.01 - Installazione dei componenti idraulici</p> <p>F.16.02 - Riempimento filtri con idrossido di ferro - additivi chimici</p> <p>F.17.01 - Intercettazione e sezionamento degli</p>		<p>posto di lavoro</p> <p>Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature</p> <p>L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti 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>	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	<p>allacciamenti esistenti</p> <p>F.19.02 - Realizzazione sottofondi</p> <p>F.19.03 - Posa in opera e fissaggio con malta cementizia su piano di appoggio predisposto; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti</p> <p>F.23.02 - Taglio e fissaggio delle canalizzazioni a vista</p> <p>F.23.03 - Realizzazione di traccia nella muratura con attrezzature manuali</p> <p>F.23.04 - Posa in opera della canalizzazione e fissaggio con malta</p> <p>F.24.01 - Inserimento fili, scatole, quadri elettrici</p> <p>F.24.02 - Installazione corpi illuminanti, prese, ecc..</p> <p>F.24.05 - Impianto di messa a terra e protezione contro le</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 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</p>	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
Elettrocuzione o folgorazione (per macchine alimentate)	<p>scariche atmosferiche</p> <p>F.25.04 - Scapitozzatura delle teste dei pali</p> <p>F.25.05 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici</p> <p>F.25.07 - Allestimento e posa dell'armatura cordolo di coronamento</p> <p>F.25.09 - Vibrazione del getto cordolo di coronamento</p> <p>F.26.03 - Esecuzione di copertura con materassino di coibentazione.</p> <p>F.27.01 - Realizzazione di recinzione con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica, in blocchi di fondazione già predisposti</p> <p>F.21.03 - Liellamento superficiale con spolvero al</p>	<p>Operaio comune polivalente</p> <p>Muratore polivalente</p>	<p>il posto di lavoro</p> <p>Utilizzare solo prese e spine normalizzate</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 e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi</p> <p>I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni</p>	
			<p>Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione</p>	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
elettricamente)	quarzo	Capo squadra opere edili	<p>preventiva delle attrezzature</p> <p>L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti 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</p>	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
			<p>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 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>	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
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	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
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	

8. VALUTAZIONE E MISURE CONTRO IL RUMORE

C.30 - Il presente rischio potrebbe presentarsi durante ell'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)

MANDATARIA



MANDANTE





Per tali lavoratori non è previsto alcun obbligo

VALORE INFERIORE DI AZIONE - Livello di esposizione L_{Aeq} 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 L_{Aeq} 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.



MANDATARIA



MANDANTE



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 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	Personale qualificato BCM (Bonifica Campi Minati) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Addetto al carrello elevatore Ponteggiatore Addetto al rullo Responsabile tecnico di cantiere Saldatore Carpentiere Gruista (gru a torre) Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista (completo) Muratore polivalente Minatore fronte avanzamento Operatore autocarro e dumper Minatore operatore pala escavatore	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

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	cantiere F.03.15 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere F.03.07 - Rimozione di 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.04.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento 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 manuale dello scavo	Jumbista Minatore - Carpentiere Assistente tecnico di cantiere Autista pompa cls Addetto (trivella) macchina micropali Addetto trivella Palista (manti stradali) Addetto rifinitrice Addetto al rullo compressore Palista Escavatorista Autista autocarro Autogru Operaio comune polivalente Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale) Autista autobetoniera Operaio comune Capo squadra opere edili Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali)	

MANDATARIA



MANDANTE



Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	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.05.01.02.01 - Allestimento e posa dell'armatura 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	Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>funi di trattenuta</p> <p>F.05.01.04.03 - Posa delle predalles</p> <p>F.05.01.04.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento</p> <p>F.05.01.04.05 - Getto con autobetoniera e autopompa</p> <p>F.05.01.04.06 - Vibrazione del getto</p> <p>F.05.01.05.03 - Rullatura leggera</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.05.01.07.02 - Sollevamento con autogru e posa apparecchi di appoggio</p> <p>F.05.01.07.03 - Serraggio bulloni e collegamenti</p> <p>F.05.01.08.01 - Preparazione e pulizia del piano di posa</p> <p>F.05.01.08.02 - Ammaraggio tirafondi con malta epossidica e applicazione giunti di dilatazione</p>		

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>F.05.02.01.01 - Scavo</p> <p>F.05.02.01.02 - Posizionamento di attrezzature provvisorie</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.05.02.01.07 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto</p> <p>F.06.01.03 - Esecuzione di impianto di illuminazione pneumatico della galleria da utilizzarsi durante il caricamento e il brillamento delle mine</p> <p>F.06.01.04 - Asportazione all'esterno delle acque di percolamento e/o di eventuali falde</p>		

MANDATARIA



MANDANTE



Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>F.06.03.01 - Esecuzione di fori da mina sul fronte della volata della profondità di circa 2 m</p> <p>F.06.05.01 - Asportazione del materiale di risulta</p> <p>F.06.05.02 - Disgaggio</p> <p>F.06.06.02 - Esecuzione dei fori nella volta della galleria per l'imbullonatura</p> <p>F.06.07.02 - Imbraco, sollevamento e posa nell'area di stoccaggio delle centine</p> <p>F.07.01.01 - Pulizia dell'area</p> <p>F.07.01.02 - Esecuzione della trivellazione dei pali</p> <p>F.07.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo</p> <p>F.07.01.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto</p> <p>F.07.01.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali</p> <p>F.07.01.06 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e</p>		

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>pulizia delle superfici</p> <p>F.07.02.01 - Perforazione di micropali</p> <p>F.07.02.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura</p> <p>F.07.03.01 - Formazione di colonne di terreno consolidato con jet-grouting</p> <p>F.08.01.02 - Posa in opera del pietrame</p> <p>F.08.02.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli</p> <p>F.08.02.02 - Movimentazione terra per rilevato</p> <p>F.08.02.03 - Compattazione per strati</p> <p>F.08.02.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura</p> <p>F.08.03.01 - Stesa con vibrofinitrice</p> <p>F.08.03.03 - Rullatura con rullo gommato</p> <p>F.08.04.01 - Consegna e carico materiali</p> <p>F.08.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base</p> <p>F.08.04.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di</p>		

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	collegamento F.08.04.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice F.08.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali F.08.04.06 - Rullatura strati con rullo metallico F.09.01.01 - Scavo e ritombamento F.09.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC F.09.01.03 - Getto di cls per calottature F.09.02.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale F.09.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale F.09.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey F.09.03.02 - Montaggio di guard-rails F.09.03.03 - Realizzazione di recinzione con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica, in blocchi di fondazione già predisposti F.09.04.01 - Installazione dei montanti		

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione			
	negli alloggiamenti predisposti F.09.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio		Valore di attenuazione:			0
Responsabile tecnico di cantiere			Esposizione e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
	Attività					
	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.04.04.01 - Rimozione di macerie		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		
Assistente tecnico di cantiere			Valore di attenuazione:			0
	Attività		Esposizione e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
	F.06.02.04 - Applicazione dei detonatori alle micce		0,00	0,00	0	0
	F.06.05.01 - Asportazione del materiale di risulta		0,00	0,00	90	90

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione			
F.06.07.04 - Assemblaggio a terra delle centine			0,00	0,00	79	79
F.06.03.02 - Caricamento dei fori praticati sul fronte di avanzamento della galleria			0,00	0,00	74	74
F.06.04.01 - Collegamento della linea elettrica principale all'esplositore e brillamento delle mine			0,00	0,00	0	0
F.06.06.03 - Collocazione dei bulloni chimici nei fori e delle piastre			0,00	0,00	0	0
F.06.07.05 - Collocazione in opera delle centine, fissaggio alla volta della galleria e posa della rete elettrosaldata			0,00	0,00	85	85
F.06.05.02 - Disgaggio			0,00	0,00	92	92
F.06.06.02 - Esecuzione dei fori nella volta della galleria per l'imbullonatura			0,00	0,00	99	99
F.06.07.06 - Esecuzione dello Spritz-Beton finale con fibre metalliche			0,00	0,00	90	90
F.06.03.01 - Esecuzione di fori da mina sul fronte della volata della profondità di circa 2 m			0,00	0,00	99	99
F.06.06.01 - Esecuzione di un primo strato di Spritz-Beton eventualmente per uno spessore di 5 cm con miscela costituita da gunite con aggiunta di fibre di acciaio per conferire resistenza a trazione			0,00	0,00	90	90
F.06.07.02 - Imbraco, sollevamento e posa nell'area di stoccaggio delle centine			0,00	0,00	76	76
F.06.03.03 - Inserimento dei detonatori all'estremità dei candelotti di esplosivo collocati entro i fori da mina e collegamento elettrico in serie, in parallelo e serie parallele eventualmente con la corona a brillamento ritardato			0,00	0,00	74	74
F.06.02.02 - Prelievi dei detonatori e delle miscele			0,00	0,00	0	0
F.06.02.01 - Prelievo degli esplosivi dal deposito			0,00	0,00	0	0
F.06.02.03 - Trasporto delle materie esplosive			0,00	0,00	0	0
F.06.07.01 - Trasporto in cantiere degli elementi che costituiscono le centine e loro assemblaggio			0,00	0,00	78	78
F.06.07.03 - Trasporto in galleria delle centine ove devono essere collocate			0,00	0,00	78	78
F.06.04.02 - Verifica della volata eseguita esclusivamente da "caposciolta" e dal "fochino"			0,00	0,00	74	74
Fisiologico e pause tecniche			100,00	100,00	64	64
		Esposizione totale Leq:	64	64		

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione		
		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 e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
	F.05.01.02.01 - 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.05.01.04.06 - 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 e massima settimanale	Esposizione e 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.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.06.01.04 - Asportazione all'esterno delle acque di percolamento e/o di eventuali falde	0,00	0,00	0	0
	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.05.02.01.05 - Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche	0,00	0,00	84	84

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione			
presagomate						
F.07.01.04 - 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.07.01.02 - 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.04.02.04 - 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.07.03.01 - Formazione di colonne di terreno consolidato con jet-grouting			0,00	0,00	0	0
F.05.01.04.05 - 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.09.01.03 - Getto di cls per calottature			0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.08 - Infissione di sottovia prefabbricato			0,00	0,00	0	0
F.07.02.03 - Iniezione di malta cementizia a bassa pressione			0,00	0,00	0	0
F.07.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo			0,00	0,00	0	0
F.05.01.06.01 - 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

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione			
F.03.13 - Montaggio dell'elevatore a cavalletto			0,00	0,00	0	0
F.08.01.01 - Movimentazione e posa dello strato in geotessile			0,00	0,00	0	0
F.07.02.01 - 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.08.01.02 - Posa in opera del pietrame			0,00	0,00	0	0
F.07.02.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura			0,00	0,00	0	0
F.09.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC			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.05.01.08.01 - Preparazione e pulizia del piano di posa			0,00	0,00	0	0
F.07.01.01 - 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.07.01.06 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici			0,00	0,00	0	0
F.09.03.03 - 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.03.05 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere			0,00	0,00	0	0
F.03.08 - 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.03.07 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica)			0,00	0,00	77	77

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione			
F.05.01.06.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere			0,00	0,00	84	84
F.07.01.05 - 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.09.01.01 - Scavo e ritombamento			0,00	0,00	83	83
F.05.01.07.03 - Serraggio bulloni e collegamenti			0,00	0,00	0	0
F.03.15 - 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.03.14 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto			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		

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Carpentiere		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.05.01.02.01 - 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		
Muratore polivalente		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.05.01.02.01 - 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.06.01.04 - Asportazione all'esterno delle acque di percolamento e/o di eventuali falde	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.05.02.01.05 - 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	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

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.05.01.04.05 - 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.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.03.08 - Rimozione di cartellonistica di cantiere	0,00	0,00	0	0
F.03.07 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica)	0,00	0,00	77	77
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 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.05.01.04.06 - 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		

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Attività	Valore di attenuazione:			0
	Esposizioni e massima settimanale	Esposizioni e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Operaio comune polivalente				0
F.04.02.10 - Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse	0,00	0,00	0	0
F.05.01.02.01 - 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.06.01.04 - Asportazione all'esterno delle acque di percolamento e/o di eventuali falde	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.05.02.01.05 - Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	0,00	0,00	84	84
F.07.01.04 - 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.07.01.02 - 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.07.03.01 - Formazione di colonne di terreno consolidato con jet-grouting	0,00	0,00	0	0

MANDATARIA



MANDANTE



F.05.01.04.05 - 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.09.01.03 - Getto di cls per calottature	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.08 - Infissione di sottovia prefabbricato	0,00	0,00	0	0
F.07.02.03 - Iniezione di malta cementizia a bassa pressione	0,00	0,00	0	0
F.07.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo	0,00	0,00	0	0
F.03.13 - Montaggio dell'elevatore a cavalletto	0,00	0,00	0	0
F.08.01.01 - Movimentazione e posa dello strato in geotessile	0,00	0,00	0	0
F.07.02.01 - 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.08.01.02 - Posa in opera del pietrame	0,00	0,00	0	0
F.07.02.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura	0,00	0,00	0	0
F.09.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC	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.05.01.08.01 - Preparazione e pulizia del piano di posa	0,00	0,00	0	0
F.07.01.01 - 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.07.01.06 - 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

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

F.03.08 - 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.03.07 - 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.07.01.05 - 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.03.15 - 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.03.14 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto	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.05.01.04.06 - 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		

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Operaio comune		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.05.01.06.01 - 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.09.03.03 - 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 e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.07.01.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto	0,00	0,00	0	0	
F.05.01.04.05 - 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.09.01.03 - Getto di cls per calottature	0,00	0,00	0	0	
F.07.02.03 - Iniezione di malta cementizia a bassa pressione	0,00	0,00	0	0	
F.09.03.03 - 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	

MANDATARIA



MANDANTE



ICARIA
società di ingegneria

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

	Esposizione totale Leq:	64	64		
	Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		
Autista pompa cls	Valore di attenuazione:				0
Attività	Esposizion e massima settimanal e	Esposizion e media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.07.01.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto	0,00	0,00	0	0	
F.05.01.04.05 - 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	Esposizion e massima settimanal e	Esposizion e 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 cantiere e relativi allacciamenti	0,00	0,00	0	0	
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.04.02.04 - 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	

MANDATARIA



MANDANTE



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.05.01.06.01 - 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.03.09 - Montaggio di ponteggio metallico fisso	0,00	0,00	0	0
F.08.01.02 - Posa in opera del pietrame	0,00	0,00	0	0
F.09.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC	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.07.01.01 - 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.07.01.05 - 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.03.15 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere	0,00	0,00	0	0
F.03.14 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto	0,00	0,00	0	0
F.03.10 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso	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.06.07.01 - Trasporto in cantiere degli elementi che costituiscono le centine e loro assemblaggio	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

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

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	Esposizion e massima settimanal e	Esposizion e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.03.06 - Carico e scarico materiali in cantiere	0,00	0,00	0	0
F.05.02.01.05 - Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	0,00	0,00	84	84
F.07.01.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto	0,00	0,00	0	0
F.06.07.02 - Imbraco, sollevamento e posa nell'area di stoccaggio delle centine	0,00	0,00	76	76
F.07.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo	0,00	0,00	0	0
F.05.01.06.01 - 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.07.02.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura	0,00	0,00	0	0
F.09.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC	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

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

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.05.01.07.02 - Sollevamento con autogru e posa apparecchi di appoggio	0,00	0,00	0	0
F.06.07.03 - Trasporto in galleria delle centine ove devono essere collocate	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		
Gruista (gru a torre)				0
			Valore di attenuazione:	
Attività	Esposizion e massima settimanal e	Esposizion e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.05.01.02.01 - 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.05.01.04.03 - Posa delle predalles	0,00	0,00	71	71
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		
Addetto al rullo				0
			Valore di attenuazione:	

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Attività	Esposizione e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	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 e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	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 e massima settimanale	Esposizione e 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.04.02.05 - Esecuzione dello scavo di fondazione	0,00	0,00	84	84

MANDATARIA



MANDANTE



ICARIA
società di ingegneria

76 di 130

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

F.04.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici	0,00	0,00	83	83
F.08.01.02 - 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.07.01.05 - 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.09.01.01 - Scavo e ritombamento	0,00	0,00	83	83
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	
Operatore mezzi di sollevamento e trasporto			Valore di attenuazione:	0
Attività	Esposizion e massima settimanal e	Esposizion e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.03.19 - Montaggio di gru fissa a rotazione alta	0,00	0,00	0	0
F.03.17 - Montaggio di gru fissa a rotazione bassa	0,00	0,00	0	0
F.03.20 - Smontaggio di gru fissa a rotazione alta	0,00	0,00	0	0
F.03.18 - Smontaggio di gru fissa a rotazione bassa	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	

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Palista		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione e massima settimanale	Esposizione e 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.04.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento	0,00	0,00	83	83	
F.08.01.02 - 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.04.04.01 - Rimozione di macerie	0,00	0,00	0	0	
F.09.01.01 - Scavo e ritombamento	0,00	0,00	83	83	
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 e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.07.01.02 - Esecuzione della trivellazione dei pali	0,00	0,00	0	0	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

F.07.03.01 - 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	
Addetto (trivella) macchina micropali	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.07.02.01 - Perforazione di micropali	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 e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.05.01.02.01 - Allestimento e posa dell'armatura	0,00	0,00	80	80
F.06.07.04 - Assemblaggio a terra delle centine	0,00	0,00	79	79
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	
	Esposizione totale Leq Effettivo:	51	51	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Attività	Valore di attenuazione:			0
	Esposizioni e massima settimanale	Esposizioni e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Minatore - Carpentiere				0
F.06.02.04 - Applicazione dei detonatori alle micce	0,00	0,00	0	0
F.06.01.04 - Asportazione all'esterno delle acque di percolamento e/o di eventuali falde	0,00	0,00	0	0
F.06.05.01 - Asportazione del materiale di risulta	0,00	0,00	90	90
F.06.07.04 - Assemblaggio a terra delle centine	0,00	0,00	79	79
F.06.03.02 - Caricamento dei fori praticati sul fronte di avanzamento della galleria	0,00	0,00	74	74
F.06.04.01 - Collegamento della linea elettrica principale all'esplosore e brillamento delle mine	0,00	0,00	0	0
F.06.06.03 - Collocazione dei bulloni chimici nei fori e delle piastre	0,00	0,00	0	0
F.06.07.05 - Collocazione in opera delle centine, fissaggio alla volta della galleria e posa della rete elettrosaldata	0,00	0,00	85	85
F.06.05.02 - Disgaggio	0,00	0,00	92	92
F.06.06.02 - Esecuzione dei fori nella volta della galleria per l'imbullonatura	0,00	0,00	99	99
F.06.07.06 - Esecuzione dello Spritz-Beton finale con fibre metalliche	0,00	0,00	90	90
F.06.03.01 - Esecuzione di fori da mina sul fronte della volata della profondità di circa 2 m	0,00	0,00	99	99
F.06.06.01 - Esecuzione di un primo strato di Spritz-Beton eventualmente per uno spessore di 5 cm con miscela costituita da gunita con aggiunta di fibre di acciaio per conferire resistenza a trazione	0,00	0,00	90	90
F.06.07.02 - Imbraco, sollevamento e posa nell'area di stoccaggio delle centine	0,00	0,00	76	76
F.06.03.03 - Inserimento dei detonatori all'estremità dei candelotti di esplosivo collocati entro i fori da mina e collegamento elettrico in serie, in parallelo e serie parallele eventualmente con la corona a brillamento ritardato	0,00	0,00	74	74
F.06.02.02 - Prelievi dei detonatori e delle miscele	0,00	0,00	0	0

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

F.06.02.01 - Prelievo degli esplosivi dal deposito	0,00	0,00	0	0
F.06.02.03 - Trasporto delle materie esplosive	0,00	0,00	0	0
F.06.07.01 - Trasporto in cantiere degli elementi che costituiscono le centine e loro assemblaggio	0,00	0,00	78	78
F.06.07.03 - Trasporto in galleria delle centine ove devono essere collocate	0,00	0,00	78	78
F.06.04.02 - Verifica della volata eseguita esclusivamente da "caposciolta" e dal "fochino"	0,00	0,00	74	74
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		
Minatore fronte avanzamento	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizion e massima settimanal e	Esposizion e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.06.03.02 - Caricamento dei fori praticati sul fronte di avanzamento della galleria	0,00	0,00	74	74
F.06.04.01 - Collegamento della linea elettrica principale all'esplositore e brillamento delle mine	0,00	0,00	0	0
F.06.03.01 - Esecuzione di fori da mina sul fronte della volata della profondità di circa 2 m	0,00	0,00	99	99
F.06.03.03 - Inserimento dei detonatori all'estremità dei candelotti di esplosivo collocati entro i fori da mina e collegamento elettrico in serie, in parallelo e serie parallele eventualmente con la corona a brillamento ritardato	0,00	0,00	74	74
F.06.04.02 - Verifica della volata eseguita esclusivamente da "caposciolta" e dal "fochino"	0,00	0,00	74	74
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	64		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		
Minatore operatore pala escavatore	Valore di attenuazione:			0

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Attività	Esposizione e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.06.05.01 - Asportazione del materiale di risulta Fisiologico e pause tecniche	0,00 100,00	0,00 100,00	90 64	90 64
	Esposizione totale Leq: Esposizione totale Leq Effettivo:	64 64		
Jumbista	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.06.05.01 - Asportazione del materiale di risulta F.06.05.02 - Disgaggio Fisiologico e pause tecniche	0,00 0,00 100,00	0,00 0,00 100,00	90 92 64	90 92 64
	Esposizione totale Leq: Esposizione totale Leq Effettivo:	64 64		
Operatore autocarro e dumper	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.06.05.01 - Asportazione del materiale di risulta Fisiologico e pause tecniche	0,00 100,00	0,00 100,00	90 64	90 64

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Attività	Esposizione totale Leq:		Leq	Leq Effettivo
	64	64		
Capo squadra (manti stradali)	Esposizione totale Leq Effettivo:		Valore di attenuazione:	0
	64	64		
Attività	Esposizione e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.05.01.05.02 - Applicazione di tessuto non tessuto	0,00	0,00	0	0
F.08.02.03 - Compattazione per strati	0,00	0,00	88	88
F.08.04.01 - Consegna e carico materiali	0,00	0,00	80	80
F.09.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	0,00	0	0
F.09.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio	0,00	0,00	0	0
F.09.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey	0,00	0,00	0	0
F.09.03.02 - Montaggio di guard-rails	0,00	0,00	0	0
F.08.02.02 - Movimentazione terra per rilevato	0,00	0,00	85	85
F.08.03.03 - Rullatura con rullo gommato	0,00	0,00	88	88
F.05.01.05.03 - Rullatura leggera	0,00	0,00	88	88
F.08.04.06 - 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.08.03.01 - Stesa con vibrofinitrice	0,00	0,00	88	88
F.08.04.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento	0,00	0,00	88	88
F.08.04.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice	0,00	0,00	88	88
F.08.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base	0,00	0,00	88	88
F.08.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali	0,00	0,00	87	87

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

F.08.02.01 - 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 e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.08.02.02 - Movimentazione terra per rilevato	0,00	0,00	85	85
F.08.02.04 - 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 e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.08.02.03 - Compattazione per strati	0,00	0,00	88	88
F.08.02.02 - Movimentazione terra per rilevato	0,00	0,00	85	85
F.08.03.03 - Rullatura con rullo gommato	0,00	0,00	88	88
F.05.01.05.03 - Rullatura leggera	0,00	0,00	88	88
F.08.04.06 - Rullatura strati con rullo metallico	0,00	0,00	88	88
F.08.02.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura	0,00	0,00	88	88

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

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	Esposizion e massima settimanal e	Esposizion e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.08.04.01 - Consegna e carico materiali		0,00	0,00	80	80
F.08.03.01 - Stesa con vibrofinitrice		0,00	0,00	88	88
F.08.04.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento		0,00	0,00	88	88
F.08.04.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice		0,00	0,00	88	88
F.08.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base		0,00	0,00	88	88
Fisiologico e pause tecniche		100,00	100,00	64	64
	Esposizione totale Leq:	64	64		
	Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		
Operaio comune (manti stradali)		Valore di attenuazione:			0
	Attività	Esposizion e massima settimanal e	Esposizion e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.05.01.05.02 - Applicazione di tessuto non tessuto		0,00	0,00	0	0
F.08.04.01 - Consegna e carico materiali		0,00	0,00	80	80
F.09.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti		0,00	0,00	0	0
F.09.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio		0,00	0,00	0	0

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

F.09.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey	0,00	0,00	0	0
F.09.03.02 - Montaggio di guard-rails	0,00	0,00	0	0
F.08.04.07 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	0,00	0,00	0	0
F.08.03.03 - Rullatura con rullo gommato	0,00	0,00	88	88
F.05.01.05.03 - Rullatura leggera	0,00	0,00	88	88
F.08.04.06 - 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.08.04.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento	0,00	0,00	88	88
F.08.04.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice	0,00	0,00	88	88
F.08.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base	0,00	0,00	88	88
F.08.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali	0,00	0,00	87	87
F.08.02.01 - 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	
Autista autocarro (manti stradali)			Valore di attenuazione:	0
Attività	Esposizion e massima settimanal e	Esposizion e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.08.04.01 - Consegna e carico materiali	0,00	0,00	80	80
F.09.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	0,00	0	0
F.09.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio	0,00	0,00	0	0
F.09.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey	0,00	0,00	0	0

MANDATARIA



MANDANTE



86 di 130

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

F.08.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base	0,00	0,00	88	88
F.08.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali	0,00	0,00	87	87
F.08.02.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura	0,00	0,00	88	88
F.08.02.01 - 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 e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.09.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	0,00	0	0
F.09.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio	0,00	0,00	0	0
F.09.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey	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 (impianti elettrici)	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.02.05 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere	0,00	0,00	0	0
F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere	0,00	0,00	0	0

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Fisiologico e pause tecniche		100,00	100,00	64	64
	Esposizione totale Leq:	64	64		
	Esposizione totale Leq Effettivo:	64	64		
Elettricista (completo)		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizion e massima settimanal e	Esposizion e media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.06.01.01 - Esecuzione della ventilazione	0,00	0,00	0	0	
F.06.01.02 - Esecuzione di impianto di illuminazione elettrico	0,00	0,00	0	0	
F.06.01.03 - Esecuzione di impianto di illuminazione pneumatico della galleria da utilizzarsi durante il caricamento e il brillamento delle mine	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		
Elettricista		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizion e massima settimanal e	Esposizion e media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.02.05 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere	0,00	0,00	0	0	
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		

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Operaio comune (assistenza impianti elettrici)		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.06.01.01 - Esecuzione della ventilazione	0,00	0,00	0	0	
F.06.01.02 - Esecuzione di impianto di illuminazione elettrico	0,00	0,00	0	0	
F.06.01.03 - Esecuzione di impianto di illuminazione pneumatico della galleria da utilizzarsi durante il caricamento e il brillamento delle mine	0,00	0,00	0	0	
F.02.05 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere	0,00	0,00	0	0	
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		
Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi)		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione e massima settimanale	Esposizione e 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.03.12 - Smontaggio di parapetti provvisori	0,00	0,00	0	0	
F.03.10 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso	0,00	0,00	0	0	
Fisiologico e pause tecniche	100,00	100,00	64	64	
	Esposizione totale Leq:	64	64		

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

		Esposizione totale Leq Effettivo:		64	64		
Ponteggiatore				Valore di attenuazione:		0	
Attività		Esposizione e massima settimanale	Esposizione e 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		
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		
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 e massima settimanale	Esposizione e 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				

MANDATARIA



MANDANTE



90 di 130

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

Capo squadra (segnaletica stradale)		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.09.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale	0,00	0,00	0	0	
F.09.02.01 - 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 e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.09.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale	0,00	0,00	0	0	
F.09.02.01 - 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 e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo	

MANDATARIA



MANDANTE



PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – FASCICOLO TECNICO

F.09.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale	0,00	0,00	0	0
F.09.02.01 - 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 e massima settimanale	Esposizione e media cantiere	Leq	Leq Effettivo
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	

9. 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
Lesioni alle mani o ad altre parti del corpo per contatto con sostanze corrosive, ecc. (Guanti contro le aggressioni chimiche, occhiali)	F.05.01.04.05 - Getto con autobetoniera e autopompa F.05.01.04.06 - Vibrazione del getto F.05.02.01.07 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto F.06.06.01 - Esecuzione di un primo strato di Spritz-Beton eventualmente per uno spessore di 5 cm con miscela costituita da gunita con aggiunta di fibre di acciaio per conferire resistenza a trazione F.06.07.06 - Esecuzione dello Spritz-Beton finale con fibre metalliche F.07.01.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto	Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Muratore polivalente Minatore - Carpentiere Assistente tecnico di cantiere Autista autobetoniera Autogru Autista pompa cls Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili

MANDATARIA

MANDANTE

10. MISURE PER ASSICURARE LA SALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA

C.32 - La realizzazione delle Gallerie prevede l'utilizzo di un adeguato impianto di ventilazione con ricambio sufficiente a garantire la salubrità dell'aria respirata dagli operatori addetti all'esecuzione delle attività in sotterraneo.

L'impianto di ventilazione nelle gallerie dovrà essere in grado di erogare in galleria a mezzo di ventilazione forzata, un minimo di 3 mc di aria fresca al minuto per ogni lavoratore impiegato.

Il sistema di ventilazione adottato dovrà essere progettato tenendo conto dei seguenti fattori di inquinamento presenti durante le lavorazioni in galleria:

Presenza di polveri in fase di taglio e scavo del fronte: Le particelle fonte di rischio di fibrosclerosi dei tessuti polmonari sono quelle con dimensioni tra i 1 e 2 μ che hanno un coefficiente di ritenzione polmonare del 60%, pertanto si prevede un fabbisogno di aria di 20-50 mc/minuto per ogni attrezzatura di scavo e di taglio in avanzamento;

Indicativamente può tenere conto del valore medio:

$$1 \text{ attrezzatura operante} * 35 \text{ m}^3/\text{min.} = 35 \text{ m}^3/\text{min.}$$

Presenza di fumi prodotti dai motori a combustione interna con ciclo Diesel: L'emissione di CO da parte dei motori Diesel varia in funzione della potenza di impiego, dallo stato dei motori e degli iniettori. Tutti i mezzi dovranno essere revisionati e in stato perfettamente efficiente, indicativamente si dovrà tenere conto di un fabbisogno di 4 m³/min pari 240 m³/h per ogni CV di potenza sviluppata;

Presenza di fumi da esplosivo Per quel che riguarda l'abbattimento dei fumi da esplosivo, tenuto conto che il principale fumo nocivo emesso è l'ossido di carbonio (direttamente proporzionale alla densità delle cariche), dovrà essere garantita una quantità di aria non inferiore a 300 m³ /ora di aria per ogni kg di esplosivo impiegato.

L'illuminazione in sotterraneo, ed in particolare dei luoghi accessibili e di passaggio, ovviamente artificiale, deve essere garantita con appositi dispositivi fissi che funzionano indipendentemente da tutti i sistemi portatili a disposizione dei lavoratori: la minima luminosità richiesta con tali dispositivi è 5 lux. Il posto di lavoro effettivo deve avere una illuminazione minima di 30 lux: essa deve essere necessariamente fornita da mezzi fissi.

Il livello medio di illuminazione portatile deve essere portato a 50 lux quando si effettuano lavori che comportano pericoli specifici, come le fasi di disaggio, la ricerca di mine inesplose, la pulizia del fronte dopo l'avanzamento.

11. 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:

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;

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è obbligatorio verificare le condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire;

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;

Nelle zone sottostanti le demolizioni deve essere vietata sosta e transito di chiunque, delimitando la zona con appositi sbarramenti;

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;

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;



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;

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;

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento di polveri irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta;



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

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



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...);



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;

Devono essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali:

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;

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

12. 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, naspì, 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
---------	----------------------------	----------	----------------------------------

MANDATARIA



MANDANTE



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.05.01.02.01 - 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)	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	Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Addetto al carrello elevatore Operaio comune ponteggiatore Ponteggiatore Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Addetto al rullo Responsabile tecnico di cantiere Saldatore Carpentiere	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 Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare Le tubazioni di alimentazione del cannello di saldatura o di taglio devono essere dotate di valvola di non ritorno

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.03.03 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica	Gruista (gru a torre)	della fiamma inserita il più a valle possibile rispetto ai riduttori di pressione
	F.03.04 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere	Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)	Le tubazioni non devono venire a contatto con sostanze quali grasso, olio, fango, etc.
	F.03.05 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere	Operaio comune	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
	F.03.06 - Carico e scarico materiali in cantiere	Muratore polivalente	Sui riduttori deve essere montata una valvola a secco
	F.03.09 - Montaggio di ponteggio metallico fisso	Operaio comune (assistenza impianti elettrici)	Nel caso di interruzione delle operazioni di saldatura o taglio spegnere il cannello
	F.03.10 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso	Elettricista (completo)	Tenere a disposizione in prossimità dell'area in lavorazione mezzi antincendio di primo intervento
	F.03.14 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto	Minatore fronte avanzamento	Non usare i gas delle bombole per:
	F.03.15 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere	Jumbista	la pulizia di sostanze esplosive rinfrescarsi
	F.03.08 - Rimozione di cartellonistica di cantiere	Minatore - Carpentiere	pulire gli indumenti o gli ambienti di lavoro
	F.03.07 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica)	Assistente tecnico di cantiere	avviare motori a combustione interna
	F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	Addetto (trivella) macchina micropali	
	F.04.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento	Autogru	
		Addetto trivella	
		Autista autocarro	
		Operaio comune polivalente	
		Palista (manti stradali)	
		Addetto rifinitrice	
		Addetto al rullo compressore	
		Palista	
		Escavatorista	
		Capo squadra opere edili	
		Autista autocarro (segnaletica stradale)	

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	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 F.04.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali F.05.01.02.01 - Allestimento e posa dell'armatura F.05.01.03.01 - Trasporto, scarico e	Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale) Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	pulire i pezzi in lavorazione Durante i rifornimenti di carburante spegnere i motori e non fumare

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	stoccaggio travi in acciaio F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura F.05.01.05.01 - Spargimento di bitume F.05.01.05.03 - Rullatura leggera 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.05.01.08.01 - Preparazione e pulizia del piano di posa 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 casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura F.06.01.03 - Esecuzione di impianto di illuminazione pneumatico della galleria		

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	da utilizzarsi durante il caricamento e il brillamento delle mine F.06.03.01 - Esecuzione di fori da mina sul fronte della volata della profondità di circa 2 m F.06.05.02 - Disgaggio F.06.07.01 - Trasporto in cantiere degli elementi che costituiscono le centine e loro assemblaggio F.07.01.01 - Pulizia dell'area F.07.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.07.01.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali F.07.02.01 - Perforazione di micropali F.07.02.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura F.07.03.01 - Formazione di colonne di terreno consolidato con jet-grouting F.08.01.02 - Posa in opera del pietrame F.08.02.02 - Movimentazione terra per rilevato F.08.02.03 - Compattazione per strati F.08.02.04 - Stesura stabilizzato con		

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	legante naturale e compattatura F.08.03.01 - Stesa con vibrofinitrice F.08.03.03 - Rullatura con rullo gommato F.08.04.01 - Consegna e carico materiali F.08.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base F.08.04.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento F.08.04.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice F.08.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali F.08.04.06 - Rullatura strati con rullo metallico F.08.04.07 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito F.09.01.01 - Scavo e ritombamento F.09.02.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale F.09.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey F.09.03.02 - Montaggio di guard-rails F.09.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti F.09.04.02 - Installazione pannelli di		

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Incendio di materiali adiacenti	tamponamento, mediante infilaggio 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)	Allontanare eventuali materiali infiammabili
Incendio di zone limitrofe	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	Chiudere le aperture su murature e solai attraverso le quali le scintille potrebbero giungere a materiali infiammabili

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Incendio, scoppio	F.07.01.06 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici	Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) 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.05.01.02.01 - Allestimento e posa dell'armatura F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura	Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Carpentiere	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

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Scoppio, incendio	<p>F.06.07.04 - Assemblaggio a terra delle centine</p> <p>F.07.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampo</p> <p>F.03.01 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio</p> <p>F.03.15 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere</p> <p>F.07.01.01 - Pulizia dell'area</p> <p>F.09.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti</p>	<p>Gruista (gru a torre)</p> <p>Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)</p> <p>Muratore polivalente</p> <p>Minatore - Carpenterie</p> <p>Saldatore</p> <p>Assistente tecnico di cantiere</p> <p>Autogru</p> <p>Operaio comune polivalente</p> <p>Capo squadra opere edili</p> <p>Palista</p> <p>Muratore polivalente</p> <p>Autogru</p> <p>Operaio comune</p> <p>Autista autocarro</p> <p>Operaio comune polivalente</p> <p>Capo squadra opere edili</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>dell'area di lavoro mezzi antincendio di primo 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>

13. 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 detonatori alle micce	Minatore - Carpentiere Assistente tecnico di cantiere	L'operazione per l'applicazione dei 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	

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
<p>Esplosione derivante dall'innescio accidentale di un ordigno bellico inesplosivo</p> <p>Esplosione o incendio depositi</p>	<p>F.01.03 - Bonifica superficiale (<= 1m)</p> <p>F.01.04 - Bonifica in profondità (1m ÷ 8m)</p> <p>F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti</p> <p>F.05.01.02.01 - Allestimento e posa dell'armatura</p> <p>F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura</p> <p>F.07.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo</p>	<p>Personale qualificato BCM (Bonifica Campi Minati)</p> <p>Autista autocarro</p> <p>Responsabile tecnico di cantiere</p> <p>Saldatore</p> <p>Carpentiere</p> <p>Gruista (gru a torre)</p> <p>Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)</p> <p>Muratore polivalente</p> <p>Autogru</p>	<p>quantitativo dei detonatori strettamente necessario</p> <p>Saranno adoperate apposite pinze di sicurezza</p> <p>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</p> <p>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	<p>F.09.03.02 - Montaggio di guard-rails</p> <p>F.02.06 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere</p> <p>F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti</p> <p>F.05.01.02.01 - Allestimento e posa dell'armatura</p> <p>F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura</p> <p>F.06.07.04 - Assemblaggio a terra delle centine</p> <p>F.07.01.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo</p> <p>F.09.03.02 - Montaggio di guard-rails</p>	<p>Operaio comune polivalente</p> <p>Capo squadra opere edili</p> <p>Operaio comune (manti stradali)</p> <p>Capo squadra (manti stradali)</p> <p>Operaio comune (assistenza impianti elettrici)</p> <p>Elettricista</p> <p>Capo squadra (impianti elettrici)</p> <p>Autista autocarro</p> <p>Responsabile tecnico di cantiere</p> <p>Carpentiere</p> <p>Gruista (gru a torre)</p> <p>Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)</p> <p>Muratore polivalente</p> <p>Minatore - Carpentiere</p> <p>Saldatore</p> <p>Assistente tecnico di cantiere</p> <p>Autogru</p> <p>Operaio comune polivalente</p> <p>Capo squadra opere edili</p> <p>Operaio comune (manti stradali)</p> <p>Capo squadra (manti stradali)</p>	<p>E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni:</p> <p>· su recipienti o tubi chiusi</p> <p>su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono da luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose</p> <p>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</p>	

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
			<p>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 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 	

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
			<p>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</p> <p>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 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>	

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
Esplorazione 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)	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 realizzato con le	Foglio di autorizzazione alla costituzione del deposito di esplosivo in cantiere

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	detonatori e delle miscele F.06.02.03 - Trasporto delle materie esplosive		<p>stesse caratteristiche</p> <p>Tra gli impianti installati in cantiere e il perimetro del deposito di esplosivo dovranno sussistere le distanze minime:</p> <p>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</p> <p>Le succitate distanze potranno essere ridotte a metà se vi saranno interposti colli, argini, terrapieni o altri rialzi di terra naturali o artificiali</p> <p>I quantitativi di materie esplosive esistenti in deposito non dovranno superare quelli massimi indicati dal foglio di autorizzazione alla costituzione del deposito stesso</p>	

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
			<p>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 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: mai depositare quantitativi di</p>	

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
			<p>materie esplosive superiori a quelli massimi indicati dal foglio di autorizzazione alla costituzione del deposito; mantenere le sostanze detonanti (detonatori normali ed elettrici, micia 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 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</p>	

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
			<p>esclusivamente uso dei martelli e delle tenaglie di bronzo di cui il deposito dovrà essere dotato; 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; 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 esclusivamente in appositi recipienti (disgelatori a bagnomaria) lontano dal</p>	

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
			<p>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.</p> <p>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>	

14. 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 carichi	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	Addetto al carrello elevatore Operaio comune ponteggiatore Ponteggiatore Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Addetto al rullo Responsabile tecnico di cantiere Carpentiere	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei 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 Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Mansioni	Ditta realizzatrice e responsabile
	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 F.03.09 - Montaggio di ponteggio metallico fisso F.03.10 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso F.03.14 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto F.03.15 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere F.03.08 - Rimozione di cartellonistica di cantiere F.04.01.02 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.04.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento F.04.02.05 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.04.02.06 - Esecuzione dello scavo in	Gruista (gru a torre) Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Autista pompa cls Muratore polivalente Saldatore Minatore - Carpentiere Assistente tecnico di cantiere Addetto trivella Escavatorista Palista Palista (manti stradali) Addetto al rullo compressore Addetto rifinitrice Autista autocarro Autogru Operaio comune polivalente Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale) Autista autobetoniera Operaio comune Capo squadra opere edili	dei carichi deve essere frequentemente turnato

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Mansioni	Ditta realizzatrice e responsabile
	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.05.01.02.01 - Allestimento e posa dell'armatura 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	Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Mansioni	Ditta realizzatrice e responsabile
	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.05.01.04.05 - Getto con autobetoniera e autopompa 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 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		

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Mansioni	Ditta realizzatrice e responsabile
	acciaio F.05.02.01.05 - Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.05.02.01.06 - Posa dell'armatura F.05.02.01.08 - Infissione di sottovia prefabbricato F.06.07.01 - Trasporto in cantiere degli elementi che costituiscono le centine e loro assemblaggio F.06.07.02 - Imbraco, sollevamento e posa nell'area di stoccaggio delle centine F.06.07.04 - Assemblaggio a terra delle centine F.06.07.05 - Collocazione in opera delle centine, fissaggio alla volta della galleria e posa della rete elettrosaldata F.07.01.01 - Pulizia dell'area F.07.01.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali F.07.01.06 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici F.07.03.01 - Formazione di colonne di		

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Mansioni	Ditta realizzatrice e responsabile
	terreno consolidato con jet-grouting F.08.01.02 - Posa in opera del pietrame F.08.02.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli F.08.02.02 - Movimentazione terra per rilevato F.08.02.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura F.08.04.01 - Consegna e carico materiali F.08.04.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base F.08.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali F.09.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC F.09.01.03 - Getto di cls per calottature F.09.02.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale F.09.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale F.09.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey F.09.03.02 - Montaggio di guard-rails F.09.03.03 - Realizzazione di recinzione		

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Mansioni	Ditta realizzatrice e responsabile
	con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica, in blocchi di fondazione già predisposti F.09.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti F.09.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio		

15. 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	Palista Muratore polivalente Addetto al rullo Autista autocarro Operaio comune polivalente	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

