

S.S 685 "DELLE TRE VALLI UMBRE"
TRATTO SPOLETO - ACQUASPARTA
1° stralcio: Madonna di Baiano-Firenzuola

AGGIORNAMENTO PROG. DEFINITIVO

COD. **PG143**

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. Federico Durastanti
 Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni n° A844

IL GEOLOGO:

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

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

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

Il Responsabile di Progetto

Arch. Pianificatore Marco Colazza

Il Responsabile del Procedimento

Dott. Ing. Alessandro Micheli

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.Ing. E.Bartolucci
 Dott.Geol. G.Cerquiglini
 Geom. S.Scopetta
 Dott.Ing. L.Sbrenna
 Dott.Ing. E.Sellari
 Dott.Ing. L.Dinelli
 Dott.Ing. L.Nani
 Dott.Ing. F.Pambianco
 Dott. Agr. F.Berti Nulli

Dott. Ing. D.Carlaccini
 Dott. Ing. S.Sacconi
 Dott. Ing. G.Cordua
 Dott. Ing. V.De Gori
 Dott. Ing. C.Consorti
 Dott. Ing. F.Dominici

Dott. Ing. V.Rotisciani
 Dott. Ing. F.Macchioni
 Geom. C.Vischini
 Dott. Ing. V.Piunno
 Dott. Ing. G.Pulli
 Geom. C.Sugaroni



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Allegato 4 - Schede analisi dei rischi

CODICE PROGETTO			NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00-SI00-SIC-RE05-A		
D P P G 1 4 3	D	2 0	CODICE ELAB. T 0 0 S I 0 0 S I C R E 0 5	A	-
	Emissione		30-11-2020	F.Macchioni	V. Rotisciani N.Granieri
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO

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.....	13
5.)	MISURE CONTRO IL RISCHIO DI ELETTRUCUZIONE	72
6.)	VALUTAZIONE E MISURE CONTRO IL RUMORE.....	85
7.)	MISURE CONTRO IL RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE.....	122
8.)	MISURE PER ASSICURARE LA SALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA ..	125
9.)	MISURE DA ADOTTARE NEL CASO DI ESTESE DEMOLIZIONI.....	126
10.)	MISURE CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO	129
11.)	MISURE CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI ESPLOSIONE.....	141
12.)	MISURE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA.....	146
13.)	DISPOSIZIONI PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	149
14.)	DISPOSIZIONI PER IL CONTENIMENTO RISCHIO BIOLOGICO COVID-19.....	157

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:

- 1) rischio di seppellimento
- 2) rischio di annegamento
- 3) rischio caduta dall'alto di persone
- 4) rischio caduta dall'alto di materiali
- 5) rischio di investimento persone da veicoli
- 6) rischio di elettrocuzione
- 7) rischio rumore
- 8) rischio per utilizzo di sostanze chimiche
- 9) rischio salubrità gallerie
- 10) rischio estese demolizioni
- 11) rischio di incendio
- 12) rischio di esplosione
- 13) rischi dovuti a sbalzi di temperatura
- 14) rischi durante la movimentazione dei carichi
- 15) rischio biologico (Covid-19)

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.

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Frantumamento delle pareti dei rilevati o scavi	F.03.03.02.01 - 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 geomorfologiche 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
Frantumamento dello scavo	F.02.02.01.03 - Esecuzione dello scavo di scotico e livellamento F.02.03.02.05 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia F.02.03.02.07 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali per fosso di guardia F.05.01.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento F.05.01.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici F.05.01.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali F.05.01.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo F.05.04.01.01 - Delimitazione e protezione degli scavi F.05.04.01.02 - Esecuzione	Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Palista Escavatorista Autista autocarro Carpentiere 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 geomorfologiche 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

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Franamento improvviso della galleria	dello scavo di fondazione F.05.04.01.05 - Armatura e protezione degli scavi F.05.04.01.06 - Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.04.02.04.03 - 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 aggottamento 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'aggottamento 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.

Per quanto sopradetto e per la tipologia delle lavorazioni eseguite, non esiste un rischio reale di annegamento durante lo svolgersi normale delle attività.

Però in considerazione del fatto che oggi a differenza degli anni passati, le precipitazioni meteorologiche si sviluppano in un tempo molto breve dando luogo a quei fenomeni imprevedibili che sono le cosiddette bombe d'acqua che spesso causano fenomeni alluvionali di una certa consistenza, di seguito si danno alcune raccomandazioni in merito a tale rischio.

Pericolo alluvione

L'incidenza di fenomeni meteorologici che si sviluppano in un breve o brevissimo lasso di tempo rispetto ad un eventuale cantiere origina un rischio meteo che deve essere opportunamente mitigato e dove possibile annullato.

La modifica delle abitudini climatiche che ormai riguarda tutta la penisola, sconvolta da picchi meteorologici rilevanti, non può più essere accantonata come rischio da valutare in fase preliminare, soprattutto per quelle tipologie di cantiere che si svolgono all'aperto e posizionati in aree a volte a rischio anche idrogeologico.

Questo tipo di rischio è stato sottovalutato per lungo tempo anche considerando il fatto che le transizioni tra i vari fenomeni meteo sono sempre avvenute in condizioni di tempo medio lungo riducendo la possibilità di fenomeni imprevedibili quali le famigerate bombe d'acqua.

Il coordinatore sicurezza certo non deve diventare un meteorologo ma il diffondersi di precipitazioni di elevata intensità, su un periodo brevissimo di tempo, non può che allarmare e far ricadere l'attenzione anche su questo aspetto.

INSERIMENTO AMBIENTALE DEL CANTIERE

Non potendo analizzare l'ampia gamma di ipotesi ambientali diverse per il cantiere in esame, mi sembra corretto andare a suddividere l'analisi in due diverse tipologie:

- ❖  cantiere posto in zona a rischio idrogeologico;
- ❖  cantiere inserito all'interno di alvei di fiumi, golene e simili.

La tipologia di meteo trattata è una precipitazione di tipo repentino che porti in un numero limitato di tempo una quantità d'acqua al di fuori delle medie stagionali, tale da generare rischi di piena, allagamento e frane.

ZONA A RISCHIO IDROGEOLOGICO

Se il luogo di lavoro definito cantiere, così come previsto dal T.U. D.Lgs. 81/2008 viene individuato all'interno di un'area a rischio idrogeologico, a parere dello scrivente questo non può che essere indicato all'interno del PSC, unitamente ad un'analisi sullo stato dei luoghi e su possibili rischi collegati (es. allagamento dell'area di cantiere con stazionamento dell'acqua in loco).

Come esaminare questo rischio? Beh così come devono (dovrebbero) essere analizzati altri rischi simili come l'esposizione a temperature elevate; il monitoraggio meteo preventivo da parte di soggetti identificati all'interno di una procedura emergenziale di tipo comune (tra più imprese) o da parte di ciascuna Impresa presente in cantiere.

Nel caso di allerta meteo diffusa da organismi istituzionali la ditta o le ditte esecutrici dei lavori: dovranno programmare l'annullamento di eventuali lavorazioni poste all'aperto all'interno dell'area a rischio alluvione e avranno l'obbligo di posizionare su spazi sicuri (esenti da allagamento) sia il personale che i mezzi d'opera; dovranno assicurare il fissaggio stabile sul piano di lavoro di tutte quelle attrezzature che

potrebbero generare rischio per i lavoratori, ma anche per soggetti estranei al cantiere, nel caso in cui la bomba d'acqua possa portare ad allagamento e quindi alla transizione dei materiali al di fuori dell'area di cantiere.

In questo modo le ditte e il coordinatore sicurezza ottemperando a quanto sopra, avranno assicurato una performante riduzione del rischio diretto e indiretto.

CANTIERE IN ALVEI E GOLENE

L'altro caso analizzato riguarda l'installazione di un cantiere all'interno di specifiche aree a rischio diretto, quali alvei, golene e simili che nello specifico può essere la diga di Arezzo.

In tale ambito il tempo di preavviso potrebbe essere il primo problema da affrontare da parte del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione di concerto con le ditte esecutrici dei lavori.

Certo rimane come prima opzione quella di evitare attività lavorative in giorni e/o orari dove è presente un'allerta meteo effettiva ma gli eventi dimostrano quanto l'imprevedibilità del meteo coinvolga in alcuni casi anche i sistemi di allerta più efficienti.

Inoltre e paradossalmente, più la portata del corso d'acqua è ridotta e lo stesso è classificato come rivolo o piccolo torrente (quindi non oggetto a monitoraggio costante da parte delle Istituzioni), più alto è il rischio che l'evento meteorologico impatti con tutta la sua forza sull'area di lavoro.

Le golene sono per definizione aree di tipo fisiologicamente alluvionale all'interno di sistemi complessi di argini dei fiumi; per loro natura quindi insistono su sistemi idrici "importanti" e sovente monitorati a livello Pubblico.

Per il cantiere posto all'interno di una golena, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dovrà accertarsi dall'Autorità Idrica competente, quali sistemi di allarme sono in essere sulla zona, aggiornando il PSC con procedure e numeri utili per la comunicazione tra i soggetti addetti al controllo e l'Autorità stessa.

Similmente per i cantieri posti all'interno degli alvei dei fiumi e torrenti, il CSE dovrà accertarsi della presenza di un sistema di monitoraggio dei flussi idrici e relativo avviso in caso di emergenza.

Nel momento in cui il corso d'acqua dovesse essere sprovvisto di una costante vigilanza da parte dell'Autorità Idrica, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dovrà, di concerto alle ditte esecutrici dei lavori, prevedere l'installazione di uno o più idrometri a monte del cantiere e la procedura con cui questi dovranno essere monitorati dagli addetti alle emergenze.

CONCLUSIONI

Dovrebbe apparire evidente come l'analisi del rischio legato ad eventi meteorologici, con particolare riferimento alle famigerate bombe d'acqua, in rapporto alla posizione del cantiere rispetto ad aree riconosciute a rischio idrogeologico, appare una necessità civica prima ancora

che tecnica.

Oltre alla salvaguardia dei lavoratori del cantiere, si pensi al danno che potrebbe essere generato dal transito di materiali ed attrezzature verso valle, che potrebbe andare ad ostruire passaggi, ponti o, come sottolineato, colpire persone anche a chilometri di distanza.

Rischio annegamento nelle fasi lavorative

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Annegamento	F.05.04.01.03 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua	Escavatorista Autista autocarro Operaio comune	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.05.04.01.04 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua	polivalente Capo squadra opere edili	
	F.05.04.01.06 - 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 falda al di sotto del livello scavo.
Annegamento per caduta in acqua	F.05.04.01.06 - Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse	Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	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

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
			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:

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

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

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

I ponteggi che superano i 20 m di altezza o che presentano difformità dagli schemi di montaggio previsti nei documenti di omologazione devono essere corredati da progetto esecutivo firmato da tecnico abilitato. Parapetti normali dotati di tavola fermapiede devono essere allestiti su rampe pedonali e zone di passaggio con altezza superiore a 50 cm. Si deve

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

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, impalcato 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.

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta dall'alto	F.01.04.01.05 - Montaggio di parapetti provvisori F.01.04.01.06 - Smontaggio di parapetti provvisori F.02.04.01.04 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere F.02.04.01.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.05.01.05.02 - Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta F.06.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale	Ponteggiatore Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale)	Il personale deve utilizzare imbracatura di sicurezza con dissipatore di energia vincolato a parti stabili Il personale deve essere dotato di imbracatura di sicurezza con dissipatore di energia vincolato a parti stabili Utilizzare scale a mano o scale doppie con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucchiolo Il personale al lavoro sulla passerella deve essere dotato di imbracatura di sicurezza con dissipatore di energia vincolato a parti stabili
Caduta dall'alto degli addetti	F.01.02.04.01 - Stoccaggio provvisorio materiali F.01.02.04.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti F.01.04.01.01 - Montaggio di ponti su cavalletti F.01.04.01.02 - Smontaggio di ponti su cavalletti F.01.04.01.08 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.01.04.01.11 - Montaggio di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.12 - Smontaggio di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.13 - Montaggio di gru fissa a rotazione alta F.01.04.01.14 - Smontaggio di gru fissa a rotazione alta F.02.03.02.02 - Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e	Idraulico Autogru montaggio e smontaggio ponteggi Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Operatore mezzi di sollevamento e trasporto Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Saldatore Carpenterie Gruista (gru a torre) Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Autista autobetoniera Autista pompa cls Ponteggiatore Responsabile tecnico di	Gabbia di protezione sulla scala a pioli di accesso alla cabina di comando e/o alle parti sopraelevate della gru per manutenzione oppure fune tesa con cursore per allaccio di imbracatura di sicurezza Devono indossare imbracatura di sicurezza collegata a fune tesa Protezione su tutti i lati verso vuoto da parapetto di sicurezza oppure impiego di imbracature collegate a fune tesa Per l'accesso alla parte superiore del battipalo, se non è munito di scala a pioli con gabbia di sicurezza, usare imbracature di sicurezza con tenditori automatici e guide Deve essere presente gabbia di protezione sulla scala a pioli di accesso alla

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	segnalata F.02.04.01.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.04.03.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio F.04.04.02.01 - Allestimento e posa dell'armatura F.04.04.06.02 - Sollevamento con autogru e posa apparecchi di appoggio F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p. F.05.01.04.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta F.05.01.05.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura F.05.01.05.03 - Posa delle predalles F.05.01.05.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.05.03.02.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto F.05.03.03.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione F.05.03.03.02 - Esecuzione della perforazione F.05.03.03.04 - Inserimento	cantiere Addetto alla trivellatrice Muratore polivalente Operaio comune polivalente Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autogru Autista autocarro Operaio comune Capo squadra opere edili	cabina di comando e/o alle parti sopraelevate della gru per manutenzione oppure fune tesa con cursore per allaccio di imbracatura di sicurezza Per accedere alla punta braccio per riparazioni o manutenzioni, dotare i lavoratori di cinture di sicurezza a doppio attacco con moschettone

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	e tesatura barre di widad ed iniezione di resine epossidiche F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura F.05.04.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubo in acciaio ondulato tipo "Tubosider" F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.06.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC F.06.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey F.06.03.02 - Montaggio di guard-rails lungo il tracciato F.06.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti F.06.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio F.06.05.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura		
Caduta dall'alto degli addetti durante il montaggio	F.05.01.04.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta	Autogru Autista autocarro Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	Le lavorazioni vengono protette perimetralmente dal ponteggio; è necessario comunque indossare imbracatura collegata a fune di sicurezza ancorata a punti fissi
Caduta dall'alto dell'addetto allo sciacquaggio della betoniera sulla bocca di caricamento	F.02.03.02.01 - Realizzazione sottofondi F.03.03.07.04 - Getto di cls di rinfianco, sigillature F.05.01.01.03 - Iniezione di malta cementizia a bassa pressione F.05.02.03.02 - Stesa del	Saldatore Autogru Autista pompa cls Palista Autista autocarro Muratore polivalente Autista autobetoniera Operaio comune	La scala di accesso alla bocca di carico e scarico, se non è provvista di piattaforma, deve avere l'ultimo gradino a superficie piana realizzato con grigliato o lamiera traforata

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta dall'alto di persone	<p>letto di posa e del rinfiacco di sabbia F.05.03.02.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto F.05.03.04.03 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto F.05.04.02.05 - Getto con autobetoniera e autopompa F.05.04.03.02 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfiacco, sigillature F.06.01.03 - Getto di cls per calottature F.01.02.02.01 - Delimitazione e protezione degli scavi F.01.02.02.04 - Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico) F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.01.02.04.01 - Stoccaggio provvisorio materiali F.01.02.04.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti F.01.04.01.03 - Montaggio di ponteggio metallico fisso F.01.04.01.04 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso F.01.04.01.08 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.01.04.01.10 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto F.01.04.01.11 - Montaggio</p>	<p>polivalente Capo squadra opere edili Idraulico Elettricista Saldatore Operaio comune ponteggiatore Autogru montaggio e smontaggio ponteggi Gruista (gru a torre) Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi Ponteggiatore Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Operatore mezzi di sollevamento e trasporto Autista autocarro manti stradali Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Addetto al carrello elevatore Palista (manti stradali) Addetto al rullo compressore</p>	<p>L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve avvenire con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona Non salire sui carichi sul cassone se non si è adeguatamente protetti contro la caduta dall'alto (imbracatura collegata a fune tesa, parapetto, ecc.) Non trasportare persone all'interno del cassone</p>

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.12 - Smontaggio di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.13 - Montaggio di gru fissa a rotazione alta F.01.04.01.14 - Smontaggio di gru fissa a rotazione alta F.02.02.01.03 - Esecuzione dello scavo di scotico e livellamento F.02.02.01.04 - Trasporto e stoccaggio provvisorio del materiale di risulta degli scavi F.02.03.01.02 - Collocazione e rimozione del box di guardiania e relativi allacciamenti F.02.03.02.05 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia F.02.03.02.07 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali per fosso di guardia F.02.04.01.01 - Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione F.02.04.01.03 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti F.02.04.01.06 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere F.02.04.01.07 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere	Responsabile tecnico di cantiere Addetto rifinitrice Addetto al rullo Escavatorista Autista autobetoniera Palista Muratore polivalente Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale) Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autista autocarro Operaio comune Operaio comune polivalente Autogru Capo squadra opere edili	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.02.04.01.08 - Carico e scarico materiali in cantiere F.02.04.02.02 - Rimozione di cartellonistica di cantiere F.02.04.02.03 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere F.03.03.02.02 - Posa in opera del pietrame F.03.03.03.02 - Movimentazione terra per rilevato F.03.03.03.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura F.03.03.04.01 - Rimozione di macerie F.03.03.04.02 - Trasporto del materiale di risulta degli scavi F.03.03.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali di consumo F.03.03.06.01 - Consegna e carico materiali F.03.03.06.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base F.03.03.06.05 - Stesura manto con attrezzi manuali F.03.03.07.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato F.03.03.07.03 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm. F.03.03.07.09 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e materassini tipo Reno vuoti e legatura degli stessi		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.03.03.07.10 - Riempimento con pietrame F.04.03.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio F.05.01.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento F.05.01.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici F.05.01.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali F.05.01.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p. F.05.01.05.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura F.05.01.06.01 - Spargimento di bitume F.05.01.06.04 - Spargimento di sabbia F.05.02.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000/1500/1000/800 mm. F.05.02.03.02 - Stesa del letto di posa e del rinfiacco di sabbia F.05.03.01.02 - Scavo di pulizia per paratia di pali costituenti il nuovo muro F.05.03.02.01 - Pulizia dell'area F.05.03.02.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali F.05.04.01.02 - Esecuzione		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta degli addetti dall'alto	dello scavo di fondazione F.05.04.01.03 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua F.05.04.01.04 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua F.05.04.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubo in acciaio ondulato tipo "Tubosider" F.05.04.03.01 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali F.05.04.03.02 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfianco, sigillature F.05.04.03.04 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito F.06.02.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale F.06.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey F.06.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio F.06.05.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti F.06.05.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura F.06.05.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere		
	F.01.04.01.03 - Montaggio di ponteggio metallico fisso F.01.04.01.04 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso F.05.01.04.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne	Responsabile tecnico di cantiere Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi Operaio comune ponteggiatore Ponteggiatore Capo squadra (montaggio	Gli impalcati devono essere protetti su tutti i lati verso il vuoto da parapetto costituito da due correnti, il superiore ad un'altezza di m 1 dal piano calpestio, e tavola fermapiedi alta non meno di cm 20 posta di costa ed aderente al

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	la caduta F.05.01.05.03 - Posa delle predalles F.05.01.05.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura F.05.04.02.05 - Getto con autobetoniera e autopompa F.05.04.02.06 - Vibrazione del getto	e smontaggio ponteggi) Autista autocarro Autogru Gruista (gru a torre) Saldatore Carpenterie Autista autobetoniera Autista pompa cls Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)	tavolato; sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati all'interno dei montanti Utilizzo di imbracatura di sicurezza con fune collegata a fune scorrevole fra due montanti, se il ponteggio non prevede l'installazione contemporanea del piano di calpestio e del parapetto Assi accostate tra loro e alla costruzione (distanza massima 20 cm o realizzazione di parapetto sul lato interno) L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato; dalla parte interna dei montanti devono essere applicati correnti e tavola fermapiede a protezione esclusivamente dei lavoratori che operano sull'ultimo impalcato La presenza del sottoponte può essere omessa solo nel caso di lavori di manutenzione di durata inferiore ai cinque giorni
Caduta degli addetti dall'alto, durante le lavorazioni su postazioni di lavoro sopraelevate	F.02.04.01.06 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere F.02.04.02.02 - Rimozione di cartellonistica di cantiere	Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra opere edili	Impiego di cestello, passerella telescopica autosollevante, passerelle, trabattelli, scale a norma
Caduta dell'operatore dall'alto	F.01.04.01.09 - Montaggio dell'elevatore a cavalletto F.01.04.01.10 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto F.05.01.04.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne	Autogru Autista autocarro Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	Se l'argano a cavalletto è montato su impalcato gli impalcati dei castelli devono essere sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiede. Per il passaggio della benna o

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	la caduta		<p>del secchione può essere lasciato un varco purché, in corrispondenza di esso, sia applicato (sul lato interno) un fermapièdi alto non meno di cm 30. Il varco deve essere delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione di tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura. Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di m 1,20 e nel senso e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno cm 20, da servire per appoggio /riparo del lavoratore. Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a cm 5 che devono poggiare su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani medesimi</p> <p>Durante le operazioni di allestimento gli staffoni devono essere abbassati</p> <p>Prima di procedere al sollevamento o abbassamento del ponte devono essere resi edotti tutti i lavoratori che operano sullo stesso e deve essere accertato che non esistano ostacoli al movimento;</p> <p>L'azionamento dei motori</p>

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta di addetti dall'alto	F.04.02.04.01 - Esecuzione della ventilazione F.04.02.04.02 - Esecuzione di impianto di illuminazione elettrico F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle cassette in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista (completo) Autogru Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra opere edili	predisposti per il sollevamento o abbassamento del ponte, da effettuarsi esclusivamente dai lavoratori operanti sul ponte stesso, deve avvenire simultaneamente e in modo tale da non determinare sull'impalcato pendenze superiori al 10%; Gli apparecchi dovranno essere provvisti di interruttore di fine corsa in salita e in discesa e dispositivi elettrici di controllo dei blocchi meccanici agenti nel caso in cui la piattaforma mobile assuma inclinazione superiore al 10%. Sono richiesti, inoltre, fine corsa meccanici sulle colonne, consistenti in un'interruzione della cremagliera in alto e in tappi di gomma in basso In caso di mancanza di energia elettrica il ponteggio deve essere riportato a terra agendo sullo sblocco manuale del freno Cestelli Impiegare trabattelli o ponti su cavalletti per le lavorazioni; vietato impiegare le scale portatili A montaggio completato, possono essere montate passerelle metalliche complete di parapetto di sicurezza per realizzare il piano di lavoro in quota degli addetti Impiegare trabattelli o

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta di persona dall'alto	F.01.02.01.03 - Demolizione completa del fabbricato F.01.02.02.01 - Delimitazione e protezione degli scavi F.01.02.02.04 - Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico) F.02.02.01.03 - Esecuzione dello scavo di scotico e livellamento F.02.03.02.05 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia F.02.04.01.01 - Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione F.03.03.02.02 - Posa in opera del pietrame F.03.03.03.02 - Movimentazione terra per rilevato F.03.03.03.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura F.03.03.04.01 - Rimozione di macerie F.03.03.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali	Saldatore Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Addetto al rullo Capo squadra (manti stradali) Palista (manti stradali) Addetto al rullo compressore Autista autocarro (manti stradali) Responsabile tecnico di cantiere Autista autobetoniera Muratore polivalente Palista Escavatorista Autista autocarro Operaio comune Operaio comune polivalente Autogru Capo squadra opere edili	ponti su cavalletti per le lavorazioni; vietato impiegare le scale portatili. A montaggio completato, possono essere montate passerelle metalliche complete di parapetto di sicurezza per realizzare il piano di lavoro in quota degli addetti Non trasportare persone nella benna delle pale meccaniche e macchine similari Non è consentito il trasporto di uomini sui mezzi meccanici oltre al manovratore

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	di consumo F.03.03.07.10 - Riempimento con pietrame F.04.02.02.02 - Scavo, anche in roccia, e successivo rinterro con materiale recuperato dagli scavi F.05.01.01.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura F.05.01.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento F.05.01.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici F.05.02.03.02 - Stesa del letto di posa e del rinfiacco di sabbia F.05.03.01.01 - Demolizione di muro in c.a. con segatrice circolare e/o martello su escavatore F.05.03.01.02 - Scavo di pulizia per paratia di pali costituenti il nuovo muro F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.05.03.02.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali F.05.03.04.01 - Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.05.04.01.02 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.05.04.01.03 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua F.05.04.03.01 - Consegna,		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta di personale dall'alto durante la posa delle predalles	stoccaggio e movimentazione materiali F.05.04.03.02 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfiacco, sigillature F.06.01.01 - Scavo e ritombamento F.06.05.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti F.06.05.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere F.05.01.05.03 - Posa delle predalles	Operaio comune polivalente Autogru Gruista (gru a torre) Muratore polivalente Capo squadra opere edili	Sarà realizzato un impalcato intermedio con le tavole in legno con le seguenti caratteristiche: · fibre con andamento parallelo all'asse; spessore non inferiore a 4 cm per larghezza di 30 cm e 5 cm per larghezza di 20 cm; non dovranno avere nodi passanti che ridurranno più del 10% la sezione di resistenza; dovranno essere assicurate contro gli spostamenti; dovranno essere ben accostate tra loro; non dovranno presentare parti a sbalzo; dovranno poggiare sempre su tre traversi; le loro estremità dovranno essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un traverso per non meno di 40 cm; la luce di inflessione non dovrà essere superiore a

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta di persone dall'alto	F.01.04.01.01 - Montaggio di ponti su cavalletti F.01.04.01.02 - Smontaggio di ponti su cavalletti F.05.01.05.03 - Posa delle predalles F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.06.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale	Ponteggiatore Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Gruista (gru a torre) Saldatore Carpenterie Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Autogru Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra opere edili Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale)	1,80 m Impiegare trabattelli o ponti su cavalletti per le lavorazioni; vietato impiegare le scale portatili 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. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. 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 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 E' vietato usare ponti su cavalletti sovrapposti a ponti o realizzarli con i montanti costituiti da scale a pioli I ponti su cavalletti, salvo il

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta persone dall'alto	F.02.02.04.03 - Rullatura binder con rullo metallico F.02.04.01.01 - Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione F.03.03.03.02 - Movimentazione terra per rilevato F.03.03.03.03 - Compattazione per strati F.03.03.03.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura F.03.03.05.03 - Rullatura con rullo gommato F.03.03.06.06 - Rullatura strati con rullo metallico F.05.01.06.03 - Rullatura leggera F.05.04.03.03 - Costipamento e rullatura F.05.04.03.04 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	Addetto rullo compressore Palista Muratore polivalente Capo squadra opere edili Palista (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Addetto al rullo compressore Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autista autocarro Addetto al rullo Operaio comune polivalente	caso che siano muniti di normale parapetto, possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici; Essi non devono avere altezza superiore a m 2 Non improvvisare trabattelli in cantiere utilizzando spezzoni di ponteggi montati su ruote Non ammettere a bordo della macchina altre persone

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

c.27 - Caduta di materiale dall'alto

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

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 cariole 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.

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta dall'alto dei carichi nel carico o scarico	F.01.02.02.01 - Delimitazione e protezione degli scavi F.01.02.02.04 - Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico) F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.01.02.04.01 - Stoccaggio provvisorio materiali F.01.02.04.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti F.01.04.01.03 - Montaggio di ponteggio metallico fisso	Idraulico Elettricista Saldatore Operaio comune ponteggiatore Autogru montaggio e smontaggio ponteggi Gruista (gru a torre) Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi Ponteggiatore Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Operatore mezzi di sollevamento e trasporto Autista autocarro manti stradali Capo squadra (fondazioni,	Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.01.04.01.04 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso F.01.04.01.08 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.01.04.01.10 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto F.01.04.01.11 - Montaggio di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.12 - Smontaggio di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.13 - Montaggio di gru fissa a rotazione alta F.01.04.01.14 - Smontaggio di gru fissa a rotazione alta F.02.02.01.03 - Esecuzione dello scavo di scotico e livellamento F.02.02.01.04 - Trasporto e stoccaggio provvisorio del materiale di risulta degli scavi F.02.03.01.02 - Collocazione e rimozione del box di guardiania e relativi allacciamenti F.02.03.02.05 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia F.02.03.02.07 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali per fosso di guardia F.02.04.01.01 - Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione F.02.04.01.03 - Collocazione e rimozione delle baracche e	struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Addetto al carrello elevatore Palista (manti stradali) Addetto al rullo compressore Responsabile tecnico di cantiere Addetto rifinitrice Addetto al rullo Escavatorista Autista autobetoniera Palista Muratore polivalente Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale) Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autista autocarro Operaio comune Operaio comune polivalente Autogru Capo squadra opere edili	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti F.02.04.01.06 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere F.02.04.01.07 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere F.02.04.01.08 - Carico e scarico materiali in cantiere F.02.04.02.02 - Rimozione di cartellonistica di cantiere F.02.04.02.03 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere F.03.03.02.02 - Posa in opera del pietrame F.03.03.03.02 - Movimentazione terra per rilevato F.03.03.03.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura F.03.03.04.01 - Rimozione di macerie F.03.03.04.02 - Trasporto del materiale di risulta degli scavi F.03.03.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali di consumo F.03.03.06.01 - Consegna e carico materiali F.03.03.06.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base F.03.03.06.05 - Stesura manto con attrezzi manuali F.03.03.07.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato F.03.03.07.03 - Movimentazione e		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm. F.03.03.07.09 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e materassini tipo Reno vuoti e legatura degli stessi F.03.03.07.10 - Riempimento con pietrame F.04.03.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio F.05.01.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento F.05.01.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici F.05.01.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali F.05.01.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p. F.05.01.05.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura F.05.01.06.04 - Spargimento di sabbia F.05.02.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000/1500/1000/800 mm. F.05.02.03.02 - Stesa del letto di posa e del rinfianco di sabbia F.05.03.01.02 - Scavo di pulizia per paratia di pali costituenti il nuovo muro		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta dall'alto durante le movimentazioni	F.05.03.02.01 - Pulizia dell'area F.05.03.02.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali F.05.04.01.02 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.05.04.01.03 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua F.05.04.01.04 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua F.05.04.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubo in acciaio ondulato tipo "Tubosider" F.05.04.03.01 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali F.05.04.03.02 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfianco, sigillature F.05.04.03.04 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito F.06.02.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale F.06.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey F.06.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio F.06.05.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti F.06.05.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura F.06.05.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere		
	F.01.02.03.02 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare	Gruista (gru a torre) Escavatorista Palista	Agganciare le funi di acciaio ai punti di applicazione posti sui pannelli

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.02.02.03.03 - Posa cordonate, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti F.02.02.03.04 - Posa in opera e fissaggio con malta cementizia su piano di appoggio predisposto; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti F.02.03.02.01 - Realizzazione sottofondi F.02.03.02.03 - Posa cunette, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti F.03.03.07.04 - Getto di cls di rinfiacco, sigillature F.04.02.03.04 - Rivestimento del paramento di valle e del piede di fondazione anteriore con bognini di pietra; posa della copertina in pietra sulla gaveta F.05.01.05.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.05.03.01.01 - Demolizione di muro in c.a. con segatrice circolare e/o martello su escavatore F.05.04.01.01 - Delimitazione e protezione degli scavi F.05.04.01.05 - Armatura e protezione degli scavi F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura F.05.04.02.04 -	Responsabile tecnico di cantiere Saldatore Carpenterie Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Muratore polivalente Autista autobetoniera Operaio comune polivalente Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autogru Autista autocarro Operaio comune Capo squadra opere edili	Impiego di funi e ganci a norma. Attuazione di corrette procedure da parte di imbricatori e gruisti La macchina deve essere munita di sistemi di presa e trasporto (dettati dal produttore) La macchina deve essere munita di sistemi di presa per il sollevamento e il trasporto (modalità dettate dal produttore)

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta dall'alto per rottura, scivolamento o ribaltamento	<p>Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate</p> <p>F.06.01.03 - Getto di cls per calottature</p> <p>F.06.05.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti</p> <p>F.02.04.01.04 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere</p> <p>F.02.04.01.06 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere</p> <p>F.02.04.02.02 - Rimozione di cartellonistica di cantiere</p> <p>F.03.03.03.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli</p> <p>F.03.03.07.09 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e materassini tipo Reno vuoti e legatura degli stessi</p> <p>F.04.02.04.01 - Esecuzione della ventilazione</p> <p>F.04.02.04.02 - Esecuzione di impianto di illuminazione elettrico</p> <p>F.06.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale</p>	<p>Elettricista</p> <p>Capo squadra (impianti elettrici)</p> <p>Muratore polivalente</p> <p>Autista autocarro (manti stradali)</p> <p>Operaio comune (manti stradali)</p> <p>Capo squadra (manti stradali)</p> <p>Autista autocarro</p> <p>Operaio comune polivalente</p> <p>Capo squadra opere edili</p> <p>Operaio comune (assistenza impianti elettrici)</p> <p>Elettricista (completo)</p> <p>Autista autocarro (segnaletica stradale)</p> <p>Operaio comune (segnaletica stradale)</p> <p>Capo squadra (segnaletica stradale)</p>	<p>La scala deve avere: ogni elemento in ottimo stato di conservazione i dispositivi antisdrucchiolevoli all'estremità inferiore dei due montanti in buono stato</p> <p>Il piede della scala deve essere posizionato ad 1/4 della lunghezza totale della scala</p> <p>Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura</p> <p>Caratteristiche regolamentari delle scale semplici portatili:</p> <p>resistenza pioli (di tipo antisdrucchiolevoli) fissati ai montanti (incastrati, per quelle di legno, e trattenuti con tiranti di ferro applicati sotto i due pioli estremi e uno intermedio per quelle lunghe più di 4 metri)</p> <p>dispositivi di appoggio antiscivolo applicati alla base dei montanti</p>

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
			<p>sistemi di trattenuta (ganci) all'estremità superiore (richiesti quando ricorrono pericoli per le condizioni di stabilità della scala)</p> <p>Vietare l'uso della scala oltre il terzultimo piolo. Se necessario ricorrere a scale più lunghe;</p> <p>Vietare l'uso della scala semplice per attività su impianti o linee elettriche</p> <p>Gli appoggi inferiore e superiore devono essere piani e non cedevoli, (sono da preferire le scale dotate di piedini regolabili per la messa a livello), ovvero sia reso tale</p> <p>Durante l'uso assicurarsi della stabilità della scala e quando necessario far trattenere al piede da altra persona</p> <p>Curare la corretta inclinazione della scala durante l'uso, posizionando il piede della scala ad 1/4 della lunghezza della scala stessa</p> <p>Caratteristiche regolamentari delle scale doppie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - resistenza pioli (di tipo antisdrucchiolevoli) fissati ai montanti (incastrati, per quelle di legno, e trattenuti con tiranti di ferro applicati sotto i due pioli estremi e uno intermedio per quelle lunghe più di 4 metri) altezza massima 5 metri

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta dall'alto sul perimetro	F.05.01.05.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.05.04.02.05 - Getto con autobetoniera e autopompa F.05.04.02.06 - Vibrazione del getto	Gruista (gru a torre) Autista autobetoniera Autista pompa cls Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)	dispositivo (catena o altro sistema equivalente) che impedisce l'apertura oltre il limite prefissato dal fabbricante dispositivi di appoggio antiscivolo applicati alla base dei montanti La scala deve avere: ogni elemento in ottimo stato di conservazione i dispositivi antisdrucchiolevoli all'estremità inferiore dei due montanti in buono stato Il ponteggio perimetrale deve essere integro e rispondere alle esigenze della lavorazione
Caduta dall'alto, scivolamento	F.01.02.03.03 - Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati	Ponteggiatore Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra opere edili Responsabile tecnico di cantiere	L'addetto è collegato a punti fissi del fabbricato o al ponte mediante imbracatura e fune di sicurezza Impiego di ponte con parapetti
Caduta di attrezzi dall'alto	F.02.04.01.04 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere	Elettricista Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Capo squadra (impianti elettrici)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta
Caduta di materiale dall'alto	F.01.04.01.01 - Montaggio di ponti su cavalletti F.01.04.01.02 - Smontaggio di ponti su cavalletti F.01.04.01.03 - Montaggio	Responsabile tecnico di cantiere Operaio comune ponteggiatore Autogru montaggio e	Non gettare materiale o parti di ponteggio dall'alto Non ingombrare il posto di lavoro con materiali ed utensili onde evitare

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	di ponteggio metallico fisso F.01.04.01.04 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso F.01.04.01.07 - Montaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.01.04.01.08 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.01.04.01.09 - Montaggio dell'elevatore a cavalletto F.01.04.01.10 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto F.02.03.02.01 - Realizzazione sottofondi F.03.03.07.04 - Getto di cls di rinfiando, sigillature F.05.01.01.03 - Iniezione di malta cementizia a bassa pressione F.05.01.04.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta F.05.01.05.03 - Posa delle predalles F.05.01.05.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.05.02.03.02 - Stesa del letto di posa e del rinfiando di sabbia F.05.03.02.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura F.05.03.04.03 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione	smontaggio ponteggi Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi Ponteggiatore Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Gruista (gru a torre) Saldatore Carpenterie Autogru Autista pompa cls Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Palista Autista autocarro Muratore polivalente Autista autobetoniera Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale)	caduta di materiale o del lavoratore Negli argani a motore è obbligatorio il dispositivo di extracorsa superiore Segregare la zona sottostante l'argano Le funi e le catene degli argani a motore devono essere calcolate per un carico di sicurezza non minore di 8 Utilizzare funi, catene e ganci a norma Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta) 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 dell'area sottostante Nelle operazioni di pulizia degli impalcati limitare al massimo la caduta di materiale minuto; accertarsi preventivamente che inferiormente non siano presenti lavoratori

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta di materiali dall'alto	del getto F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.05.04.02.05 - Getto con autobetoniera e autopompa F.05.04.02.06 - Vibrazione del getto F.05.04.03.02 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfilanco, sigillature F.06.01.03 - Getto di cls per calottature F.06.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale		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 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
	F.02.02.01.03 - Esecuzione dello scavo di scotico e livellamento	Operaio comune (assistenza impianti elettrici)	Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta)
	F.02.02.01.04 - Trasporto e stoccaggio provvisorio del materiale di risulta degli scavi	Elettricista Capo squadra (impianti elettrici)	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
	F.02.03.02.05 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia	Minatore - Carpentiere Palista Autista autobetoniera Autista pompa cls Escavatorista	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
	F.02.03.02.07 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali per fosso di guardia	Autista autocarro Carpentiere Muratore polivalente	Non adoperare le macchine operatrici come apparecchi di sollevamento
	F.02.04.01.04 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere	Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)	Indossare l'elmetto quando si opera in prossimità del
	F.02.04.01.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere	Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale)	
	F.03.03.04.02 - Trasporto del materiale di risulta degli scavi	Capo squadra (segnaletica stradale)	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.04.02.03.01 - Posa dell'armatura preconfezionata e delle gabbie d'armatura F.04.02.04.03 - Asportazione all'esterno delle acque di percolamento e/o di eventuali falde F.05.01.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento F.05.01.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici F.05.01.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali F.05.01.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo F.05.01.04.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta F.05.01.05.02 - Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta F.05.03.04.03 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto F.05.04.01.02 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.05.04.01.05 - Armatura e protezione degli scavi F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Operaio comune polivalente Autogru Capo squadra opere edili	bordo scavi Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque l'elmetto Gli addetti devono utilizzare l'elmetto di sicurezza Durante le lavorazioni gli addetti possono essere soggetti ad investimenti da materiali dall'alto Spostare il braccio in modo uniforme evitando manovre brusche ed oscillazioni I materiali devono essere calati manualmente o con mezzi meccanici, correttamente imbragati

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta di materiali e/o utensili dall'alto	F.05.04.02.06 - Vibrazione del getto F.06.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale F.06.03.02 - Montaggio di guard-rails lungo il tracciato F.06.05.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere F.01.04.01.05 - Montaggio di parapetti provvisori F.01.04.01.06 - Smontaggio di parapetti provvisori	Ponteggiatore Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi)	Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta) Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate
Caduta di materiali o attrezzi dall'alto durante il montaggio	F.01.04.01.11 - Montaggio di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.13 - Montaggio di gru fissa a rotazione alta	Autista autocarro Autogru Operaio comune polivalente Operatore mezzi di sollevamento e trasporto	Nelle lavorazioni in postazioni sopraelevate, materiali e attrezzature vanno conservati o fissati in modo adeguato
Caduta di materiali o attrezzi dall'alto durante lo smontaggio	F.01.04.01.12 - Smontaggio di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.14 - Smontaggio di gru fissa a rotazione alta	Autista autocarro Autogru Operaio comune polivalente Operatore mezzi di sollevamento e trasporto	Nelle lavorazioni in postazioni sopraelevate, materiali e attrezzature vanno conservati o fissati in modo adeguato
Caduta di materiali, attrezzi e parti dell'escavatore dall'alto	F.05.01.01.01 - Perforazione di micropali	Addetto (trivella) macchina micropali Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	Mantenere il personale non addetto a distanza di sicurezza con transenne o recinzioni
Caduta di oggetti dall'alto	F.02.02.03.03 - Posa cordonate, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti F.02.02.03.04 - Posa in	Gruista (gru a torre) Saldatore Carpentiere Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati,	Il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Caduta materiale dall'alto	opera e fissaggio con malta cementizia su piano di appoggio predisposto; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti F.02.03.02.01 - Realizzazione sottofondi F.02.03.02.03 - Posa cunette, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti F.03.03.07.04 - Getto di cls di rinfiacco, sigillature F.05.01.05.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura F.06.01.03 - Getto di cls per calottature	struttura in c.a., struttura di copertura) Autista autobetoniera Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	Non lasciare carichi in posizione elevata Gli addetti a servizio della macchina, nel raggio di scarico dell'utensile trivellatore dovranno indossare l'elmetto
	F.05.03.02.02 - Esecuzione della trivellazione dei pali	Addetto trivella Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	
Caduta materiali dall'alto	F.01.02.01.03 - Demolizione completa del fabbricato F.02.02.04.03 - Rullatura binder con rullo metallico F.02.04.01.01 - Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione F.03.03.03.02 - Movimentazione terra per rilevato	Addetto rullo compressore Palista (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Addetto al rullo compressore Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Palista Responsabile tecnico di cantiere Escavatorista Muratore polivalente	Nelle aree di lavoro si devono evitare pericolosi avvicinamenti a strutture pericolanti o a superfici cedevoli

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.03.03.03.03 - Compattazione per strati F.03.03.03.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura F.03.03.04.01 - Rimozione di macerie F.03.03.05.03 - Rullatura con rullo gommato F.03.03.06.06 - Rullatura strati con rullo metallico F.04.02.02.02 - Scavo, anche in roccia, e successivo rinterro con materiale recuperato dagli scavi F.05.01.01.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura F.05.01.06.03 - Rullatura leggera F.05.03.01.01 - Demolizione di muro in c.a. con segatrice circolare e/o martello su escavatore F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.05.03.02.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali F.05.03.04.01 - Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.05.04.03.03 - Costipamento e rullatura F.05.04.03.04 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito F.06.05.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti F.06.05.03 - Rimozione	Addetto al rullo Autista autocarro Operaio comune Operaio comune polivalente Autogru Capo squadra opere edili	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Distacco e caduta di materiale dall'alto	parapetti provvisori di cantiere F.05.01.01.01 - Perforazione di micropali	Addetto (trivella) macchina micropali Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta
Ferite a terzi per caduta dall'alto	F.01.01.01.01 - Sopralluogo delle aree da bonificare F.01.01.01.02 - Suddivisione dell'area in quadrati F.01.02.02.04 - Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico) F.01.02.03.01 - Operazioni preliminari F.01.02.03.03 - Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.01.02.04.01 - Stoccaggio provvisorio materiali F.01.02.04.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti F.01.02.05.01 - Intercettazione e sezionamento degli allacciamenti esistenti F.01.04.01.01 - Montaggio di ponti su cavalletti F.01.04.01.02 - Smontaggio di ponti su cavalletti F.01.04.01.03 - Montaggio di ponteggio metallico fisso	Personale qualificato BCM (Bonifica Campi Minati) Capo squadra (impianti idraulici) Idraulico Operaio comune ponteggiatore Autogru montaggio e smontaggio ponteggi Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Operatore mezzi di sollevamento e trasporto Autista autocarro manti stradali Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Addetto al carrello elevatore Palista (manti stradali) Addetto al rullo compressore Addetto rifinitrice Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista (completo) Minatore - Carpentiere Addetto (trivella) macchina micropali Gruista (gru a torre) Ponteggiatore Responsabile tecnico di cantiere Saldatore	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.01.04.01.04 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso F.01.04.01.05 - Montaggio di parapetti provvisori F.01.04.01.06 - Smontaggio di parapetti provvisori F.01.04.01.07 - Montaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.01.04.01.08 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.01.04.01.09 - Montaggio dell'elevatore a cavalletto F.01.04.01.10 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto F.01.04.01.11 - Montaggio di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.12 - Smontaggio di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.13 - Montaggio di gru fissa a rotazione alta F.01.04.01.14 - Smontaggio di gru fissa a rotazione alta F.02.01.02.02 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete elettrosaldata F.02.01.05.02 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica) F.02.02.01.04 - Trasporto e stoccaggio provvisorio del materiale di risulta degli scavi F.02.02.03.03 - Posa cordonate, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti F.02.02.03.04 - Posa in opera e fissaggio con malta cementizia su piano di	Carpenteriere Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Autista pompa cls Muratore polivalente Addetto al rullo Palista Escavatorista Autista autobetoniera Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale) Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autista autocarro Operaio comune Operaio comune polivalente Autogru Capo squadra opere edili	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	appoggio predisposto; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti F.02.02.04.02 - Stesa binder e manto con vibrofinitrice F.02.03.01.01 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro o legno infissi nel terreno e lamiera grecata o ondulata F.02.03.01.02 - Collocazione e rimozione del box di guardiania e relativi allacciamenti F.02.03.02.01 - Realizzazione sottofondi F.02.03.02.02 - Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata F.02.03.02.03 - Posa cunette, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti F.02.03.02.04 - Tracciamento fosso di guardia F.02.03.02.07 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali per fosso di guardia F.02.03.03.01 - Rimozione di recinzione di cantiere (lamiera grecata o ondulata) F.02.04.01.01 - Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione F.02.04.01.02 -		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete plastificata F.02.04.01.03 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti F.02.04.01.04 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere F.02.04.01.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.02.04.01.06 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere F.02.04.01.07 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere F.02.04.01.08 - Carico e scarico materiali in cantiere F.02.04.02.01 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete plastificata) F.02.04.02.02 - Rimozione di cartellonistica di cantiere F.02.04.02.03 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere F.03.03.02.01 - Movimentazione e posa dello strato in geotessile F.03.03.02.02 - Posa in opera del pietrame F.03.03.03.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli F.03.03.03.02 - Movimentazione terra per rilevato F.03.03.03.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura F.03.03.04.02 - Trasporto		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	del materiale di risulta degli scavi F.03.03.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali di consumo F.03.03.05.01 - Stesa con vibrofinitrice F.03.03.06.01 - Consegna e carico materiali F.03.03.06.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base F.03.03.06.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento F.03.03.06.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice F.03.03.06.05 - Stesura manto con attrezzi manuali F.03.03.07.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato F.03.03.07.03 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm. F.03.03.07.04 - Getto di cls di rifianco, sigillature F.03.03.07.09 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e materassini tipo Reno vuoti e legatura degli stessi F.03.03.07.10 - Riempimento con pietrame F.04.02.02.02 - Scavo, anche in roccia, e successivo rinterro con materiale recuperato dagli scavi F.04.02.03.01 - Posa		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	dell'armatura preconfezionata e delle gabbie d'armatura F.04.02.03.04 - Rivestimento del paramento di valle e del piede di fondazione anteriore con bognini di pietra; posa della copertina in pietra sulla gaveta F.04.02.04.01 - Esecuzione della ventilazione F.04.02.04.02 - Esecuzione di impianto di illuminazione elettrico F.04.02.04.03 - Asportazione all'esterno delle acque di percolamento e/o di eventuali falde F.04.03.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio F.04.04.06.01 - Pulizia e preparazione del piano di appoggio con malta epossidica F.04.04.06.02 - Sollevamento con autogru e posa apparecchi di appoggio F.04.04.06.03 - Serraggio bulloni e collegamenti F.04.04.07.01 - Preparazione e pulizia del piano di posa F.04.04.07.02 - Ammaraggio tirafondi con malta epossidica e applicazione giunti di dilatazione F.04.04.07.03 - Esecuzione di masselli di raccordo alla pavimentazione F.05.01.01.01 - Perforazione di micropali		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.05.01.01.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura F.05.01.02.01 - Tracciamento F.05.01.02.03 - Controllo della quota di scavo F.05.01.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali F.05.01.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p. F.05.01.04.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta F.05.01.05.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura F.05.01.05.02 - Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta F.05.01.05.03 - Posa delle predalles F.05.01.05.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.05.01.06.01 - Spargimento di bitume F.05.01.06.02 - Applicazione di tessuto non tessuto F.05.01.06.04 - Spargimento di sabbia F.05.02.02.02 - Movimentazione e		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000/1500/1000/800 mm. F.05.02.03.02 - Stesa del letto di posa e del rinfiacco di sabbia F.05.03.02.01 - Pulizia dell'area F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.05.03.02.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto F.05.03.02.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali F.05.03.02.06 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici F.05.03.03.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura F.05.03.04.03 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto F.05.04.01.01 - Delimitazione e protezione degli scavi F.05.04.01.03 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua F.05.04.01.04 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.05.04.01.05 - Armatura e protezione degli scavi F.05.04.01.06 - Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse F.05.04.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubo in acciaio ondulato tipo "Tubosider" F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle cassette in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.05.04.02.05 - Getto con autobetoniera e autopompa F.05.04.03.01 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali F.05.04.03.02 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rifianco, sigillature F.05.04.03.03 - Costipamento e rullatura F.05.04.03.04 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito F.06.01.01 - Scavo e ritombamento F.06.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC F.06.01.03 - Getto di cls per calottature F.06.02.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale F.06.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale F.06.03.01 - Montaggio di		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Ferite a terzi per caduta dall'alto di materiali	barriere New Jersey F.06.03.02 - Montaggio di guard-rails lungo il tracciato F.06.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio F.06.05.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti F.06.05.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura F.06.05.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere		
	F.04.02.04.01 - Esecuzione della ventilazione F.04.02.04.02 - Esecuzione di impianto di illuminazione elettrico	Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista (completo)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta
Investimento di non addetti per caduta di materiale dall'alto	F.01.02.01.03 - Demolizione completa del fabbricato	Idraulico Elettricista Saldatore	Delimitare, segnalare e proteggere la zona di demolizione
	F.01.02.03.02 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare	Autista autocarro Muratore polivalente Escavatorista	Procedere con regolarità dall'alto verso il basso, (o da un lato verso l'altro nelle superfici
	F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio	Operaio comune polivalente	suborizzontali) evitando che altri lavoratori si trovino sulla stessa
	F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	Capo squadra opere edili Responsabile tecnico di cantiere	verticale o a distanza ravvicinata
	F.03.03.04.01 - Rimozione di macerie		
Investimento di non addetti per caduta di materiali dall'alto	F.05.03.01.01 - Demolizione di muro in c.a. con segatrice circolare e/o martello su escavatore		
	F.06.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale	Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica	Segregare l'area sottostante alle lavorazioni con paletti e nastro bianco-rosso Vietare l'accesso ai non

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Investimento per caduta di materiali dall'alto	F.01.02.03.03 - Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	stradale) Ponteggiatore Responsabile tecnico di cantiere Autogru Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra opere edili	addetti Impiegare solo mezzi omologati per il sollevamento per le movimentazioni Controllare lo stato delle funi e delle cinghie di sollevamento Indossare sempre e comunque l'elmetto Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque l'elmetto
Investimento per caduta di oggetti dall'alto	F.01.02.01.03 - Demolizione completa del fabbricato F.01.02.03.02 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare F.03.03.04.01 - Rimozione di macerie F.05.03.01.01 - Demolizione di muro in c.a. con segatrice circolare e/o martello su escavatore F.05.04.01.01 - Delimitazione e protezione degli scavi F.05.04.01.05 - Armatura e protezione degli scavi	Escavatorista Palista Responsabile tecnico di cantiere Operaio comune polivalente Autista autocarro Muratore polivalente Carpentiere Capo squadra opere edili	Il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali

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

c.28 - Il presente rischio potrebbe presentarsi nell'esecuzione di molte lavorazioni, in quanto è sovente la presenza di personale nel raggio di azione dei mezzi di cantiere (camion, escavatori, mezzi di trasporto), oltre alla ubicazione delle aree di intervento lungo la viabilità locale

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

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:

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



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



- 15 tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte;
- 16 rispettare i limiti di velocità lungo la viabilità di cantiere (10 Km/h);
- 17 avere particolare attenzione durante le fasi di manovra nelle aree di lavoro e seguire sempre le indicazioni fornite da personale addetto a terra;
- 18 dopo l'uso dei mezzi azionare il freno di stazionamento;
- 19 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;
- 20 non lasciare le macchine in moto senza sorveglianza;
- 21 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	Documentazione
Investimento di persone	F.03.03.07.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p. F.05.01.04.02 - Varo	Muratore polivalente Autogru Autista autocarro Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	Non avvicinarsi al manufatto durante la spinta Segregare la zona di lavoro con nastri segnaletici o transenne	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
Investimento di persone che transitano nelle vie di circolazione in galleria, urti delle macchine semoventi e autocarri contro ostacoli fissi e mobili, caduta entro buche e simili	delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta F.04.02.04.02 - Esecuzione di impianto di illuminazione elettrico	Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista (completo)	I luoghi di movimentazione del personale delle macchine in galleria saranno illuminati da neon con grado di protezione contro l'acqua e la polvere di almeno IP 55, tali da garantire un grado di illuminazione minimo di 5 lux	Risultati delle misurazioni eseguite con luxometri in diversi luoghi della galleria
Investimento di persone durante la manovra	F.05.01.05.02 - Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta F.06.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale	Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale)	Allontanare il personale non autorizzato durante il montaggio, lo smontaggio e l'uso Segnalare spostamenti e manovre del braccio con avvisatore acustico	
Investimento di persone e mezzi dopo la posa in opera	F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	Autogru Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra opere edili	Fissare i pannelli al suolo o sui solai con puntelli adeguati e controventature. E' ammesso impiegare tubi innocenti nelle puntellazioni Bloccare i pannelli tra loro con tiranti quotati Fissare i pannelli al suolo o sui solai con puntelli adeguati e controventature. E' ammesso impiegare tubi "Innocenti" nelle	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione e protezione	Documentazione
Investimento di persone e mezzi durante le movimentazioni	F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle cassette in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	Autogru Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra opere edili	puntellazioni Bloccare i pannelli tra loro con bulloni e tiranti quotati Legare una corda di canapa all'estremità inferiore del pannello e mantenerla in tiro durante gli spostamenti, ad evitare oscillazioni e spostamenti bruschi Durante gli spostamenti l'area deve essere libera e transitabile	
Investimento di persone e mezzi nello smontaggio	F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle cassette in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	Autogru Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra opere edili	Allentare i tiranti di bloccaggio solo dopo la messa in tiro dei cavi di sollevamento ancorati ai punti di sollevamento Dopo la rimozione delle puntellature, staccare i pannelli dalle pareti con il mezzo di sollevamento e depositarli a distanza tale da non interferire con le operazioni successive	
Investimento di persone e mezzi non addetti	F.06.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey F.06.03.02 - Montaggio di guard-rails lungo il tracciato	Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	Disporre almeno due operai dotati di bandierine o palette segnaletiche per la regolazione del traffico; in alternativa, collocare due semafori I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione e protezione	Documentazione
Investimento di persone nelle movimentazioni di mezzi	F.02.04.01.04 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere	Elettricista Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Capo squadra (impianti elettrici)	<p>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 Adeguare la velocità ai limiti massimi stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro Segnalare l'operatività delle macchine col girofaro Dopo l'uso azionare il freno di stazionamento Chiudere gli sportelli della cabina delle macchine Non lasciare le macchine in moto senza sorveglianza</p> <p>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti Nelle manovre di retromarcia assistere alle operazioni con personale a terra Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle</p>	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione e protezione	Documentazione
Investimento di persone o mezzi	F.05.04.01.02 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.06.02.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale	Escavatorista Autista autocarro Capo squadra opere edili Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale)	segnalazioni e alle vie di transito predisposte Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro Adeguare la velocità ai limiti massimi stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro Non transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro I comandi devono essere funzionanti sul posto di guida e sulla pedana posteriore I dispositivi ottici di sicurezza devono	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione e protezione	Documentazione
Investimento di persone per scorretta o inadeguata puntellazione o posa dei manufatti	F.05.04.01.05 - Armatura e protezione degli scavi	Autista autocarro Muratore polivalente Carpentiere Capo squadra opere edili	funzionare Segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza Posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza Realizzare puntellazioni e controventature solide delle armature da realizzare Collocare in opera le casserature preconfezionate secondo le istruzioni del produttore	
Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni	F.01.02.01.03 - Demolizione completa del fabbricato F.01.02.02.01 - Delimitazione e protezione degli scavi F.01.02.02.04 - Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico) F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.01.02.04.01 - Stoccaggio provvisorio materiali F.01.02.04.02 -	Idraulico Elettricista Saldatore Operaio comune ponteggiatore Autogru montaggio e smontaggio ponteggi Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Operatore mezzi di sollevamento e trasporto Autista autocarro manti stradali Addetto rullo	I tubi flessibili e l'impianto oleodinamico in genere devono essere efficienti Dopo l'uso posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento Eeguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti F.01.04.01.01 - Montaggio di ponti su cavalletti F.01.04.01.02 - Smontaggio di ponti su cavalletti F.01.04.01.03 - Montaggio di ponteggio metallico fisso F.01.04.01.04 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso F.01.04.01.08 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.01.04.01.10 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto F.01.04.01.11 - Montaggio di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.12 - Smontaggio di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.13 - Montaggio di gru fissa a rotazione alta F.01.04.01.14 - Smontaggio di gru fissa a rotazione alta F.02.02.01.03 - Esecuzione dello scavo di scotico e livellamento F.02.02.01.04 - Trasporto e stoccaggio provvisorio del	compressore Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Addetto al carrello elevatore Palista (manti stradali) Addetto rifinitrice Addetto (trivella) macchina micropali Gruista (gru a torre) Addetto al rullo compressore Ponteggiatore Responsabile tecnico di cantiere Autista pompa cls Muratore polivalente Addetto al rullo Palista Escavatorista Autista autobetoniera Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale) Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autista autocarro Operaio comune Operaio comune polivalente	lavori L'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro devono essere funzionanti Lasciare la macchina in maniera che sia impossibile ad una persona non autorizzata rimetterla in marcia Nelle interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi I gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione devono essere efficienti Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza I tubi flessibili e l'impianto oleodinamico in genere devono essere integri Nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione Le modalità d'impiego degli apparecchi di	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione e protezione	Documentazione
	materiale di risulta degli scavi F.02.02.04.02 - Stesa binder e manto con vibrofinitrice F.02.02.04.03 - Rullatura binder con rullo metallico F.02.03.01.02 - Collocazione e rimozione del box di guardiania e relativi allacciamenti F.02.03.02.01 - Realizzazione sottofondi F.02.03.02.02 - Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata F.02.03.02.05 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia F.02.03.02.07 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali per fosso di guardia F.02.04.01.01 - Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione F.02.04.01.03 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi	Autogru Capo squadra opere edili	trasporto ed i segnali prestabiliti per le manovre devono essere richiamati mediante awisi chiaramente visibili Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.) I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in	

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	allacciamenti F.02.04.01.06 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere F.02.04.01.07 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere F.02.04.01.08 - Carico e scarico materiali in cantiere F.02.04.02.02 - Rimozione di cartellonistica di cantiere F.02.04.02.03 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere F.03.03.02.02 - Posa in opera del pietrame F.03.03.03.02 - Movimentazione terra per rilevato F.03.03.03.03 - Compattazione per strati F.03.03.03.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura F.03.03.04.01 - Rimozione di macerie F.03.03.04.02 - Trasporto del materiale di risulta degli scavi F.03.03.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali di consumo F.03.03.05.01 - Stesa con vibrofinitrice F.03.03.05.03 -		cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	Rullatura con rullo gommato F.03.03.06.01 - Consegna e carico materiali F.03.03.06.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base F.03.03.06.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento F.03.03.06.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice F.03.03.06.05 - Stesura manto con attrezzi manuali F.03.03.06.06 - Rullatura strati con rullo metallico F.03.03.07.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato F.03.03.07.03 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm. F.03.03.07.04 - Getto di cls di rinfiango, sigillature F.03.03.07.09 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e materassini tipo Reno vuoti e legatura degli stessi F.03.03.07.10 - Riempimento con pietrame F.04.02.02.02 - Scavo,			

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	<p>anche in roccia, e successivo rinterro con materiale recuperato dagli scavi</p> <p>F.04.03.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio</p> <p>F.04.04.06.02 - Sollevamento con autogru e posa apparecchi di appoggio</p> <p>F.05.01.01.01 - Perforazione di micropali</p> <p>F.05.01.01.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura</p> <p>F.05.01.01.03 - Iniezione di malta cementizia a bassa pressione</p> <p>F.05.01.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento</p> <p>F.05.01.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici</p> <p>F.05.01.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali</p> <p>F.05.01.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo</p> <p>F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p.</p> <p>F.05.01.04.02 - Varo delle travi sugli</p>			

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	<p>appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta</p> <p>F.05.01.05.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura</p> <p>F.05.01.05.03 - Posa delle predalles</p> <p>F.05.01.06.01 - Spargimento di bitume</p> <p>F.05.01.06.03 - Rullatura leggera</p> <p>F.05.01.06.04 - Spargimento di sabbia</p> <p>F.05.02.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000/1500/1000/800 mm.</p> <p>F.05.02.03.02 - Stesa del letto di posa e del rinfianco di sabbia</p> <p>F.05.03.01.01 - Demolizione di muro in c.a. con segatrice circolare e/o martello su escavatore</p> <p>F.05.03.01.02 - Scavo di pulizia per paratia di pali costituenti il nuovo muro</p> <p>F.05.03.02.01 - Pulizia dell'area</p> <p>F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo</p> <p>F.05.03.02.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con</p>			

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
	relativo supporto ed esecuzione del getto F.05.03.02.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali F.05.03.03.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione F.05.03.03.04 - Inserimento e tesatura barre diwidag ed iniezione di resine epossidiche F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura F.05.03.04.03 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto F.05.04.01.02 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.05.04.01.03 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua F.05.04.01.04 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua F.05.04.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubo in acciaio ondulato tipo "Tubosider" F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.05.04.02.05 - Getto con autobetoniera e autopompa			

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
Investimento di persone, parti fisse o mezzi per errata	F.05.04.03.01 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali F.05.04.03.02 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfiango, sigillature F.05.04.03.03 - Costipamento e rullatura F.05.04.03.04 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito F.06.01.01 - Scavo e ritombamento F.06.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC F.06.01.03 - Getto di cls per calottature F.06.02.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale F.06.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey F.06.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio F.06.05.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti F.06.05.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura F.06.05.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere F.06.01.01 - Scavo e ritombamento	Palista Escavatorista Capo squadra opere	Il manovratore avrà esperienza in generale nel guidare	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

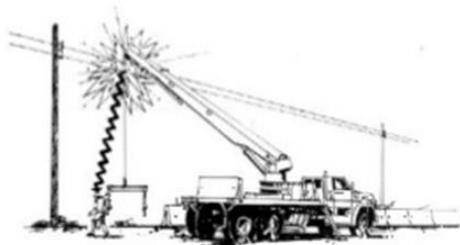
Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione	Documentazione
manovra del guidatore delle pale meccaniche		edili	le macchine per movimenti terra e specifica nel guidare le pale meccaniche In condizioni di scarsa visibilità ricorrere a segnalazioni di addetti a terra	
Rotolamento delle gabbie e investimento di persone	F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo	Autogru Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili		

5.)_ MISURE CONTRO IL RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

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



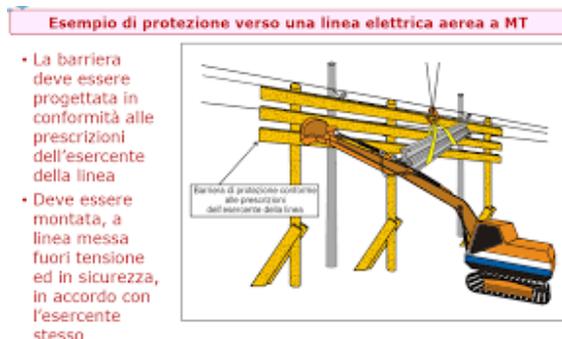
e nella fase del superamento dell'interferenza con eventuali cavidotti elettrici interrati o aerei presenti nell'area delle lavorazioni.



Nello specifico (come già esplicitato al punto C.07 - Linee Interferenti) in prossimità degli scavi per la realizzazione dell'opera, laddove ci si trovi ad operare nelle vicinanze di linee elettriche aeree di alta e media tensione, la ditta dovrà operare secondo le seguenti modalità.

Cavi elettrici aerei di M/T ed AT

Per evitare pericolosi avvicinamenti o contatti accidentali con i mezzi operativi di cantiere, la ditta appaltatrice dovrà realizzare una barriera provvisoria in legno



ogni qualvolta la distanza del braccio del mezzo operativo sia a distanza inferiore a quella riportata nella tabella sottostante, in modo da impedire così il rischio di elettrocuzione.

Tensione nominale	Distanza minima consentita
Un	
kV	m
≤ 1	3
10	3,5
15	3,5
132	5
220	7
380	7

Comunque in linea generale al fine di evitare tale rischio, si prevedono pure le seguenti prescrizioni:

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

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

potenziale contatto, inoltre dovranno essere predisposte dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

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

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Elettrocuzione	F.01.02.03.01 - Operazioni preliminari F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.01.02.04.01 - Stoccaggio provvisorio materiali F.01.02.04.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti F.01.04.01.01 - Montaggio di ponti su cavalletti F.01.04.01.02 - Smontaggio di ponti su cavalletti F.01.04.01.03 - Montaggio di ponteggio metallico fisso F.01.04.01.04 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso F.01.04.01.07 - Montaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.01.04.01.08 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.01.04.01.09 - Montaggio dell'elevatore a cavalletto F.01.04.01.10 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto F.01.04.01.11 - Montaggio di gru fissa a rotazione bassa	Capo squadra (impianti idraulici) Idraulico Operaio comune ponteggiatore Autogru montaggio e smontaggio ponteggi Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Operatore mezzi di sollevamento e trasporto Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Addetto al carrello elevatore Palista Gruista (gru a torre) Ponteggiatore Responsabile tecnico di cantiere Escavatorista Saldatore Carpentiere Autista autobetoniera Autista pompa cls Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)	Provvedere al disinserimento dei sottoquadri di alimentazione alle parti su cui si deve lavorare; verificare l'efficacia dell'operazione sugli schemi dell'impianto Apporre segnaletica di avvertimento per evitare un accidentale ripristino della tensione Denuncia degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche all'ISPESL Effettuare il collegamento elettrico all'impianto di terra L'apparecchio deve essere provvisto all'arrivo della linea di alimentazione di interruttore onnipolare di protezione Le derivazioni a spina per l'alimentazione di macchine e di apparecchi di potenza superiore ai 1000 Watt devono essere provviste, a monte della presa, di interruttore, nonché di valvole onnipolari, escluso il neutro, per permettere l'inserimento ed il disinserimento della spina a circuito aperto

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.01.04.01.12 - Smontaggio di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.13 - Montaggio di gru fissa a rotazione alta F.01.04.01.14 - Smontaggio di gru fissa a rotazione alta F.02.01.02.02 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete elettrosaldata F.02.01.05.02 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica) F.02.02.01.03 - Esecuzione dello scavo di scotico e livellamento F.02.03.01.01 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro o legno infissi nel terreno e lamiera grecata o ondulata F.02.03.01.02 - Collocazione e rimozione del box di guardiania e relativi allacciamenti F.02.03.02.02 - Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata F.02.03.02.05 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia F.02.03.02.07 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali per fosso di guardia F.02.03.03.01 - Rimozione di recinzione di cantiere (lamiera grecata o ondulata) F.02.04.01.03 - Collocazione e rimozione	Operaio comune polivalente Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale) Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autogru Autista autocarro Operaio comune Capo squadra opere edili	Vanno usati telecomandi con la limitazione sul circuito di manovra della tensione a 25 volt Il motore elettrico deve avere grado di protezione IP44 Interruttori onnipolari di protezione all'arrivo della linea di alimentazione Grado di protezione delle apparecchiature elettriche e degli impianti elettrici contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi pari almeno a IP 54 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 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

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti F.02.04.01.04 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere F.02.04.01.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.02.04.01.06 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere F.02.04.01.07 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere F.02.04.01.08 - Carico e scarico materiali in cantiere F.02.04.02.01 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete plastificata) F.02.04.02.02 - Rimozione di cartellonistica di cantiere F.03.03.03.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli F.03.03.07.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato F.03.03.07.03 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm. F.03.03.07.09 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e materassini tipo Reno vuoti e legatura degli stessi F.04.03.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio F.04.04.06.02 - Sollevamento con autogru e posa apparecchi di		avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica L'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni Utilizzare quadri di cantiere certificati con indicazioni dei circuiti comandati Collegare all'impianto di messa a terra del cantiere Collegare il ponteggio alla messa a terra di cantiere; Se necessario, realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche I cavi di alimentazione degli utensili mobili e portatili devono essere protetti dal bagnato e dal calpestio e pertanto vanno tenuti opportunamente sollevati da terra Il cavo di massa e quello portaelettrodo devono essere integri e garantire il necessario isolamento Gli apparecchi di saldatura elettrica devono essere provvisti di interruttori onnipolari sul circuito primario di derivazione E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili e di apparecchiature elettriche mobili purché dotate di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto Nei luoghi ristretti è prescritto l'utilizzo di apparecchiature elettriche

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	appoggio F.05.01.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento F.05.01.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici F.05.01.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p. F.05.01.04.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta F.05.01.05.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura F.05.01.05.02 - Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta F.05.01.05.03 - Posa delle predalles F.05.01.05.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.05.02.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000/1500/1000/800 mm. F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo		alimentate da trasformatore di isolamento o di sicurezza, il quale deve essere mantenuto fuori del luogo stesso (norme CEI). Nelle operazioni di saldatura in detti luoghi devono essere predisposti mezzi isolanti e usate pinze porta elettrodi completamente protette contro i contatti accidentali con parti in tensione Usare solo scale doppie in legno per attività su linee o impianti elettrici 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 Collegare la passerella alla messa a terra di cantiere; Se necessario, realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche Grado di protezione delle apparecchiature elettriche impiegate non inferiore ad IP55 Collegare il ponteggio alla messa a terra di cantiere; se necessario, realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche 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.

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.05.03.02.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto F.05.03.03.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione F.05.03.03.04 - Inserimento e tesatura barre diwidag ed iniezione di resine epossidiche F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura F.05.04.01.02 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.05.04.01.04 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua F.05.04.01.05 - Armatura e protezione degli scavi F.05.04.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubo in acciaio ondulato tipo "Tubosider" F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.05.04.02.05 - Getto con autobetoniera e autopompa F.05.04.02.06 - Vibrazione del getto F.06.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC F.06.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale		81/08 Negli spostamenti, prima di procedere, abbassare il braccio il più possibile tenendo conto degli ostacoli e delle linee elettriche Anche se il braccio è distante oltre 5 m dalle linee elettriche si dovrà lavorare in modo tale che un eventuale ribaltamento del mezzo non possa arrecare danno a tali linee

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Elettrocuzione degli addetti	F.06.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey F.06.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti F.06.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio F.06.05.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura F.04.02.04.01 - Esecuzione della ventilazione F.04.02.04.02 - Esecuzione di impianto di illuminazione elettrico	Operaio comune impianti elettrici) Elettricista (completo)	Utilizzare attrezzature a norma
Elettrocuzione durante l'uso della pompa per estrazione acqua dallo scavo.	F.05.04.01.06 - Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse	Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature Utilizzare solo prese e spine normalizzate Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione 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 elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Elettrocuzione e ustioni	F.02.04.01.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura	Operaio comune impianti (assistenza elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Gruista (gru a torre) Autogru Capo squadra opere edili Saldatore Carpenteriere Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)	1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione La pompa per estrazione acqua dallo scavo dovrà essere dotata del collegamento all'impianto di terra. Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti
Elettrocuzione o danni a non addetti	F.02.04.01.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura	Operaio comune impianti (assistenza elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Gruista (gru a torre) Autogru Capo squadra opere edili Saldatore Carpenteriere Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)	Predisporre gli eventuali dispositivi di protezione collettiva (tappeti o pedane isolanti, schermi, ecc.)
Elettrocuzione o folgorazione	F.01.02.03.02 - Demolizione di opere in	Ponteggiatore Idraulico	Accertarsi del buono stato di conservazione e di

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	c.a. con segatrice circolare F.01.02.03.03 - Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.02.01.02.02 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete elettrosaldata F.02.01.05.02 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica) F.02.02.03.03 - Posa cordonate, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti F.02.02.03.04 - Posa in opera e fissaggio con malta cementizia su piano di appoggio predisposto; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti F.02.03.01.01 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro o legno infissi nel terreno e lamiera grecata o ondulata F.02.03.02.01 - Realizzazione sottofondi F.02.03.02.03 - Posa cunette, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti F.02.03.03.01 - Rimozione	Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Minatore - Carpentiere Gruista (gru a torre) Palista Responsabile tecnico di cantiere Addetto alla trivellatrice Escavatorista Autista autocarro Saldatore Carpentiere Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Autista autobetoniera Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	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 Se l'attrezzatura ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione L'utensile deve essere a doppio isolamento e non collegarlo a terra Non usare la piattina per prolunghe di cavi di alimentazione Le giunzioni di prolunghe devono appoggiare su superfici asciutte Prima di effettuare l'allacciamento dell'utensile al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa sia aperto (tolta corrente alla presa) Non utilizzare l'attrezzatura elettrica sotto la pioggia o in ambienti umidi o bagnati o a contatto con grandi masse metalliche senza il trasformatore di corrente I cavi e le giunzioni non devono essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi I cavi non devono intralciare il posto di lavoro Programmare ed effettuare una sistemica manutenzione preventiva delle attrezzature

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	di recinzione di cantiere (lamiera grecata o ondulata) F.02.04.01.02 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete plastificata F.02.04.01.04 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere F.02.04.01.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.02.04.02.01 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete plastificata) F.03.03.07.04 - Getto di cls di rinfiacco, sigillature F.04.02.04.03 - Asportazione all'esterno delle acque di percolamento e/o di eventuali falde F.04.04.06.03 - Serraggio bulloni e collegamenti F.04.04.07.01 - Preparazione e pulizia del piano di posa F.05.01.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo F.05.01.05.02 - Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta F.05.01.05.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.05.03.01.01 - Demolizione di muro in c.a. con segatrice circolare e/o martello su escavatore F.05.03.02.05 -		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 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 Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione 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 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 Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Elettrocuzione per contatto con cavi	Scapitozzatura delle teste dei pali F.05.03.02.06 -	Operaio comune impianti (assistenza elettrici) Elettricista	regolare manutenzione i cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro Utilizzare solo prese e spine normalizzate 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
	Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici F.05.03.03.02 - Esecuzione della perforazione		
	F.05.03.03.04 - Inserimento e tesatura barre diwidag ed iniezione di resine epossidiche F.05.04.01.01 -		
	Delimitazione e protezione degli scavi F.05.04.01.03 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua		
	F.05.04.01.04 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua		
	F.05.04.01.05 - Armatura e protezione degli scavi F.05.04.01.06 -		
	Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse F.05.04.02.03 -		
	Allestimento e posa dell'armatura F.05.04.02.06 - Vibrazione del getto		
	F.06.01.03 - Getto di cls per calottature		
	F.06.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale F.06.03.02 - Montaggio di guard-rails lungo il tracciato		
	F.02.04.01.05 -		
	Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Elettrocuzione per contatto con macchine e attrezzature	F.02.04.01.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere	Capo squadra (impianti elettrici) Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici)	Proteggere i cavi con installazione in canalina interrata o per via aerea, sostenuta da palificazione apposita 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

6.)_ VALUTAZIONE E MISURE CONTRO IL RUMORE

C.30 - VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE AL RUMORE

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

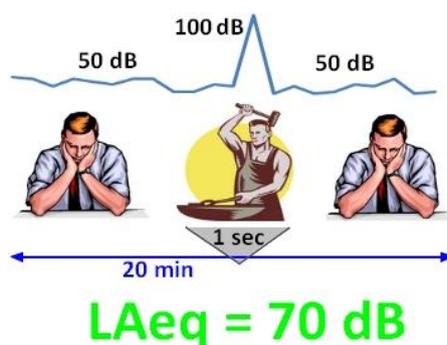


L'esposizione al rumore degli addetti dovuta alla rumorosità di macchine ed attrezzature impiegate, è stata effettuata nell'analisi delle fasi utilizzando i valori di riferimento forniti dal CPT di Torino nel testo "Conoscere per prevenire - Valutazione del rischio derivante dall'esposizione al rumore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

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

ADEMPIMENTI PER FASCE DI ESPOSIZIONE AL RUMORE (D.Lgs. 81/08)

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



Per tali lavoratori non è previsto alcun obbligo

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

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

- 25 Informare e formare i lavoratori sui rischi (art 195 comma 1 D.Lgs. 81/08)
- 26 Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria se richiesto dai lavoratori stessi o dal medico competente (art.196 comma 2 D.Lgs. 81/08)
- 27 Mettere a disposizione i D.P.I. (art 193 comma 1/a D.Lgs. 81/08)

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

- 28 Delimita e segnala le aree e l'accesso (art 192 comma 3 D.Lgs. 81/08)
- 29 Informare e formare i lavoratori su rischi (art 195 comma 1 D.Lgs. 81/08)
- 30 Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria (art.196 comma 1 D.Lgs. 81/08)
- 31 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)



- 32 Adotta misure per riportare i valori al di sotto del limite (art 194 comma 1/a D.Lgs. 81/08)
- 33 Individua le cause (art 194 comma 1/b D.Lgs. 81/08)
- 34 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.

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI


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.01.01.01.04 - Bonifica in profondità (1m ÷ 8m) F.01.02.01.03 - Demolizione completa del fabbricato F.01.02.02.04 - Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico) F.01.02.03.02 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare F.01.02.03.03 - Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.01.02.04.01 - Stoccaggio provvisorio	Personale qualificato BCM (Bonifica Campi Minati) Idraulico Autogru montaggio e smontaggio ponteggi Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi) Operatore mezzi di sollevamento e trasporto Autista autocarro manti stradali Addetto rullo compressore Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Eletttricista Capo squadra (impianti elettrici) Addetto al carrello elevatore Palista (manti stradali) Addetto rifinitrice Minatore - Carpentiere Addetto (trivella) macchina micropali Gruista (gru a torre) Addetto al rullo	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	materiali F.01.02.04.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti F.01.04.01.01 - Montaggio di ponti su cavalletti F.01.04.01.02 - Smontaggio di ponti su cavalletti F.01.04.01.08 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.01.04.01.11 - Montaggio di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.12 - Smontaggio di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.13 - Montaggio di gru fissa a rotazione alta F.01.04.01.14 - Smontaggio di gru fissa a rotazione alta F.02.01.02.02 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete elettrosaldata F.02.01.05.02 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica) F.02.02.01.03 - Esecuzione dello scavo di scotico e livellamento F.02.02.03.03 - Posa cordonate, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti F.02.02.03.04 - Posa in	compressore Addetto trivella Ponteggiatore Responsabile tecnico di cantiere Addetto alla trivellatrice Saldatore Carpentiere Autista pompa cls Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Muratore polivalente Addetto al rullo Palista Escavatorista Autista autobetoniera Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale) Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autista autocarro Operaio comune Operaio comune polivalente Autogru Capo squadra opere edili	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	<p>opera e fissaggio con malta cementizia su piano di appoggio predisposto; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti</p> <p>F.02.02.04.02 - Stesa binder e manto con vibrofinitrice</p> <p>F.02.02.04.03 - Rullatura binder con rullo metallico</p> <p>F.02.03.01.01 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro o legno infissi nel terreno e lamiera grecata o ondulata</p> <p>F.02.03.01.02 - Collocazione e rimozione del box di guardiania e relativi allacciamenti</p> <p>F.02.03.02.01 - Realizzazione sottofondi</p> <p>F.02.03.02.02 - Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata</p> <p>F.02.03.02.03 - Posa cunette, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti</p> <p>F.02.03.02.05 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia</p> <p>F.02.03.03.01 - Rimozione di recinzione di cantiere (lamiera grecata o ondulata)</p> <p>F.02.04.01.01 - Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con</p>		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione F.02.04.01.02 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete plastificata F.02.04.01.03 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti F.02.04.01.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.02.04.01.07 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere F.02.04.01.08 - Carico e scarico materiali in cantiere F.02.04.02.01 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete plastificata) F.02.04.02.03 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere F.03.03.02.02 - Posa in opera del pietrame F.03.03.03.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli F.03.03.03.02 - Movimentazione terra per rilevato F.03.03.03.03 - Compattazione per strati F.03.03.03.04 - Stesura stabilizzato con legante		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	naturale e compattatura F.03.03.04.01 - Rimozione di macerie F.03.03.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali di consumo F.03.03.05.01 - Stesa con vibrofinitrice F.03.03.05.03 - Rullatura con rullo gommato F.03.03.06.01 - Consegna e carico materiali F.03.03.06.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base F.03.03.06.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento F.03.03.06.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice F.03.03.06.05 - Stesura manto con attrezzi manuali F.03.03.06.06 - Rullatura strati con rullo metallico F.03.03.07.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato F.03.03.07.03 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm. F.03.03.07.04 - Getto di cls di rinflanco, sigillature F.03.03.07.10 - Riempimento con pietrame F.04.02.02.02 - Scavo, anche in roccia, e		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	successivo rinterro con materiale recuperato dagli scavi F.04.02.03.04 - Rivestimento del paramento di valle e del piede di fondazione anteriore con bolognini di pietra; posa della copertina in pietra sulla gaveta F.04.02.04.03 - Asportazione all'esterno delle acque di percolamento e/o di eventuali falde F.04.03.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio F.04.04.06.02 - Sollevamento con autogru e posa apparecchi di appoggio F.04.04.06.03 - Serraggio bulloni e collegamenti F.04.04.07.01 - Preparazione e pulizia del piano di posa F.04.04.07.02 - Ammaraggio tirafondi con malta epossidica e applicazione giunti di dilatazione F.05.01.01.01 - Perforazione di micropali F.05.01.01.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura F.05.01.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento F.05.01.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione
	F.05.01.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p. F.05.01.04.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta F.05.01.05.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura F.05.01.05.02 - Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta F.05.01.05.03 - Posa delle predalles F.05.01.05.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.05.01.06.03 - Rullatura leggera F.05.02.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000/1500/1000/800 mm. F.05.02.03.02 - Stesa del letto di posa e del rinfiango di sabbia F.05.03.01.01 - Demolizione di muro in c.a. con segatrice		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	circolare e/o martello su escavatore F.05.03.01.02 - Scavo di pulizia per paratia di pali costituenti il nuovo muro F.05.03.02.01 - Pulizia dell'area F.05.03.02.02 - Esecuzione della trivellazione dei pali F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.05.03.02.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto F.05.03.02.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali F.05.03.02.06 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici F.05.03.03.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione F.05.03.03.02 - Esecuzione della perforazione F.05.03.03.03 - Pulizia del foro con getto ad aria compressa F.05.03.03.04 - Inserimento e tesatura barre diwidag ed iniezione di resine epossidiche F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione
	F.05.03.04.03 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto F.05.04.01.01 - Delimitazione e protezione degli scavi F.05.04.01.02 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.05.04.01.03 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua F.05.04.01.05 - Armatura e protezione degli scavi F.05.04.01.06 - Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse F.05.04.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubo in acciaio ondulato tipo "Tubosider" F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.05.04.02.05 - Getto con autobetoniera e autopompa F.05.04.02.06 - Vibrazione del getto F.05.04.03.01 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali F.05.04.03.02 - Posa del letto di sabbia, getto di		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione			
	cls di rinfiacco, sigillature F.05.04.03.03 - Costipamento e rullatura F.05.04.03.04 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito F.06.01.01 - Scavo e ritombamento F.06.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC F.06.01.03 - Getto di cls per calottature F.06.02.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale F.06.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale F.06.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey F.06.03.02 - Montaggio di guard-rails lungo il tracciato F.06.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio F.06.05.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti F.06.05.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura F.06.05.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere					
Responsabile tecnico di cantiere			Valore di attenuazione: 0			
	Attività		Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
	F.01.02.01.03 - Demolizione completa del fabbricato		0,00	1,75	0	0
	F.05.03.01.01 - Demolizione di muro in c.a. con segatrice circolare e/o martello su escavatore		0,00	2,34	0	0
	F.01.02.03.02 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare		0,00	5,26	0	0

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione			
F.01.02.03.03 - Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati		0,00	5,26	0	0	
F.01.04.01.03 - Montaggio di ponteggio metallico fisso		0,00	33,48	0	0	
F.01.02.03.01 - Operazioni preliminari		0,00	3,50	0	0	
F.05.03.03.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione		0,00	1,75	0	0	
F.03.03.04.01 - Rimozione di macerie		0,00	31,15	0	0	
F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio		0,00	5,26	0	0	
F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti		0,00	5,25	0	0	
Fisiologico e pause tecniche		5,00	5,00	64	64	
Esposizione totale Leq:		51	51			
Esposizione totale Leq Effettivo:		51	51			

Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)	Valore di attenuazione:			
				0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura	0,00	21,70	80	80
F.05.01.05.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento	0,00	15,17	80	80
F.02.03.02.05 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia	0,00	1,02	83	83
F.02.03.02.07 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali per fosso di guardia	0,00	1,02	79	79
F.02.04.01.02 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete plastificata	0,00	11,39	77	77
F.02.02.02.02 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro o legno infissi nel terreno e lamiera grecata o ondulata	0,00	0,44	77	77
F.05.04.02.06 - Vibrazione del getto	95,00	44,26	88	88
Fisiologico e pause tecniche	100,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	88	85		
Esposizione totale Leq Effettivo:	88	85		

Capo squadra opere edili	Valore di attenuazione:			
				0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.05.04.01.06 - Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse	0,00	2,47	0	0
F.04.04.07.02 - Ammaraggio tirafondi con malta epossidica e applicazione giunti di dilatazione	0,00	1,91	0	0
F.05.04.01.05 - Armatura e protezione degli scavi	0,00	2,47	85	85

F.04.02.04.03 - Asportazione all'esterno delle acque di percolamento e/o di eventuali falde	0,00	0,48	0	0
F.01.02.02.04 - Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)	0,00	0,17	0	0
F.02.04.01.08 - Carico e scarico materiali in cantiere	0,00	1,58	0	0
F.02.03.01.02 - Collocazione e rimozione del box di guardiania e relativi allacciamenti	0,00	0,03	0	0
F.02.04.01.03 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti	0,00	1,56	0	0
F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	47,50	3,89	84	84
F.05.03.02.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto	0,00	0,65	0	0
F.02.04.01.06 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere	0,00	1,58	0	0
F.05.04.03.01 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali	0,00	0,55	80	80
F.03.03.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali di consumo	0,00	1,41	80	80
F.05.01.02.03 - Controllo della quota di scavo	0,00	2,05	0	0
F.05.04.01.01 - Delimitazione e protezione degli scavi	0,00	2,73	73	73
F.01.02.01.03 - Demolizione completa del fabbricato	0,00	0,08	0	0
F.05.03.01.01 - Demolizione di muro in c.a. con segatrice circolare e/o martello su escavatore	0,00	0,11	0	0
F.01.02.03.02 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare	0,00	0,25	0	0
F.01.02.03.03 - Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati	0,00	0,25	0	0
F.02.03.02.02 - Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata	0,00	0,13	0	0
F.05.03.03.02 - Esecuzione della perforazione	0,00	0,08	0	0
F.05.03.02.02 - Esecuzione della trivellazione dei pali	0,00	0,65	0	0
F.05.04.01.02 - Esecuzione dello scavo di fondazione	0,00	2,47	84	84
F.05.01.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento	0,00	2,64	83	83
F.02.02.01.03 - Esecuzione dello scavo di scotico e livellamento	0,00	0,09	83	83
F.05.01.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici	0,00	1,92	83	83
F.05.01.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali	0,00	1,92	79	79
F.04.04.07.03 - Esecuzione di masselli di raccordo alla pavimentazione	0,00	1,91	0	0
F.05.01.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo	0,00	1,92	79	79
F.05.04.02.05 - Getto con autobetoniera e autopompa	47,50	5,68	83	83
F.05.03.04.03 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto	0,00	0,15	83	83
F.03.03.07.04 - Getto di cls di rifianco, sigillature	0,00	0,72	0	0
F.06.01.03 - Getto di cls per calottature	0,00	0,19	0	0
F.05.01.01.03 - Iniezione di malta cementizia a bassa pressione	0,00	0,56	0	0
F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo	0,00	0,65	0	0
F.05.03.03.04 - Inserimento e tesatura barre diwidad ed iniezione di resine epossidiche	0,00	0,08	0	0
F.06.05.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	0,10	0	0
F.06.05.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura	0,00	0,10	0	0

F.01.02.05.01 - Intercettazione e sezionamento degli allacciamenti esistenti	0,00	0,17	0	0
F.01.04.01.09 - Montaggio dell'elevatore a cavalletto	0,00	1,60	0	0
F.03.03.07.09 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e materassini tipo Reno vuoti e legatura degli stessi	0,00	0,72	0	0
F.03.03.07.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato	0,00	0,72	0	0
F.03.03.07.03 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm.	0,00	0,72	0	0
F.05.02.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000/1500/1000/800 mm.	0,00	0,51	0	0
F.01.02.04.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti	0,00	0,17	0	0
F.05.04.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubo in acciaio ondulato tipo "Tubosider"	0,00	0,07	0	0
F.03.03.02.01 - Movimentazione e posa dello strato in geotessile	0,00	1,50	0	0
F.05.01.01.01 - Perforazione di micropali	0,00	0,56	0	0
F.02.02.03.03 - Posa cordonate, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti	0,00	0,09	0	0
F.02.03.02.03 - Posa cunette, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti	0,00	0,04	0	0
F.05.04.03.02 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfiacco, sigillature	0,00	0,62	0	0
F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura	0,00	0,15	80	80
F.04.02.03.01 - Posa dell'armatura preconfezionata e delle gabbie d'armatura	0,00	0,95	80	80
F.05.01.05.03 - Posa delle predalles	0,00	1,95	71	71
F.03.03.02.02 - Posa in opera del pietrame	0,00	1,41	0	0
F.05.01.01.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura	0,00	0,56	0	0
F.02.02.03.04 - Posa in opera e fissaggio con malta cementizia su piano di appoggio predisposto; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti	0,00	0,09	0	0
F.06.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC	0,00	0,19	0	0
F.05.01.05.02 - Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta	0,00	1,95	0	0
F.04.04.07.01 - Preparazione e pulizia del piano di posa	0,00	1,91	0	0
F.05.03.03.03 - Pulizia del foro con getto ad aria compressa	0,00	0,08	0	0
F.05.03.02.01 - Pulizia dell'area	0,00	0,65	0	0
F.04.04.06.01 - Pulizia e preparazione del piano di appoggio con malta epossidica	0,00	1,91	0	0
F.05.03.02.06 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici	0,00	0,65	0	0
F.02.01.02.02 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete elettrosaldata	0,00	0,04	77	77
F.02.03.01.01 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro o legno infissi nel terreno e lamiera grecata o ondulata	0,00	0,03	77	77
F.05.03.03.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione	0,00	0,08	0	0
F.02.03.02.01 - Realizzazione sottofondi	0,00	0,13	0	0
F.02.04.01.07 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere	0,00	1,58	0	0

F.03.03.07.10 - Riempimento con pietrame	0,00	0,72	0	0
F.02.04.02.02 - Rimozione di cartellonistica di cantiere	0,00	0,14	0	0
F.03.03.04.01 - Rimozione di macerie	0,00	1,49	0	0
F.02.03.03.01 - Rimozione di recinzione di cantiere (lamiera grecata o ondulata)	0,00	0,07	77	77
F.02.01.05.02 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica)	0,00	0,04	77	77
F.02.04.02.01 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete plastificata)	0,00	0,04	77	77
F.06.05.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere	0,00	0,10	84	84
F.04.02.03.04 - Rivestimento del paramento di valle e del piede di fondazione anteriore con bolognini di pietra; posa della copertina in pietra sulla gaveta	0,00	0,48	0	0
F.05.03.02.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali	0,00	0,65	0	0
F.05.04.01.03 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua	0,00	2,64	83	83
F.05.04.01.04 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua	0,00	2,64	79	79
F.05.03.01.02 - Scavo di pulizia per paratia di pali costituenti il nuovo muro	0,00	0,11	0	0
F.06.01.01 - Scavo e ritombamento	0,00	0,19	83	83
F.04.02.02.02 - Scavo, anche in roccia, e successivo rinterro con materiale recuperato dagli scavi	0,00	0,48	83	83
F.04.04.06.03 - Serraggio bulloni e collegamenti	0,00	1,91	0	0
F.02.04.02.03 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere	0,00	0,14	0	0
F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio	0,00	0,25	0	0
F.01.04.01.10 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto	0,00	1,60	0	0
F.04.04.06.02 - Sollevamento con autogru e posa apparecchi di appoggio	0,00	1,91	0	0
F.02.04.01.01 - Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione	0,00	1,56	80	80
F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	0,00	0,25	0	0
F.05.01.02.01 - Tracciamento	0,00	2,01	68	68
F.02.03.02.04 - Tracciamento fosso di guardia	0,00	0,13	68	68
F.03.03.04.02 - Trasporto del materiale di risulta degli scavi	0,00	1,54	78	78
F.02.02.01.04 - Trasporto e stoccaggio provvisorio del materiale di risulta degli scavi	0,00	0,09	78	78
F.05.01.05.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura	0,00	1,95	0	0
F.04.03.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio	0,00	1,09	0	0
F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p.	0,00	0,86	0	0
F.05.01.04.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta	0,00	1,94	0	0
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	83	78		
Esposizione totale Leq Effettivo:	83	78		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Attività	Valore di attenuazione:			0
	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Carpentiere				
F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura	0,00	50,36	80	80
F.05.04.01.05 - Armatura e protezione degli scavi	95,00	44,64	85	85
Fisiologico e pause tecniche	100,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	85	83		
Esposizione totale Leq Effettivo:	85	83		

Attività	Valore di attenuazione:			0
	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Muratore polivalente				
F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura	0,00	5,23	80	80
F.05.01.05.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento	0,00	3,66	80	80
F.04.04.07.02 - Ammaraggio tirafondi con malta epossidica e applicazione giunti di dilatazione	0,00	3,59	0	0
F.05.04.01.05 - Armatura e protezione degli scavi	95,00	4,64	85	85
F.04.02.04.03 - Asportazione all'esterno delle acque di percolamento e/o di eventuali falde	0,00	0,89	0	0
F.02.03.01.02 - Collocazione e rimozione del box di guardiania e relativi allacciamenti	0,00	0,05	0	0
F.02.04.01.03 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti	0,00	2,92	0	0
F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	0,00	7,30	84	84
F.02.04.01.06 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere	0,00	2,97	0	0
F.05.01.02.03 - Controllo della quota di scavo	0,00	3,85	0	0
F.01.02.03.03 - Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati	0,00	0,47	0	0
F.04.04.07.03 - Esecuzione di masselli di raccordo alla pavimentazione	0,00	3,59	0	0
F.05.04.02.05 - Getto con autobetoniera e autopompa	0,00	10,67	83	83
F.05.03.04.03 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto	0,00	0,28	83	83
F.03.03.07.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato	0,00	1,35	0	0
F.01.02.04.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti	0,00	0,31	0	0
F.02.03.02.03 - Posa cunette, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti	0,00	0,07	0	0
F.05.04.03.02 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfianco, sigillature	0,00	1,49	0	0
F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura	0,00	0,28	80	80
F.04.02.03.01 - Posa dell'armatura preconfezionata e delle gabbie	0,00	1,78	80	80

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

d'armatura				
F.05.01.05.03 - Posa delle predalles	0,00	3,66	71	71
F.04.04.06.01 - Pulizia e preparazione del piano di appoggio con malta epossidica	0,00	3,59	0	0
F.02.01.02.02 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete elettrosaldata	0,00	0,07	77	77
F.02.04.01.02 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete plastificata	0,00	2,75	77	77
F.02.03.01.01 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro o legno infissi nel terreno e lamiera grecata o ondulata	0,00	0,16	77	77
F.02.03.02.01 - Realizzazione sottofondi	0,00	0,07	0	0
F.02.04.02.02 - Rimozione di cartellonistica di cantiere	0,00	0,26	0	0
F.02.03.03.01 - Rimozione di recinzione di cantiere (lamiera grecata o ondulata)	0,00	0,12	77	77
F.02.01.05.02 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica)	0,00	0,07	77	77
F.02.04.02.01 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete plastificata)	0,00	0,07	77	77
F.04.02.03.04 - Rivestimento del paramento di valle e del piede di fondazione anteriore con bognini di pietra; posa della copertina in pietra sulla gaveta	0,00	0,89	0	0
F.04.02.02.02 - Scavo, anche in roccia, e successivo rinterro con materiale recuperato dagli scavi	0,00	0,89	83	83
F.04.04.06.03 - Serraggio bulloni e collegamenti	0,00	3,59	0	0
F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio	0,00	0,47	0	0
F.04.04.06.02 - Sollevamento con autogru e posa apparecchi di appoggio	0,00	3,59	0	0
F.05.02.03.02 - Stesa del letto di posa e del rinfiacco di sabbia	0,00	0,96	0	0
F.02.04.01.01 - Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione	0,00	2,92	80	80
F.01.02.04.01 - Stoccaggio provvisorio materiali	0,00	0,31	0	0
F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	0,00	0,47	0	0
F.05.01.02.01 - Tracciamento	0,00	3,78	68	68
F.02.03.02.04 - Tracciamento fosso di guardia	0,00	0,24	68	68
F.05.04.02.06 - Vibrazione del getto	0,00	10,68	88	88
Fisiologico e pause tecniche	100,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	85	81		
Esposizione totale Leq Effettivo:	85	81		

Attività	Valore di attenuazione:			Leq Effettivo
	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	
Operaio comune polivalente				0
F.05.04.01.06 - Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse	0,00	2,41	0	0
F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura	0,00	2,72	80	80
F.05.01.05.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento	0,00	1,90	80	80
F.04.04.07.02 - Ammaraggio tirafondi con malta epossidica e applicazione	0,00	1,87	0	0

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

giunti di dilatazione				
F.04.02.04.03 - Asportazione all'esterno delle acque di percolamento e/o di eventuali falde	0,00	0,46	0	0
F.01.02.02.04 - Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)	0,00	0,16	0	0
F.02.03.01.02 - Collocazione e rimozione del box di guardiania e relativi allacciamenti	0,00	0,03	0	0
F.02.04.01.03 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti	0,00	1,52	0	0
F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	0,00	3,79	84	84
F.05.03.02.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto	0,00	0,64	0	0
F.02.04.01.06 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere	0,00	1,55	0	0
F.05.04.03.01 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali	0,00	0,54	80	80
F.03.03.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali di consumo	0,00	1,37	80	80
F.05.04.03.03 - Costipamento e rullatura	47,50	0,86	88	88
F.05.04.01.01 - Delimitazione e protezione degli scavi	0,00	2,67	73	73
F.01.02.01.03 - Demolizione completa del fabbricato	0,00	0,08	0	0
F.05.03.01.01 - Demolizione di muro in c.a. con segatrice circolare e/o martello su escavatore	0,00	0,11	0	0
F.01.02.03.02 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare	0,00	0,25	0	0
F.01.02.03.03 - Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati	0,00	0,25	0	0
F.02.03.02.02 - Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata	0,00	0,13	0	0
F.05.03.03.02 - Esecuzione della perforazione	0,00	0,08	0	0
F.05.03.02.02 - Esecuzione della trivellazione dei pali	0,00	0,64	0	0
F.05.01.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali	0,00	1,87	79	79
F.02.03.02.07 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali per fosso di guardia	0,00	0,13	79	79
F.04.04.07.03 - Esecuzione di masselli di raccordo alla pavimentazione	0,00	1,87	0	0
F.05.01.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo	0,00	1,87	79	79
F.05.04.02.05 - Getto con autobetoniera e autopompa	0,00	5,55	83	83
F.05.03.04.03 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto	0,00	0,15	83	83
F.03.03.07.04 - Getto di cls di rifianco, sigillature	0,00	0,70	0	0
F.06.01.03 - Getto di cls per calottature	0,00	0,18	0	0
F.05.01.01.03 - Iniezione di malta cementizia a bassa pressione	0,00	0,55	0	0
F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo	0,00	0,64	0	0
F.05.03.03.04 - Inserimento e tesatura barre diwidad ed iniezione di resine epossidiche	0,00	0,08	0	0
F.01.02.05.01 - Intercettazione e sezionamento degli allacciamenti esistenti	0,00	0,16	0	0
F.01.04.01.09 - Montaggio dell'elevatore a cavalletto	0,00	1,56	0	0
F.01.04.01.13 - Montaggio di gru fissa a rotazione alta	0,00	1,56	0	0
F.01.04.01.11 - Montaggio di gru fissa a rotazione bassa	0,00	1,56	0	0

F.03.03.07.09 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e materassini tipo Reno vuoti e legatura degli stessi	0,00	0,70	0	0
F.03.03.07.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato	0,00	0,70	0	0
F.03.03.07.03 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm.	0,00	0,70	0	0
F.05.02.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000/1500/1000/800 mm.	0,00	0,50	0	0
F.01.02.04.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti	0,00	0,16	0	0
F.05.04.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubo in acciaio ondulato tipo "Tubosider"	0,00	0,07	0	0
F.03.03.02.01 - Movimentazione e posa dello strato in geotessile	0,00	1,46	0	0
F.01.02.03.01 - Operazioni preliminari	0,00	0,16	0	0
F.05.01.01.01 - Perforazione di micropali	0,00	0,55	0	0
F.02.02.03.03 - Posa cordonate, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti	0,00	0,09	0	0
F.02.03.02.03 - Posa cunette, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti	0,00	0,04	0	0
F.05.04.03.02 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfilanco, sigillature	0,00	0,77	0	0
F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura	0,00	0,15	80	80
F.04.02.03.01 - Posa dell'armatura preconfezionata e delle gabbie d'armatura	0,00	0,93	80	80
F.05.01.05.03 - Posa delle predalles	0,00	1,90	71	71
F.03.03.02.02 - Posa in opera del pietrame	0,00	1,37	0	0
F.05.01.01.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura	0,00	0,55	0	0
F.02.02.03.04 - Posa in opera e fissaggio con malta cementizia su piano di appoggio predisposto; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti	0,00	0,09	0	0
F.06.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC	0,00	0,18	0	0
F.05.01.05.02 - Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta	0,00	1,90	0	0
F.04.04.07.01 - Preparazione e pulizia del piano di posa	0,00	1,87	0	0
F.05.03.03.03 - Pulizia del foro con getto ad aria compressa	0,00	0,08	0	0
F.05.03.02.01 - Pulizia dell'area	0,00	0,64	0	0
F.04.04.06.01 - Pulizia e preparazione del piano di appoggio con malta epossidica	0,00	1,87	0	0
F.05.04.03.04 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	47,50	0,86	0	0
F.05.03.02.06 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici	0,00	0,64	0	0
F.02.01.02.02 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete elettrosaldata	0,00	0,04	77	77
F.02.04.01.02 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete plastificata	0,00	1,43	77	77
F.02.03.01.01 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro o legno infissi nel terreno e lamiera grecata o ondulata	0,00	0,08	77	77
F.05.03.03.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione	0,00	0,08	0	0
F.02.03.02.01 - Realizzazione sottofondi	0,00	0,13	0	0

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

F.03.03.07.10 - Riempimento con pietrame	0,00	0,70	0	0
F.02.04.02.02 - Rimozione di cartellonistica di cantiere	0,00	0,14	0	0
F.03.03.04.01 - Rimozione di macerie	0,00	1,46	0	0
F.02.03.03.01 - Rimozione di recinzione di cantiere (lamiera grecata o ondulata)	0,00	0,06	77	77
F.02.01.05.02 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica)	0,00	0,04	77	77
F.02.04.02.01 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete plastificata)	0,00	0,04	77	77
F.06.05.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere	0,00	0,10	84	84
F.04.02.03.04 - Rivestimento del paramento di valle e del piede di fondazione anteriore con bolognini di pietra; posa della copertina in pietra sulla gaveta	0,00	0,46	0	0
F.05.03.02.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali	0,00	0,64	0	0
F.05.04.01.03 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua	0,00	2,57	83	83
F.05.04.01.04 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua	0,00	2,57	79	79
F.05.03.01.02 - Scavo di pulizia per paratia di pali costituenti il nuovo muro	0,00	0,11	0	0
F.04.02.02.02 - Scavo, anche in roccia, e successivo rinterro con materiale recuperato dagli scavi	0,00	0,46	83	83
F.04.04.06.03 - Serraggio bulloni e collegamenti	0,00	1,87	0	0
F.02.04.02.03 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere	0,00	0,14	0	0
F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio	0,00	0,25	0	0
F.01.04.01.10 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto	0,00	1,56	0	0
F.01.04.01.14 - Smontaggio di gru fissa a rotazione alta	0,00	1,56	0	0
F.01.04.01.12 - Smontaggio di gru fissa a rotazione bassa	0,00	1,56	0	0
F.04.04.06.02 - Sollevamento con autogru e posa apparecchi di appoggio	0,00	1,87	0	0
F.05.02.03.02 - Stesa del letto di posa e del rinfiacco di sabbia	0,00	0,50	0	0
F.02.04.01.01 - Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione	0,00	1,52	80	80
F.01.02.04.01 - Stoccaggio provvisorio materiali	0,00	0,16	0	0
F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	0,00	0,25	0	0
F.05.01.05.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura	0,00	1,90	0	0
F.04.03.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio	0,00	1,06	0	0
F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p.	0,00	0,84	0	0
F.05.01.04.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta	0,00	1,90	0	0
F.05.04.02.06 - Vibrazione del getto	0,00	5,56	88	88
Fisiologico e pause tecniche	100,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	85	79		
Esposizione totale Leq Effettivo:	85	79		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Operaio comune		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.06.05.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	47,50	0	0	
F.06.05.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura	0,00	47,50	0	0	
Fisiologico e pause tecniche	100,00	5,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	64	51			
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	51			

Autista autobetoniera		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.05.03.02.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto	0,00	6,60	0	0	
F.05.04.02.05 - Getto con autobetoniera e autopompa	95,00	57,55	83	83	
F.05.03.04.03 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto	0,00	1,51	83	83	
F.03.03.07.04 - Getto di cls di rinfiando, sigillature	0,00	7,26	0	0	
F.06.01.03 - Getto di cls per calottature	0,00	1,89	0	0	
F.05.01.01.03 - Iniezione di malta cementizia a bassa pressione	0,00	5,66	0	0	
F.05.04.03.02 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfiando, sigillature	0,00	8,02	0	0	
F.02.03.02.01 - Realizzazione sottofondi	0,00	1,32	0	0	
F.05.02.03.02 - Stesa del letto di posa e del rinfiando di sabbia	0,00	5,19	0	0	
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	83	81			
Esposizione totale Leq Effettivo:	83	81			

Autista pompa cls		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.05.03.02.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto	0,00	9,55	0	0	
F.05.04.02.05 - Getto con autobetoniera e autopompa	95,00	83,26	83	83	
F.05.03.04.03 - Getto con autobetoniera e autopompa e vibrazione del getto	0,00	2,19	83	83	
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	83	82			
Esposizione totale Leq Effettivo:	83	82			

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Attività	Valore di attenuazione:			0
	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Autista autocarro				0
F.05.04.01.05 - Armatura e protezione degli scavi	23,75	4,44	85	85
F.01.02.02.04 - Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)	0,00	0,30	0	0
F.02.04.01.08 - Carico e scarico materiali in cantiere	0,00	2,85	0	0
F.02.03.01.02 - Collocazione e rimozione del box di guardiania e relativi allacciamenti	0,00	0,05	0	0
F.02.04.01.03 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti	0,00	2,80	0	0
F.02.02.04.01 - Consegna e carico materiali	0,00	0,10	80	80
F.05.04.03.01 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali	0,00	0,99	80	80
F.03.03.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali di consumo	0,00	2,53	80	80
F.01.02.02.01 - Delimitazione e protezione degli scavi	0,00	0,30	73	73
F.02.03.02.02 - Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata	0,00	0,23	0	0
F.05.04.01.02 - Esecuzione dello scavo di fondazione	23,75	4,44	84	84
F.05.01.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento	0,00	4,74	83	83
F.02.02.01.03 - Esecuzione dello scavo di scotico e livellamento	0,00	0,17	83	83
F.05.01.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici	0,00	3,45	83	83
F.02.03.02.05 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia	0,00	0,23	83	83
F.05.01.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali	0,00	3,45	79	79
F.02.03.02.07 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali per fosso di guardia	0,00	0,23	79	79
F.05.01.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo	0,00	3,45	79	79
F.06.05.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	0,18	0	0
F.06.05.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura	0,00	0,18	0	0
F.01.04.01.13 - Montaggio di gru fissa a rotazione alta	0,00	2,88	0	0
F.01.04.01.11 - Montaggio di gru fissa a rotazione bassa	0,00	2,88	0	0
F.03.03.07.09 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e materassini tipo Reno vuoti e legatura degli stessi	0,00	1,29	0	0
F.03.03.07.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato	0,00	1,29	0	0
F.03.03.07.03 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm.	0,00	1,29	0	0
F.05.02.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000/1500/1000/800 mm.	0,00	0,92	0	0
F.01.02.04.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti	0,00	0,30	0	0
F.05.04.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubo in acciaio ondulato tipo "Tubosider"	0,00	0,13	0	0
F.05.04.03.02 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfilanco, sigillature	0,00	1,42	0	0
F.03.03.02.02 - Posa in opera del pietrame	0,00	2,53	0	0

F.06.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC	0,00	0,33	0	0
F.05.03.02.01 - Pulizia dell'area	0,00	1,17	0	0
F.05.02.03.04 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	0,00	1,52	0	0
F.02.03.01.01 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro o legno infissi nel terreno e lamiera grecata o ondulata	0,00	0,05	77	77
F.02.04.01.07 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere	0,00	2,85	0	0
F.03.03.07.10 - Riempimento con pietrame	0,00	1,29	0	0
F.05.03.02.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali	0,00	1,17	0	0
F.05.04.01.03 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua	23,75	4,74	83	83
F.05.04.01.04 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua	23,75	4,74	79	79
F.05.03.01.02 - Scavo di pulizia per paratia di pali costituenti il nuovo muro	0,00	0,20	0	0
F.02.04.02.03 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere	0,00	0,25	0	0
F.01.04.01.10 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto	0,00	2,88	0	0
F.01.04.01.14 - Smontaggio di gru fissa a rotazione alta	0,00	2,88	0	0
F.01.04.01.12 - Smontaggio di gru fissa a rotazione bassa	0,00	2,88	0	0
F.05.02.03.02 - Stesa del letto di posa e del rinfiacco di sabbia	0,00	0,92	0	0
F.02.04.01.01 - Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione	0,00	2,80	80	80
F.02.02.04.05 - Stesura manto con attrezzi manuali	0,00	0,10	87	87
F.01.02.04.01 - Stoccaggio provvisorio materiali	0,00	0,30	0	0
F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	0,00	0,45	0	0
F.03.03.04.02 - Trasporto del materiale di risulta degli scavi	0,00	2,76	78	78
F.02.02.01.04 - Trasporto e stoccaggio provvisorio del materiale di risulta degli scavi	0,00	0,17	78	78
F.05.01.05.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura	0,00	3,50	0	0
F.04.03.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio	0,00	1,96	0	0
F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p.	0,00	1,54	0	0
F.05.01.04.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta	0,00	3,51	0	0
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	83	78		
Esposizione totale Leq Effettivo:	83	78		

Attività	Valore di attenuazione:			Leq Effettivo
	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	
Autogru				0
F.02.04.01.08 - Carico e scarico materiali in cantiere	0,00	5,10	0	0
F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	95,00	12,51	84	84
F.05.03.02.04 - Collocazione in opera del tubo-getto con relativo supporto ed esecuzione del getto	0,00	2,10	0	0

F.02.03.02.02 - Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata	0,00	0,42	0	0
F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo	0,00	2,10	0	0
F.06.05.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	0,33	0	0
F.06.05.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura	0,00	0,33	0	0
F.01.04.01.13 - Montaggio di gru fissa a rotazione alta	0,00	5,16	0	0
F.01.04.01.11 - Montaggio di gru fissa a rotazione bassa	0,00	5,16	0	0
F.01.04.01.01 - Montaggio di ponti su cavalletti	0,00	5,16	78	78
F.01.02.04.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti	0,00	0,54	0	0
F.05.04.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubo in acciaio ondulato tipo "Tubosider"	0,00	0,24	0	0
F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura	0,00	0,48	80	80
F.05.01.05.03 - Posa delle predalles	0,00	6,27	71	71
F.05.01.01.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura	0,00	1,80	0	0
F.06.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC	0,00	0,60	0	0
F.05.03.03.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione	0,00	0,27	0	0
F.02.04.01.07 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere	0,00	5,10	0	0
F.06.05.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere	0,00	0,33	84	84
F.01.04.01.14 - Smontaggio di gru fissa a rotazione alta	0,00	5,16	0	0
F.01.04.01.12 - Smontaggio di gru fissa a rotazione bassa	0,00	5,16	0	0
F.01.04.01.02 - Smontaggio di ponti su cavalletti	0,00	5,16	78	78
F.04.04.06.02 - Sollevamento con autogru e posa apparecchi di appoggio	0,00	6,15	0	0
F.01.02.04.01 - Stoccaggio provvisorio materiali	0,00	0,54	0	0
F.05.01.05.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura	0,00	6,27	0	0
F.04.03.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio	0,00	3,51	0	0
F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p.	0,00	2,76	0	0
F.05.01.04.02 - Varo delle travi sugli appoggi predisposti e solidarizzazione temporanea, per evitarne la caduta	0,00	6,29	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	84	76		
Esposizione totale Leq Effettivo:	84	76		

Attività	Valore di attenuazione:			0
	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Gruista (gru a torre)				0
F.04.04.02.01 - Allestimento e posa dell'armatura	95,00	19,16	80	80
F.05.01.05.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento	0,00	16,97	80	80
F.01.04.01.01 - Montaggio di ponti su cavalletti	0,00	13,97	78	78

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

F.05.01.05.03 - Posa delle predalles	0,00	16,97	71	71
F.01.04.01.02 - Smontaggio di ponti su cavalletti	0,00	13,97	78	78
F.01.04.01.08 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	0,00	13,96	78	78
Fisiologico e pause tecniche	100,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	80	78		
Esposizione totale Leq Effettivo:	80	78		

Addetto al rullo		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.05.04.03.03 - Costipamento e rullatura	95,00	25,57	88	88	
F.05.02.03.04 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	0,00	24,49	0	0	
F.02.04.01.01 - Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione	0,00	44,94	80	80	
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	88	83			
Esposizione totale Leq Effettivo:	88	83			

Operatore mezzi di sollevamento e trasporto		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.01.04.01.13 - Montaggio di gru fissa a rotazione alta	0,00	23,75	0	0	
F.01.04.01.11 - Montaggio di gru fissa a rotazione bassa	0,00	23,75	0	0	
F.01.04.01.14 - Smontaggio di gru fissa a rotazione alta	0,00	23,75	0	0	
F.01.04.01.12 - Smontaggio di gru fissa a rotazione bassa	0,00	23,75	0	0	
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	51	51			
Esposizione totale Leq Effettivo:	51	51			

Addetto al carrello elevatore		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.02.04.01.07 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere	0,00	95,00	0	0	
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	51	51			
Esposizione totale Leq Effettivo:	51	51			

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Escavatorista		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.01.02.02.01 - Delimitazione e protezione degli scavi	0,00	1,32	73	73	
F.01.02.01.03 - Demolizione completa del fabbricato	0,00	0,66	0	0	
F.05.03.01.01 - Demolizione di muro in c.a. con segatrice circolare e/o martello su escavatore	0,00	0,88	0	0	
F.01.02.03.02 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare	0,00	1,98	0	0	
F.05.04.01.02 - Esecuzione dello scavo di fondazione	47,50	19,40	84	84	
F.05.01.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici	0,00	15,08	83	83	
F.02.03.02.05 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia	0,00	1,02	83	83	
F.03.03.02.02 - Posa in opera del pietrame	0,00	11,05	0	0	
F.03.03.04.01 - Rimozione di macerie	0,00	11,71	0	0	
F.05.03.02.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali	0,00	5,12	0	0	
F.05.04.01.03 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua	47,50	20,71	83	83	
F.05.03.01.02 - Scavo di pulizia per paratia di pali costituenti il nuovo muro	0,00	0,88	0	0	
F.06.01.01 - Scavo e ritombamento	0,00	1,46	83	83	
F.04.02.02.02 - Scavo, anche in roccia, e successivo rinterro con materiale recuperato dagli scavi	0,00	3,73	83	83	
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	83	81			
Esposizione totale Leq Effettivo:	83	81			

Palista		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.01.02.02.04 - Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)	0,00	1,28	0	0	
F.05.04.03.01 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali	0,00	4,20	80	80	
F.03.03.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali di consumo	0,00	10,75	80	80	
F.01.02.01.03 - Demolizione completa del fabbricato	0,00	0,64	0	0	
F.05.03.01.01 - Demolizione di muro in c.a. con segatrice circolare e/o martello su escavatore	0,00	0,85	0	0	
F.01.02.03.02 - Demolizione di opere in c.a. con segatrice circolare	0,00	1,92	0	0	
F.05.01.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento	47,50	20,14	83	83	
F.02.02.01.03 - Esecuzione dello scavo di scotico e livellamento	0,00	0,71	83	83	
F.05.04.03.02 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfilanco, sigillature	0,00	6,05	0	0	
F.03.03.02.02 - Posa in opera del pietrame	0,00	10,75	0	0	
F.03.03.07.10 - Riempimento con pietrame	0,00	5,48	0	0	
F.03.03.04.01 - Rimozione di macerie	0,00	11,39	0	0	
F.06.01.01 - Scavo e ritombamento	0,00	1,42	83	83	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

F.04.02.02.02 - Scavo, anche in roccia, e successivo rinterro con materiale recuperato dagli scavi	47,50	3,63	83	83
F.05.02.03.02 - Stesa del letto di posa e del rinfiacco di sabbia	0,00	3,91	0	0
F.02.04.01.01 - Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione	0,00	11,88	80	80
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	83	79		
Esposizione totale Leq Effettivo:	83	79		

Addetto trivella		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.05.03.02.02 - Esecuzione della trivellazione dei pali	0,00	95,00	0	0	
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	51	51			
Esposizione totale Leq Effettivo:	51	51			

Addetto (trivella) macchina micropali		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.05.01.01.01 - Perforazione di micropali	0,00	95,00	0	0	
Fisiologico e pause tecniche	100,00	5,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	64	51			
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	51			

Saldatore		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura	95,00	71,37	80	80	
F.01.02.05.01 - Intercettazione e sezionamento degli allacciamenti esistenti	0,00	4,30	0	0	
F.01.02.04.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti	0,00	4,30	0	0	
F.01.02.04.03 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfiacco, sigillature	0,00	4,30	0	0	
F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio	0,00	4,30	0	0	
F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	0,00	6,43	0	0	
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Esposizione totale Leq:	80	79		
Esposizione totale Leq Effettivo:	80	79		

Minatore - Carpentiere		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.04.02.04.03 - Asportazione all'esterno delle acque di percolamento e/o di eventuali falde	0,00	95,00	0	0	
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	51	51			
Esposizione totale Leq Effettivo:	51	51			

Capo squadra (manti stradali)		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.05.01.06.02 - Applicazione di tessuto non tessuto	0,00	7,95	0	0	
F.03.03.03.03 - Compattazione per strati	0,00	5,75	88	88	
F.03.03.06.01 - Consegna e carico materiali	15,83	10,20	80	80	
F.06.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	0,19	0	0	
F.06.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio	0,00	0,19	0	0	
F.06.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey	0,00	0,49	0	0	
F.06.03.02 - Montaggio di guard-rails lungo il tracciato	0,00	0,49	0	0	
F.03.03.03.02 - Movimentazione terra per rilevato	0,00	5,75	85	85	
F.02.02.04.03 - Rullatura binder con rullo metallico	0,00	0,38	88	88	
F.03.03.05.03 - Rullatura con rullo gommato	0,00	5,29	88	88	
F.05.01.06.03 - Rullatura leggera	0,00	7,95	88	88	
F.03.03.06.06 - Rullatura strati con rullo metallico	15,83	4,53	88	88	
F.05.01.06.01 - Spargimento di bitume	0,00	7,95	77	77	
F.05.01.06.04 - Spargimento di sabbia	0,00	7,95	0	0	
F.02.02.04.02 - Stesa binder e manto con vibrofinitrice	0,00	0,38	88	88	
F.03.03.05.01 - Stesa con vibrofinitrice	0,00	5,29	88	88	
F.03.03.06.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento	15,83	4,53	88	88	
F.03.03.06.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice	15,83	4,53	88	88	
F.03.03.06.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base	15,83	4,53	88	88	
F.03.03.06.05 - Stesura manto con attrezzi manuali	15,85	4,91	87	87	
F.03.03.03.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli	0,00	5,77	0	0	
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	87	85			
Esposizione totale Leq Effettivo:	87	85			

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Addetto alla trivellatrice		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.05.03.03.02 - Esecuzione della perforazione	0,00	95,00	0	0	
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	51	51			
Esposizione totale Leq Effettivo:	51	51			

Palista (manti stradali)		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.03.03.03.02 - Movimentazione terra per rilevato	47,50	47,50	85	85	
F.03.03.03.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura	47,50	47,50	88	88	
Fisiologico e pause tecniche	100,00	5,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	87	87			
Esposizione totale Leq Effettivo:	87	87			

Addetto al rullo compressore		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.03.03.03.03 - Compattazione per strati	0,00	15,59	88	88	
F.03.03.03.02 - Movimentazione terra per rilevato	0,00	15,59	85	85	
F.03.03.05.03 - Rullatura con rullo gommato	0,00	14,35	88	88	
F.05.01.06.03 - Rullatura leggera	95,00	21,58	88	88	
F.03.03.06.06 - Rullatura strati con rullo metallico	0,00	12,29	88	88	
F.03.03.03.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura	0,00	15,60	88	88	
Fisiologico e pause tecniche	100,00	5,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	88	87			
Esposizione totale Leq Effettivo:	88	87			

Addetto rifinitrice		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.03.03.06.01 - Consegna e carico materiali	23,75	32,89	80	80	
F.02.02.04.02 - Stesa binder e manto con vibrofinitrice	0,00	1,23	88	88	
F.03.03.05.01 - Stesa con vibrofinitrice	0,00	17,06	88	88	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

F.03.03.06.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento	23,75	14,61	88	88
F.03.03.06.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice	23,75	14,61	88	88
F.03.03.06.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base	23,75	14,60	88	88
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	87	86		
Esposizione totale Leq Effettivo:	87	86		

Operaio comune (manti stradali)		Valore di attenuazione:		
		0		
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.05.01.06.02 - Applicazione di tessuto non tessuto	0,00	8,55	0	0
F.03.03.06.01 - Consegna e carico materiali	13,57	10,96	80	80
F.06.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	0,20	0	0
F.06.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio	0,00	0,20	0	0
F.06.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey	0,00	0,53	0	0
F.06.03.02 - Montaggio di guard-rails lungo il tracciato	0,00	0,53	0	0
F.03.03.06.07 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito	13,57	10,96	0	0
F.02.02.04.03 - Rullatura binder con rullo metallico	0,00	0,41	88	88
F.03.03.05.03 - Rullatura con rullo gommato	0,00	5,68	88	88
F.05.01.06.03 - Rullatura leggera	0,00	8,55	88	88
F.03.03.06.06 - Rullatura strati con rullo metallico	13,57	4,87	88	88
F.05.01.06.01 - Spargimento di bitume	0,00	8,55	77	77
F.05.01.06.04 - Spargimento di sabbia	0,00	8,55	0	0
F.02.02.04.02 - Stesa binder e manto con vibrofinitrice	0,00	0,41	88	88
F.03.03.06.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento	13,57	4,87	88	88
F.03.03.06.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice	13,57	4,87	88	88
F.03.03.06.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base	13,57	4,87	88	88
F.03.03.06.05 - Stesura manto con attrezzi manuali	13,58	5,28	87	87
F.03.03.03.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli	0,00	6,16	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	86	84		
Esposizione totale Leq Effettivo:	86	84		

Autista autocarro (manti stradali)		Valore di attenuazione:		
		0		
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.03.03.06.01 - Consegna e carico materiali	31,67	29,85	80	80
F.06.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	0,58	0	0
F.06.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio	0,00	0,58	0	0
F.06.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey	0,00	1,50	0	0

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

F.03.03.06.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base	31,67	13,77	88	88
F.03.03.06.05 - Stesura manto con attrezzi manuali	31,66	13,77	87	87
F.03.03.03.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura	0,00	17,47	88	88
F.03.03.03.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli	0,00	17,48	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	86	85		
Esposizione totale Leq Effettivo:	86	85		

Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Autogru (manti stradali)	Valore di attenuazione:			0
F.06.04.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	0,00	20,65	0	0
F.06.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio	0,00	20,65	0	0
F.06.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey	0,00	53,70	0	0
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	51	51		
Esposizione totale Leq Effettivo:	51	51		

Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Capo squadra (impianti elettrici)	Valore di attenuazione:			0
F.01.02.03.01 - Operazioni preliminari	0,00	4,78	0	0
F.02.04.01.04 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere	0,00	45,11	0	0
F.02.04.01.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere	0,00	45,11	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	51		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	51		

Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Elettricista (completo)	Valore di attenuazione:			0
F.04.02.04.01 - Esecuzione della ventilazione	0,00	47,50	0	0
F.04.02.04.02 - Esecuzione di impianto di illuminazione elettrico	0,00	47,50	0	0
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	51	51		
Esposizione totale Leq Effettivo:	51	51		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Elettricista		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.01.02.05.01 - Intercettazione e sezionamento degli allacciamenti esistenti	0,00	4,15	0	0	
F.01.02.04.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti	0,00	4,15	0	0	
F.01.02.03.01 - Operazioni preliminari	0,00	4,15	0	0	
F.02.04.01.04 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere	0,00	39,20	0	0	
F.02.04.01.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere	0,00	39,20	0	0	
F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio	0,00	4,15	0	0	
Fisiologico e pause tecniche	100,00	5,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	64	51			
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	51			

Operaio comune (assistenza impianti elettrici)		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.04.02.04.01 - Esecuzione della ventilazione	0,00	10,96	0	0	
F.04.02.04.02 - Esecuzione di impianto di illuminazione elettrico	0,00	10,96	0	0	
F.02.04.01.04 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra di cantiere	0,00	36,54	0	0	
F.02.04.01.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere	0,00	36,54	0	0	
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	51	51			
Esposizione totale Leq Effettivo:	51	51			

Capo squadra (impianti idraulici)		Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo	
F.01.02.03.01 - Operazioni preliminari	0,00	95,00	0	0	
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64	
Esposizione totale Leq:	51	51			
Esposizione totale Leq Effettivo:	51	51			

Idraulico		Valore di attenuazione:			0
-----------	--	-------------------------	--	--	---

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.01.02.05.01 - Intercettazione e sezionamento degli allacciamenti esistenti	0,00	23,75	0	0
F.01.02.04.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti	0,00	23,75	0	0
F.01.02.03.01 - Operazioni preliminari	0,00	23,75	0	0
F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio	0,00	23,75	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	51		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	51		

Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi)				0
F.01.04.01.05 - Montaggio di parapetti provvisori	11,88	11,88	0	0
F.01.04.01.03 - Montaggio di ponteggio metallico fisso	11,88	11,88	0	0
F.01.04.01.01 - Montaggio di ponti su cavalletti	11,88	11,88	78	78
F.01.04.01.07 - Montaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	11,88	11,88	78	78
F.01.04.01.06 - Smontaggio di parapetti provvisori	11,88	11,88	0	0
F.01.04.01.04 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso	11,88	11,88	0	0
F.01.04.01.02 - Smontaggio di ponti su cavalletti	11,88	11,88	78	78
F.01.04.01.08 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	11,84	11,84	78	78
Fisiologico e pause tecniche	100,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	75	75		
Esposizione totale Leq Effettivo:	75	75		
Ponteggiatore				0

Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.01.02.03.03 - Demolizione, effettuata manualmente, di manufatti in muratura e/o prefabbricati	19,00	1,82	0	0
F.01.04.01.05 - Montaggio di parapetti provvisori	9,50	11,57	0	0
F.01.04.01.03 - Montaggio di ponteggio metallico fisso	9,50	11,57	0	0
F.01.04.01.01 - Montaggio di ponti su cavalletti	9,50	11,57	78	78
F.01.04.01.07 - Montaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	9,50	11,57	78	78
F.05.03.03.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione	0,00	0,61	0	0
F.01.04.01.06 - Smontaggio di parapetti provvisori	9,50	11,57	0	0
F.01.04.01.04 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso	9,50	11,57	0	0
F.01.04.01.02 - Smontaggio di ponti su cavalletti	9,50	11,57	78	78
F.01.04.01.08 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	9,50	11,58	78	78
Fisiologico e pause tecniche	100,00	5,00	64	64

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Esposizione totale Leq:	74	75		
Esposizione totale Leq Effettivo:	74	75		
Operaio comune ponteggiatore	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.01.04.01.03 - Montaggio di ponteggio metallico fisso	0,00	47,50	0	0
F.01.04.01.04 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso	0,00	47,50	0	0
Fisiologico e pause tecniche	100,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	64	51		
Esposizione totale Leq Effettivo:	64	51		
Autogru montaggio e smontaggio ponteggi	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.01.04.01.08 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	95,00	95,00	78	78
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	78	78		
Esposizione totale Leq Effettivo:	78	78		
Capo squadra (segnaletica stradale)	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.06.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale	0,00	47,50	0	0
F.06.02.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale	0,00	47,50	0	0
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	51	51		
Esposizione totale Leq Effettivo:	51	51		
Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.01.04.01.03 - Montaggio di ponteggio metallico fisso	31,67	31,67	0	0
F.01.04.01.04 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso	31,67	31,67	0	0
F.01.04.01.08 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli	31,66	31,66	78	78
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	73	73		
Esposizione totale Leq Effettivo:	73	73		
Operaio comune (segnaletica stradale)	Valore di attenuazione:			0
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
F.06.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale	0,00	47,50	0	0
F.06.02.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale	0,00	47,50	0	0

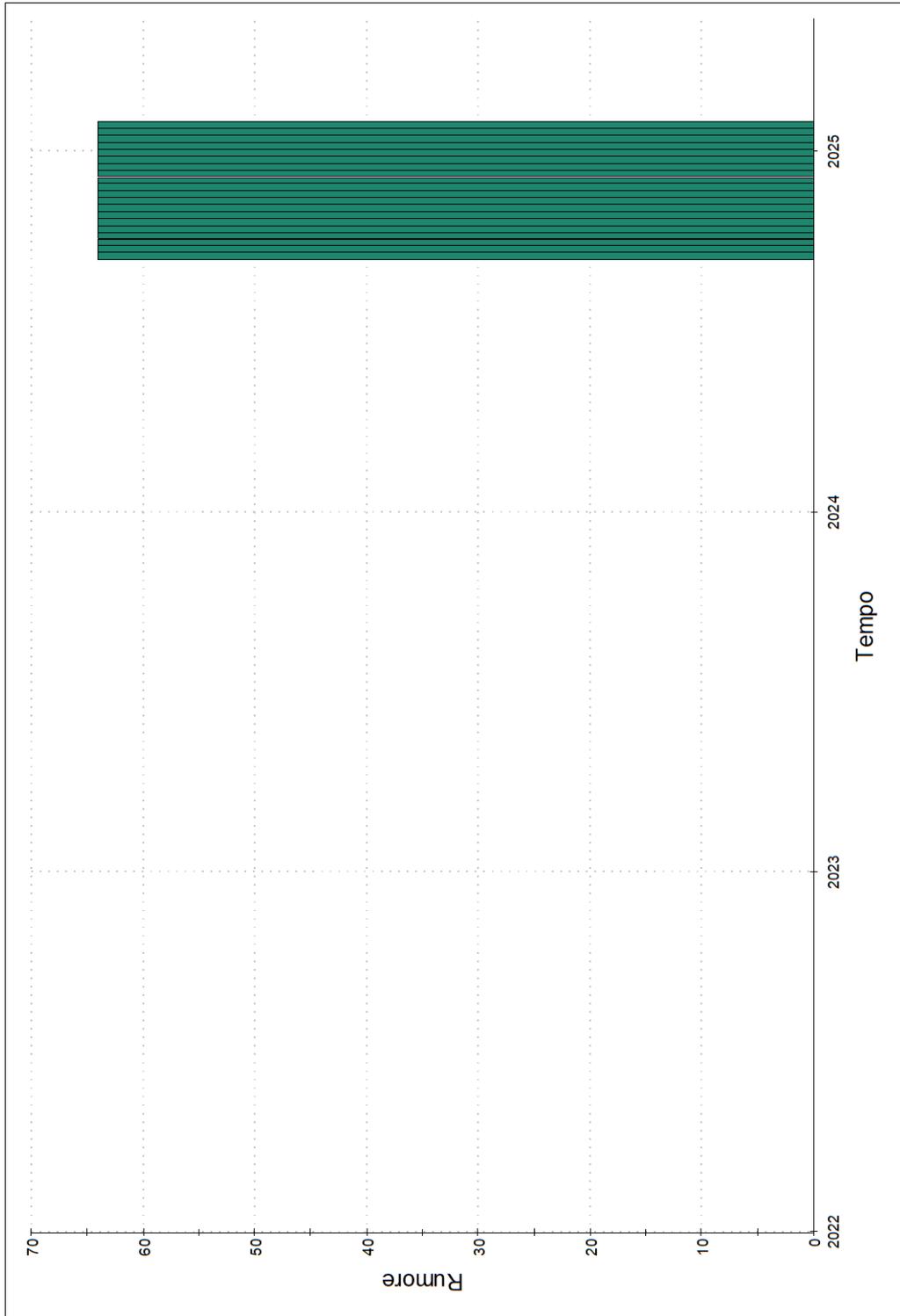
ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	51	51		
Esposizione totale Leq Effettivo:	51	51		

Autista autocarro (segnaletica stradale)		Valore di attenuazione:		
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
				0
F.06.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale	0,00	47,50	0	0
F.06.02.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale	0,00	47,50	0	0
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	51	51		
Esposizione totale Leq Effettivo:	51	51		

Personale qualificato BCM (Bonifica Campi Minati)		Valore di attenuazione:		
Attività	Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Leq Effettivo
				0
F.01.01.01.04 - Bonifica in profondità (1 m ÷ 8m)	0,00	23,75	0	0
F.01.01.01.03 - Bonifica superficiale (<= 1m)	0,00	23,75	0	0
F.01.01.01.01 - Sopralluogo delle aree da bonificare	0,00	23,75	0	0
F.01.01.01.02 - Suddivisione dell'area in quadrati	0,00	23,75	0	0
Fisiologico e pause tecniche	5,00	5,00	64	64
Esposizione totale Leq:	51	51		
Esposizione totale Leq Effettivo:	51	51		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI



7.)_ 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:

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



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



•43 cambiare con frequenza gli indumenti di lavoro;

•44 lavarsi subito la parte di pelle esposta, con idonei detergenti (non utilizzare solventi);

•45 non fumare;

•46 non consumare alimenti durante l'attività lavorativa;

•47 bere solo dopo aver lavato le mani;

•48 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	F.05.01.04.05 - Getto con autobetoniera e autopompa	Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati,

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni
con sostanze corrosive, ecc. (Guanti contro le aggressioni chimiche, occhiali)	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 guniti 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	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

8.)_ MISURE PER ASSICURARE LA SALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA

c.32 - La realizzazione delle Gallerie artificiali 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 sottoterraneo.

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:

- 49 Presenza di polveri in fase di taglio e scavo del fronte (non presente in quanto il progetto in questione tratta esclusivamente una galleria artificiale, ma comunque si danno indicazioni per opportuna conoscenza): Le particelle fonte di rischio di fibrosclerosi dei tessuti polmonari sono quelle con dimensioni tra 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:

- 50 1 attrezzatura operante * 35 m³/min. = 35 m³/min.

- 51 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.

L'illuminazione in sottoterraneo, 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.

9.)_ MISURE DA ADOTTARE NEL CASO DI ESTESE DEMOLIZIONI

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

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

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

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 imbrochi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imbroccatura 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;

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

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;



Demolizione eseguita manualmente

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:

- il 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

10.) MISURE CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO

c.34 - Le attività previste non presentano un rischio di incendio specifico e si svolgono prevalentemente all'aperto.

Comunque è buona norma conservare un estintore o più a polveri, regolarmente verificato, nella zona in cui si eseguono le lavorazioni.

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:	6 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:

- 54 incendi di materiali solidi, usualmente di natura organica, che portano alla formazione di

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

braci;

- 55 estinguenti per incendi classe A - acqua, schiuma, polvere sono le sostanze più comunemente usate; le attrezzature che utilizzano dette sostanze sono: estintori, naspi, idranti od altri impianti di estinzione ad acqua;

incendi di classe B:

- 56 incendi di materiali liquidi o solidi liquefacibili, quali petrolio, paraffina, vernici, olii, grassi ecc;
- 57 estinguenti per incendi classe B - gli estinguenti più comunemente utilizzati sono costituiti da schiuma, polvere e anidride carbonica;

incendi di classe C:

- 58 incendi di gas;
- 59 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:

- 60 incendi di sostanze metalliche- Incendi di sostanze metalliche che bruciano (allum., magn., potassio, sodio);
- 61 estinguenti specifici per incendi di classe D sono polveri speciali e bisogna operare con personale particolarmente addestrato;

incendi di classe E:

- 62 di impianti ed attrezzature elettriche sotto tensione;
- 63 estinguenti specifici di classe E per incendi di impianti ed attrezzature elettriche sotto tensione;
- 64 gli estinguenti specifici sono costituiti da polveri dielettriche e da anidride carbonica.



Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Esplosione o incendio depositi	F.01.02.03.04 Smontaggio componenti in ferro o acciaio	Idraulico Elettricista Autista autocarro	Le bombole vuote devono essere separate da quelle piene e poste in posizione

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Incendio	F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	Responsabile tecnico di cantiere Gruista (gru a torre)	verticale assicurate con legatura contro la caduta e il ribaltamento
	F.04.02.03.01 - Posa dell'armatura preconfezionata e delle gabbie d'armatura	Autogru Capo squadra opere edili Saldatore Carpentiere	Il deposito delle bombole deve essere predisposto in luogo riparato dagli agenti atmosferici e dalla caduta di materiale
	F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo	Operaio comune polivalente Muratore polivalente	
	F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura	Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)	
	F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura	Operaio comune (manti stradali)	
	F.06.03.02 - Montaggio di guard-rails lungo il tracciato	Capo squadra (manti stradali)	
	F.01.02.01.03 - Demolizione completa del fabbricato	Idraulico Operaio comune	Allontanare dalla macchina materiali infiammabili
	F.01.02.02.01 - Delimitazione e protezione degli scavi	ponteggiatore Autogru montaggio e smontaggio ponteggi	Il filtro di aspirazione deve essere libero, regolarmente pulito e non ostruito da polveri o altro,
	F.01.02.02.04 - Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)	Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi	regolarmente pulito e non ostruito da polveri o altro, in nessun modo deve essere ostruito con altri materiali
	F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio	Ponteggiatore Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi)	Le tubazioni di alimentazione del cannello di saldatura o di taglio devono essere dotate di valvola di non ritorno della fiamma inserita il più a valle possibile rispetto ai riduttori di pressione
	F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	Operatore mezzi di sollevamento e trasporto Autista autocarro manti stradali	Le tubazioni non devono venire a contatto con sostanze quali grasso, olio, fango, etc.
	F.01.02.04.01 - Stoccaggio provvisorio materiali	Addetto rullo compressore 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
	F.01.02.04.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti	(assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici)	
	F.01.04.01.03 - Montaggio di ponteggio metallico fisso	Addetto al carrello elevatore	
	F.01.04.01.04 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso	Palista (manti stradali) Addetto rifinitrice	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.01.04.01.08 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.01.04.01.10 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto F.01.04.01.11 - Montaggio di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.12 - Smontaggio di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.13 - Montaggio di gru fissa a rotazione alta F.01.04.01.14 - Smontaggio di gru fissa a rotazione alta F.02.01.02.02 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete elettrosaldata F.02.01.05.02 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete metallica) F.02.02.01.03 - Esecuzione dello scavo di scotico e livellamento F.02.02.01.04 - Trasporto e stoccaggio provvisorio del materiale di risulta degli scavi F.02.02.04.02 - Stesa binder e manto con vibrofinitrice F.02.02.04.03 - Rullatura binder con rullo metallico F.02.03.01.01 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro o legno infissi nel terreno e lamiera grecata o ondulata F.02.03.01.02 - Collocazione e rimozione del box di guardiania e relativi allacciamenti F.02.03.02.05 - Esecuzione	Gruista (gru a torre) Addetto (trivella) macchina micropali Addetto al rullo compressore Responsabile tecnico di cantiere Saldatore Carpenterie Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Autista autobetoniera Muratore polivalente Addetto al rullo Palista Escavatorista Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale) Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autista autocarro Operaio comune Operaio comune polivalente Autogru Capo squadra opere edili	scintille e calore o se si lavora all'esterno Sui riduttori deve essere montata una valvola a secco Nel caso di interruzione delle operazioni di saldatura o taglio spegnere il cannello Tenere a disposizione in prossimità dell'area in lavorazione mezzi antincendio di primo intervento Non usare i gas delle bombole per: la pulizia di sostanze esplosive rinfrescarsi pulire gli indumenti o gli ambienti di lavoro avviare motori a combustione interna pulire i pezzi in lavorazione Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare Durante i rifornimenti di carburante spegnere i motori e non fumare

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia F.02.03.02.07 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali per fosso di guardia F.02.03.03.01 - Rimozione di recinzione di cantiere (lamiera grecata o ondulata) F.02.04.01.01 - Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione F.02.04.01.02 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete plastificata F.02.04.01.03 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti F.02.04.01.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.02.04.01.06 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere F.02.04.01.07 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere F.02.04.01.08 - Carico e scarico materiali in cantiere F.02.04.02.01 - Rimozione di recinzione di cantiere (rete plastificata) F.02.04.02.02 - Rimozione di cartellonistica di cantiere F.02.04.02.03 - Sistemazione/ripristino e		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	pulizia dell'area di cantiere F.03.03.02.02 - Posa in opera del pietrame F.03.03.03.02 - Movimentazione terra per rilevato F.03.03.03.03 - Compattazione per strati F.03.03.03.04 - Stesura stabilizzato con legante naturale e compattatura F.03.03.04.01 - Rimozione di macerie F.03.03.04.02 - Trasporto del materiale di risulta degli scavi F.03.03.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali di consumo F.03.03.05.01 - Stesa con vibrofinitrice F.03.03.05.03 - Rullatura con rullo gommato F.03.03.06.01 - Consegna e carico materiali F.03.03.06.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base F.03.03.06.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento F.03.03.06.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice F.03.03.06.05 - Stesura manto con attrezzi manuali F.03.03.06.06 - Rullatura strati con rullo metallico F.03.03.07.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato F.03.03.07.03 - Movimentazione e		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm. F.03.03.07.09 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e materassini tipo Reno vuoti e legatura degli stessi F.03.03.07.10 - Riempimento con pietrame F.04.02.02.02 - Scavo, anche in roccia, e successivo rinterro con materiale recuperato dagli scavi F.04.02.03.01 - Posa dell'armatura preconfezionata e delle gabbie d'armatura F.04.03.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio F.04.04.07.01 - Preparazione e pulizia del piano di posa F.05.01.01.01 - Perforazione di micropali F.05.01.01.02 - Posa in opera del tubo in acciaio di armatura F.05.01.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento F.05.01.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici F.05.01.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali F.05.01.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p.		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.05.01.05.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura F.05.01.06.01 - Spargimento di bitume F.05.01.06.03 - Rullatura leggera F.05.01.06.04 - Spargimento di sabbia F.05.02.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000/1500/1000/800 mm. F.05.02.03.02 - Stesa del letto di posa e del rinfiacco di sabbia F.05.03.01.01 - Demolizione di muro in c.a. con segatrice circolare e/o martello su escavatore F.05.03.01.02 - Scavo di pulizia per paratia di pali costituenti il nuovo muro F.05.03.02.01 - Pulizia dell'area F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.05.03.02.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali F.05.03.03.03 - Pulizia del foro con getto ad aria compressa F.05.03.04.01 - Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura F.05.04.01.02 - Esecuzione dello scavo di fondazione		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
	F.05.04.01.03 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua F.05.04.01.04 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua F.05.04.01.05 - Armatura e protezione degli scavi F.05.04.01.06 - Aggottamento di acqua mediante l'utilizzo di pompe sommerse F.05.04.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubo in acciaio ondulato tipo "Tubosider" F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura F.05.04.03.01 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali F.05.04.03.02 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfianco, sigillature F.05.04.03.03 - Costipamento e rullatura F.05.04.03.04 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito F.06.01.01 - Scavo e ritombamento F.06.02.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale F.06.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey F.06.03.02 - Montaggio di guard-rails lungo il tracciato F.06.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio F.06.05.01 - Installazione dei montanti negli		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Incendio di materiali adiacenti	alloggiamenti predisposti F.06.05.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura F.06.05.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.04.02.03.01 - Posa dell'armatura preconfezionata e delle gabbie d'armatura F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura F.06.03.02 - Montaggio di guard-rails lungo il tracciato	Idraulico Elettricista Autista autocarro Responsabile tecnico di cantiere Gruista (gru a torre) Autogru Capo squadra opere edili Saldatore Carpenteriere Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	Allontanare eventuali materiali infiammabili
Incendio di zone limitrofe	F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.04.02.03.01 - Posa dell'armatura preconfezionata e delle gabbie d'armatura F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.05.03.04.02 - Posa	Idraulico Elettricista Autista autocarro Responsabile tecnico di cantiere Gruista (gru a torre) Autogru Capo squadra opere edili Saldatore Carpenteriere Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di	Chiudere le aperture su murature e solai attraverso le quali le scintille potrebbero giungere a materiali infiammabili

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Incendio, scoppio	dell'armatura F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura F.06.03.02 - Montaggio di guard-rails lungo il tracciato F.01.02.03.01 - Operazioni preliminari F.05.03.02.06 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici	copertura) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Elettricista Idraulico Capo squadra (impianti elettrici) Capo squadra (impianti idraulici) Responsabile tecnico di cantiere Operaio comune polivalente Capo squadra opere edili	L'impianto non deve contenere più combustibili nelle tubazioni Verificare che le linee di alimentazione siano chiuse e che le valvole di uscita o di scarico siano aperte 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.02.04.01.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura	Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Gruista (gru a torre) Autogru Capo squadra opere edili Saldatore Carpenteriere Operaio comune	Le operazioni di saldatura devono essere eseguite in luogo aerato prendendo tutte le necessarie precauzioni contro l'innesco dell'incendio Tenere a disposizione in prossimità dell'area di lavoro mezzi antincendio di primo intervento Non effettuare operazioni di saldatura in presenza di

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Scoppio, incendio	F.02.04.02.03 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere F.04.02.03.04 - Rivestimento del paramento di valle e del piede di fondazione anteriore con bognini di pietra; posa della copertina in pietra sulla gaveta F.05.03.02.01 - Pulizia dell'area F.06.05.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti	polivalente Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Muratore polivalente Operaio comune polivalente Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autogru Autista autocarro Operaio comune Capo squadra opere edili	materiali infiammabili Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare Allontanare eventuali materiali infiammabili L'aspirazione deve essere munita di filtro pulito Conservare il carburante strettamente necessario in recipienti idonei ed etichettati Effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare

11.) MISURE CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI ESPLOSIONE

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

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

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

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

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

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

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

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

In generale non sono ammesse installazioni elettriche nei luoghi ove esistono pericoli di

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

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.

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

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
<p>Esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo</p> <p>Esplosione o incendio depositi</p>	<p>F.01.01.01.03 - Bonifica superficiale (<= 1m)</p> <p>F.01.01.01.04 - Bonifica in profondità (1m ÷ 8m)</p> <p>F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio</p> <p>F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti</p> <p>F.04.02.03.01 - Posa dell'armatura preconfezionata e delle gabbie d'armatura</p> <p>F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo</p> <p>F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura</p> <p>F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura</p> <p>F.06.03.02 - Montaggio di guard-rails lungo il tracciato</p>	<p>Personale qualificato BCM (Bonifica Campi Minati)</p> <p>Idraulico</p> <p>Elettricista</p> <p>Autista autocarro</p> <p>Responsabile tecnico di cantiere</p> <p>Gruista (gru a torre)</p> <p>Autogru</p> <p>Capo squadra opere edili</p> <p>Saldatore</p> <p>Carpentiere</p> <p>Operaio comune</p> <p>polivalente</p> <p>Muratore polivalente</p> <p>Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)</p> <p>Operaio comune (manti stradali)</p> <p>Capo squadra (manti stradali)</p>	<p>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>

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Esplosione per formazione di atmosfere esplosive	F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.02.04.01.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere F.04.02.03.01 - Posa dell'armatura preconfezionata e delle gabbie d'armatura F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampo F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura F.06.03.02 - Montaggio di guard-rails lungo il tracciato	Idraulico Autista autocarro Responsabile tecnico di cantiere Operaio comune (assistenza impianti elettrici) Elettricista Capo squadra (impianti elettrici) Gruista (gru a torre) Autogru Capo squadra opere edili Saldatore Carpenterie Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni: - su recipienti o tubi chiusi su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono da luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive. E' altresì vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente ventilati. Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle 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 E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
<p>Esplosione per presenza di residui di fluidi di processo nella porzione di impianto interessata dai lavori</p>	<p>F.01.02.03.01 - Operazioni preliminari</p>	<p>Operaio comune polivalente Eletttricista Idraulico Capo squadra (impianti</p>	<p>taglio al cannello nelle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> · su recipienti o tubi chiusi · su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore o dell'umidità possono da luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose · su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive. Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza · Non si devono saldare o tagliare pezzi sgrassati con solventi clorurati come la trielina · Non accedere all'impianto prima di conoscere il combustibile usato

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Esplosione per ribaltamento o caduta delle bombole	F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti F.04.02.03.01 - Posa dell'armatura preconfezionata e delle gabbie d'armatura F.05.03.02.03 - Inserimento delle gabbie entro i fori trivellati e collocazione dell'avampozzo F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura F.06.03.02 - Montaggio di guard-rails lungo il tracciato	elettrici) Capo squadra (impianti idraulici) Responsabile tecnico di cantiere Idraulico Elettricista Autista autocarro Responsabile tecnico di cantiere Gruista (gru a torre) Autogru Capo squadra opere edili Saldatore Carpenterie Operaio comune polivalente Muratore polivalente Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	Le bombole 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

12.) 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.



ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

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.02.02.04.02 - Stesa binder e manto con vibrofinitrice F.02.02.04.03 - Rullatura binder con rullo metallico F.02.04.01.01 - Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione F.03.03.05.01 - Stesa con vibrofinitrice F.03.03.05.03 - Rullatura con rullo gommato F.03.03.06.01 - Consegna e carico materiali F.03.03.06.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base F.03.03.06.03 - Stesa conglomerato bituminoso per strato di collegamento F.03.03.06.04 - Stesa tappeto di usura con vibrofinitrice F.03.03.06.05 - Stesura manto con attrezzi manuali F.03.03.06.06 - Rullatura strati con rullo metallico F.05.01.06.01 - Spargimento di bitume F.05.01.06.03 - Rullatura leggera F.05.03.02.06 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici F.05.04.03.03 -	Autista autocarro manti stradali Addetto rullo compressore Palista Muratore polivalente Addetto rifinitrice Autista autocarro (manti stradali) Addetto al rullo compressore Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autista autocarro Capo squadra opere edili Addetto al rullo 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 di afflusso del gas Assicurare sempre una distanza tra cannello e bombola maggiore di 10 m Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Rischio	Fasi e attività lavorative	Mansioni	Misure di prevenzione protezione
Colpi di sole colpi di calore	Costipamento e rullatura F.05.04.03.04 - Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito F.03.03.03.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli	Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali)	

13.) DISPOSIZIONI PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

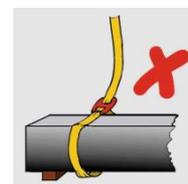
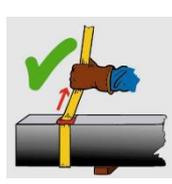
c.37 - Quasi tutte le attività che si svolgono in cantiere prevedono un intervento manuale e/o meccanico per la movimentazione dei carichi.

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 travi e degli impalcati per i viadotti e cavalcavia, 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.

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

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.01.02.02.01 - Delimitazione e protezione degli scavi	Capo squadra (impianti elettrici)	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 dei carichi deve essere frequentemente turnato
	F.01.02.02.04 - Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)	Capo squadra (impianti idraulici) Idraulico	
	F.01.02.03.01 - Operazioni preliminari	Elettricista	
	F.01.02.03.04 - Smontaggio componenti in ferro o acciaio	Operaio comune ponteggiatore	
	F.01.02.03.05 - Taglio e allontanamento degli elementi demoliti	Autogru montaggio e smontaggio ponteggi Autista autocarro montaggio e smontaggio ponteggi	
	F.01.02.04.01 - Stoccaggio provvisorio materiali	Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi)	
	F.01.02.04.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti	Operatore mezzi di sollevamento e trasporto Autista autocarro manti stradali	
	F.01.04.01.01 - Montaggio di ponti su cavalletti	Addetto al carrello elevatore Palista (manti stradali)	
	F.01.04.01.02 - Smontaggio di ponti su cavalletti	Addetto al rullo compressore	
	F.01.04.01.03 - Montaggio di ponteggio metallico fisso	Addetto rifinitrice Gruista (gru a torre)	
	F.01.04.01.04 - Smontaggio di ponteggio metallico fisso	Addetto al rullo Ponteggiatore	
	F.01.04.01.07 - Montaggio di ponti su ruote a torre o	Responsabile tecnico di cantiere Escavatorista Saldatore	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Mansioni	Ditta realizzatrice e responsabile
	trabattelli F.01.04.01.08 - Smontaggio di ponti su ruote a torre o trabattelli F.01.04.01.10 - Smontaggio dell'elevatore a cavalletto F.01.04.01.11 - Montaggio di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.12 - Smontaggio di gru fissa a rotazione bassa F.01.04.01.13 - Montaggio di gru fissa a rotazione alta F.01.04.01.14 - Smontaggio di gru fissa a rotazione alta F.02.02.01.03 - Esecuzione dello scavo di scotico e livellamento F.02.02.01.04 - Trasporto e stoccaggio provvisorio del materiale di risulta degli scavi F.02.02.03.03 - Posa cordonate, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti F.02.02.03.04 - Posa in opera e fissaggio con malta cementizia su piano di appoggio predisposto; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti F.02.03.01.02 - Collocazione e rimozione del box di guardiania e relativi allacciamenti F.02.03.02.01 - Realizzazione sottofondi F.02.03.02.02 - Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata F.02.03.02.03 - Posa cunette, sigillature e	Carpentiere Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Autista pompa cls Palista Muratore polivalente Autista autobetoniera Autista autocarro (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Capo squadra (segnaletica stradale) Autogru (manti stradali) Autista autocarro (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Capo squadra (manti stradali) Autista autocarro Operaio comune Operaio comune polivalente Autogru Capo squadra opere edili	

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Mansioni	Ditta realizzatrice e responsabile
	stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti F.02.03.02.05 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici per fosso di guardia F.02.03.02.07 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali per fosso di guardia F.02.04.01.01 - Stesa di materiale arido (misto stabilizzato) con macchine operatrici a formazione del fondo dell'area di accantieramento, e sua compattazione F.02.04.01.03 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti F.02.04.01.06 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere F.02.04.01.07 - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere F.02.04.01.08 - Carico e scarico materiali in cantiere F.02.04.02.02 - Rimozione di cartellonistica di cantiere F.02.04.02.03 - Sistemazione/ripristino e pulizia dell'area di cantiere F.03.03.02.02 - Posa in opera del pietrame F.03.03.03.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli F.03.03.03.02 - Movimentazione terra per rilevato F.03.03.03.04 - Stesura stabilizzato con legante		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Mansioni	Ditta realizzatrice e responsabile
	naturale e compattatura F.03.03.04.01 - Rimozione di macerie F.03.03.04.02 - Trasporto del materiale di risulta degli scavi F.03.03.04.03 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali di consumo F.03.03.06.01 - Consegna e carico materiali F.03.03.06.02 - Stesura conglomerato bituminoso per strato di base F.03.03.06.05 - Stesura manto con attrezzi manuali F.03.03.07.02 - Movimentazione e collocazione in opera di scatolare in c.a. prefabbricato F.03.03.07.03 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000 mm. F.03.03.07.09 - Montaggio e posa in opera dei gabbioni e materassini tipo Reno vuoti e legatura degli stessi F.03.03.07.10 - Riempimento con pietrame F.04.03.03.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi in acciaio F.05.01.02.04 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento F.05.01.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con macchine operatrici F.05.01.02.08 - Esecuzione dello scavo in trincea con		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Mansioni	Ditta realizzatrice e responsabile
	mezzi manuali F.05.01.02.09 - Esecuzione manuale dello scavo F.05.01.04.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio travi prefabbricate a cassoncino in c.a.p. F.05.01.05.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio lastre predalles e armatura F.05.01.05.02 - Predisposizione e fissaggio cavo principale (ad es. nella mezzeria impalcato) per aggancio fune di trattenuta F.05.01.05.03 - Posa delle predalles F.05.01.05.04 - Allestimento e posa dell'armatura integrativa e degli elementi di alleggerimento F.05.01.06.01 - Spargimento di bitume F.05.01.06.02 - Applicazione di tessuto non tessuto F.05.01.06.04 - Spargimento di sabbia F.05.02.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni in acciaio diametro 2000/1500/1000/800 mm. F.05.02.03.02 - Stesa del letto di posa e del rinfianco di sabbia F.05.03.01.02 - Scavo di pulizia per paratia di pali costituenti il nuovo muro F.05.03.02.01 - Pulizia dell'area F.05.03.02.05 - Scapitozzatura delle teste dei pali		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Mansioni	Ditta realizzatrice e responsabile
	F.05.03.02.06 - Raddrizzamento dei ferri di armatura dei pali (eventuale) e pulizia delle superfici F.05.03.03.01 - Realizzazione incastellatura di sostegno della sonda di perforazione F.05.03.04.02 - Posa dell'armatura F.05.04.01.02 - Esecuzione dello scavo di fondazione F.05.04.01.03 - Scavo a macchina, anche in presenza d'acqua F.05.04.01.04 - Scavo a mano, anche in presenza d'acqua F.05.04.01.05 - Armatura e protezione degli scavi F.05.04.02.02 - Movimentazione e collocazione in opera tubo in acciaio ondulato tipo "Tubosider" F.05.04.02.03 - Allestimento e posa dell'armatura F.05.04.02.04 - Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate F.05.04.02.05 - Getto con autobetoniera e autopompa F.05.04.03.01 - Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali F.05.04.03.02 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfiacco, sigillature F.05.04.03.04 - Pulizia mezzi, ricollocazione a		

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Mansioni	Ditta realizzatrice e responsabile
	deposito F.06.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC F.06.01.03 - Getto di cls per calottature F.06.02.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale F.06.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale F.06.03.01 - Montaggio di barriere New Jersey F.06.03.02 - Montaggio di guard-rails lungo il tracciato F.06.04.02 - Installazione pannelli di tamponamento, mediante infilaggio F.06.05.01 - Installazione dei montanti negli alloggiamenti predisposti F.06.05.02 - Installazione elementi a onda, parapetti, ecc., mediante bullonatura F.06.05.03 - Rimozione parapetti provvisori di cantiere		

14.) DISPOSIZIONI PER IL CONTENIMENTO RISCHIO BIOLOGICO COVID-19

C.38 - PRESCRIZIONI PER COVID-19

Il Covid-19 è da considerare un rischio biologico generico che interessa tutta la popolazione pertanto si ritiene che le misure di contrasto alla sua diffusione nel cantiere siano soggette alle disposizioni del protocollo condiviso fra i Ministeri delle infrastrutture e trasporti, del lavoro e delle politiche sociali con ANCI, UPI, ANAS, RFI,, Alleanza Cooperative, UIL, CISL E CGL.

Si riporta nel seguito la versione di protocollo del 14 aprile 2020

Il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti condivide con il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, ANCI, UPI, Anas S.p.A., RFI, ANCE, Alleanza delle Cooperative, Feneal Uil, Filca – CISL e Fillea CGIL il seguente:

PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI

Il 14 marzo 2020 è stato adottato il Protocollo di regolamentazione per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID 19 negli ambienti di lavoro (d’ora in poi Protocollo), relativo a tutti i settori produttivi”, il cui contenuto è stato integrato in data 24 aprile 2020, e alle cui previsioni il presente protocollo fa integralmente rinvio. Inoltre, le previsioni del presente protocollo rappresentano specificazione di settore rispetto alle previsioni generali contenute nel Protocollo del 14 marzo 2020, come integrato il successivo 24 aprile 2020.

Stante la validità delle disposizioni contenute nel citato Protocollo previste a carattere generale per tutte le categorie, e in particolare per i settori delle opere pubbliche e dell’edilizia, si è ritenuto definire ulteriori misure.

L’obiettivo del presente protocollo condiviso di regolamentazione è fornire indicazioni operative finalizzate a incrementare nei cantieri l’efficacia delle misure precauzionali di contenimento adottate per contrastare l’epidemia di COVID-19. Il COVID-19 rappresenta, infatti, un rischio biologico generico, per il quale occorre adottare misure uguali per tutta la popolazione.

Il presente protocollo contiene, quindi, misure che seguono la logica della precauzione e seguono e attuano le prescrizioni del legislatore e le indicazioni dell’Autorità sanitaria. Tali misure si estendono ai titolari del cantiere e a tutti i subappaltatori e subfornitori presenti nel medesimo cantiere.

In riferimento al DPCM 11 marzo 2020, punto 7, limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, i datori di lavoro potranno, avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali:

- 65attuare il massimo utilizzo da parte delle imprese di modalità di lavoro agile per le attività di supporto al cantiere che possono essere svolte dal proprio domicilio o in modalità a distanza;
- 66sospendere quelle lavorazioni che possono essere svolte attraverso una riorganizzazione

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

delle fasi eseguite in tempi successivi senza compromettere le opere realizzate;

- 67assicurare un piano di turnazione dei dipendenti dedicati alla produzione con l'obiettivo di diminuire al massimo i contatti e di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili;
- 68utilizzare in via prioritaria gli ammortizzatori sociali disponibili nel rispetto degli istituti contrattuali generalmente finalizzati a consentire l'astensione dal lavoro senza perdita della retribuzione;
- 69sono incentivate le ferie maturate e i congedi retribuiti per i dipendenti nonché gli altri strumenti previsti dalla normativa vigente e dalla contrattazione collettiva per le attività di supporto al cantiere;
- 70sono sospese e annullate tutte le trasferte/viaggi di lavoro nazionali e internazionali, anche se già concordate o organizzate
- 71sono limitati al massimo gli spostamenti all'interno e all'esterno del cantiere, contingentando l'accesso agli spazi comuni anche attraverso la riorganizzazione delle lavorazioni e degli orari del cantiere.

Il lavoro a distanza continua ad essere favorito anche nella fase di progressiva riattivazione del lavoro in quanto utile e modulabile strumento di prevenzione, ferma la necessità che il datore di lavoro garantisca adeguate condizioni di supporto al lavoratore e alla sua attività (assistenza nell'uso delle apparecchiature, modulazione dei tempi di lavoro e delle pause).

E' necessario il rispetto del distanziamento sociale, anche attraverso una rimodulazione degli spazi di lavoro, compatibilmente con la natura dei processi produttivi e con le dimensioni del cantiere.

Nel caso di lavoratori che non necessitano di particolari strumenti e/o attrezzature di lavoro e che possono lavorare da soli, gli stessi potrebbero, per il periodo transitorio, essere posizionati in spazi ricavati.

Per gli ambienti dove operano più lavoratori contemporaneamente potranno essere assunti protocolli di sicurezza anti-contagio e, laddove non fosse possibile in relazione alle lavorazioni da eseguire rispettare la distanza interpersonale di un metro come principale misura di contenimento, siano adottati strumenti di protezione individuale. Il coordinatore per la sicurezza nell'esecuzione dei lavori, ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, provvede ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi. I committenti, attraverso i coordinatori per la sicurezza, vigilano affinché nei cantieri siano adottate le misure di sicurezza anticontagio.

L'articolazione del lavoro potrà essere ridefinita con orari differenziati che favoriscano il distanziamento sociale riducendo il numero di presenze in contemporanea nel luogo di lavoro e prevenendo assembramenti all'entrata e all'uscita con flessibilità di orari.

È essenziale evitare aggregazioni sociali anche in relazione agli spostamenti per raggiungere il posto di lavoro e rientrare a casa (commuting), con particolare riferimento all'utilizzo del trasporto pubblico. Per tale motivo andrebbero incentivate forme di trasporto verso il luogo di lavoro con adeguato distanziamento fra i viaggiatori e favorendo l'uso del mezzo privato o di

navette.

Oltre a quanto previsto dal il DPCM dell'11 marzo 2020, i datori di lavoro adottano il presente protocollo di regolamentazione all'interno del cantiere, applicando, per tutelare la salute delle persone presenti all'interno del cantiere e garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro, le ulteriori misure di precauzione di seguito elencate - da integrare eventualmente con altre equivalenti o più incisive secondo la tipologia, la localizzazione e le caratteristiche del cantiere, previa consultazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato, delle rappresentanze sindacali aziendali/organizzazioni sindacali di categoria e del RLST territorialmente competente.

1-INFORMAZIONE

Il datore di lavoro, anche con l'ausilio dell'Ente Unificato Bilaterale formazione/sicurezza delle costruzioni, quindi attraverso le modalità più idonee ed efficaci, informa tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e/o affiggendo all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento.

In particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- 72il personale, prima dell'accesso al cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tale condizione - nel rispetto delle indicazioni riportate in nota 1;

Nota 1

La rilevazione in tempo reale della temperatura corporea costituisce un trattamento di dati personali e, pertanto, deve avvenire ai sensi della disciplina privacy vigente. A tal fine si suggerisce di:

- 1)rilevare la temperatura e non registrare il dato acquisto. È possibile identificare l'interessato e registrare il superamento della soglia di temperatura solo qualora sia necessario a documentare le ragioni che hanno impedito l'accesso ai locali aziendali;
- 2)fornire l'informativa sul trattamento dei dati personali. Si ricorda che l'informativa può omettere le informazioni di cui l'interessato è già in possesso e può essere fornita anche oralmente. Quanto ai contenuti dell'informativa, con riferimento alla finalità del trattamento potrà essere indicata la prevenzione dal contagio da COYID-19 e con riferimento alla base giuridica può essere indicata l'implementazione dei protocolli di sicurezza anti-contagio ai sensi dell'art. art. 1, n. 7, lett. d), del DPCM 11 marzo 2020 e con riferimento alla durata dell'eventuale conservazione dei dati si può far riferimento al termine dello stato d'emergenza;
- 3)definire le misure di sicurezza e organizzative adeguate a proteggere i dati. In particolare, sotto il profilo organizzativo, occorre individuare i soggetti preposti al trattamento e fornire loro le istruzioni necessarie. A tal fine, si ricorda che i dati possono essere trattati

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

esclusivamente per finalità di prevenzione dal contagio da COVID-19 e non devono essere diffusi o comunicati a terzi al di fuori delle specifiche previsioni normative (es. in caso di richiesta da parte dell'Autorità sanitaria per la ricostruzione della filiera degli eventuali "contatti stretti di un lavoratore risultato positivo al COVID-19);

4) in caso di isolamento momentaneo dovuto al superamento della soglia di temperatura, assicurare modalità tali da garantire la riservatezza e la dignità del lavoratore. Tali garanzie devono essere assicurate anche nel caso in cui il lavoratore comunichi all'ufficio responsabile del personale di aver avuto, al di fuori del contesto aziendale, contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 e nel caso di allontanamento del lavoratore che durante l'attività lavorativa sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria e dei suoi colleghi.

- 73 saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria;

- 74 la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;

- 75 l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);

- 76 l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;

- 77 l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS;

- 78 Per questi casi si fa riferimento al Decreto legge n. 6 del 23/02/2020, art. 1, lett. h) e i)

2. MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI

- 79 Per l'accesso di fornitori esterni devono essere individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere, con integrazione in appendice nel Piano di sicurezza e coordinamento;

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

- 80 Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro;
- 81 Per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno individuare/installare servizi igienici dedicati, prevedere il divieto di utilizzo di quelli del personale dipendente e garantire una adeguata pulizia giornaliera;
- 82 Ove sia presente un servizio di trasporto organizzato dal datore di lavoro per raggiungere il cantiere, va garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento, se del caso facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi e/o prevedendo ingressi ed uscite dal cantiere con orari flessibili e scaglionati oppure riconoscendo aumenti temporanei delle indennità specifiche, come da contrattazione collettiva, per l'uso del mezzo proprio. In ogni caso, occorre assicurare la pulizia con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo.

3. PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE

- 83 Il datore di lavoro assicura la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della sanificazione e della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Lo stesso dicasi per le auto di servizio e le auto a noleggio e per i mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere;
- 84 Il datore di lavoro verifica la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornendo anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro;
- 85 Il datore di lavoro deve verificare l'avvenuta sanificazione di tutti gli alloggiamenti e di tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere ma utilizzati per tale finalità, nonché dei mezzi d'opera dopo ciascun utilizzo, presenti nel cantiere e nelle strutture esterne private utilizzate sempre per le finalità del cantiere;
- 86 nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario, alla loro ventilazione;
- 87 La periodicità della sanificazione verrà stabilita dal datore di lavoro in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente);
- 88 Nelle aziende che effettuano le operazioni di pulizia e sanificazione vanno definiti i protocolli di intervento specifici in comune accordo con i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente);

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

- 89 Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione debbono inderogabilmente essere dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale;
- 90 Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute;

4. PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI

- 91 è obbligatorio che le persone presenti in azienda adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare assicurino il frequente e minuzioso lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni;
- 92 il datore di lavoro, a tal fine, mette a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani.

5. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- 93 l'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione individuale indicati nel presente Protocollo di Regolamentazione è di fondamentale importanza ma, vista la fattuale situazione di emergenza, è evidentemente legata alla disponibilità in commercio dei predetti dispositivi;
- 94 le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità;
- 95 data la situazione di emergenza, in caso di difficoltà di approvvigionamento e alla sola finalità di evitare la diffusione del virus, potranno essere utilizzate mascherine la cui tipologia corrisponda alle indicazioni dall'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- 96 è favorita la predisposizione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS (<https://www.who.int/gpsc/5may/Guide to Local Production.pdf>);
- 97 qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie; in tali evenienze, in mancanza di idonei D.P.I., le lavorazioni dovranno essere sospese con il ricorso se necessario alla Cassa Integrazione Ordinaria (CIGO) ai sensi del Decreto Legge n. 18 del 17 marzo 2020, per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI;
- 98 il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi con tutti i dispositivi ritenuti necessari; il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, con il coinvolgimento del RLS o, ove non presente, del RLST, adegua la progettazione del cantiere alle misure contenute nel presente protocollo, assicurandone la concreta attuazione;
- 99 il datore di lavoro provvede a rinnovare a tutti i lavoratori gli indumenti da lavoro prevedendo la distribuzione a tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni di tutti i

dispositivi individuale di protezione anche con tute usa e getta;

- 100il datore di lavoro si assicura che in ogni cantiere di grandi dimensioni per numero di occupati (superiore a 250 unità) sia attivo il presidio sanitario e, laddove obbligatorio, l'apposito servizio medico e apposito pronto intervento; per tutti gli altri cantieri, tali attività sono svolte dagli addetti al primo soccorso, già nominati, previa adeguata formazione e fornitura delle dotazioni necessarie con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus COVID-19.

6. GESTIONE SPAZI COMUNI (MENSA, SPOGLIATOI)

- 101L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano; nel caso di attività che non prevedono obbligatoriamente l'uso degli spogliatoi, è preferibile non utilizzare gli stessi al fine di evitare il contatto tra i lavoratori; nel caso in cui sia obbligatorio l'uso, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81, provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento anche attraverso una turnazione dei lavoratori compatibilmente con le lavorazioni previste in cantiere;
- 102il datore di lavoro provvede alla sanificazione almeno giornaliera ed alla organizzazione degli spazi per la mensa e degli spogliatoi per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.
- 103Occorre garantire la sanificazione periodica e la pulizia giornaliera con appositi detergenti anche delle tastiere dei distributori di bevande;

7. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (TURNAZIONE, RIMODULAZIONE DEI CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI)

In riferimento al DPCM 11 marzo 2020, punto 7, limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, le imprese potranno, avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali aziendali, o territoriali di categoria, disporre la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.

8. GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE

- 104Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione

dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81 e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute;

- 105 Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria

9. SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS o RLST

- 106 La sorveglianza sanitaria deve proseguire rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute (cd. decalogo);
- 107 vanno privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia;
- 108 la sorveglianza sanitaria periodica non va interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio;
- 109 nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST nonché con il direttore di cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- 110 Il medico competente segnala al datore di lavoro situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e il datore di lavoro provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie;

10. AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE

- 111 È costituito in cantiere un Comitato per l'applicazione e la verifica delle regole del protocollo di regolamentazione con la partecipazione delle rappresentanze sindacali aziendali e del RLS.
- 112 Laddove, per la particolare tipologia di cantiere e per il sistema delle relazioni sindacali, non si desse luogo alla costituzione di comitati per i singoli cantieri, verrà istituito, un Comitato Territoriale composto dagli Organismi Paritetici per la salute e la sicurezza, laddove costituiti, con il coinvolgimento degli RLST e dei rappresentanti delle parti sociali.
- 113 Potranno essere costituiti, a livello territoriale o settoriale, ad iniziativa dei soggetti firmatari del presente Protocollo, comitati per le finalità del Protocollo, anche con il coinvolgimento delle autorità sanitarie locali e degli altri soggetti istituzionali coinvolti nelle iniziative per il contrasto della diffusione del COVID19.

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

•114 Si evidenzia che rimangono, comunque, ferme le funzioni ispettive dell'INAIL e dell'Agenzia unica per le ispezioni del lavoro, "Ispettorato Nazionale del Lavoro", e che, in casi eccezionali, potrà essere richiesto l'intervento degli agenti di Polizia Locale.

TIPIZZAZIONE, RELATIVAMENTE ALLE ATTIVITA' DI CANTIERE, DELLE IPOTESI DI ESCLUSIONE DELLA RESPONSABILITÀ DEL DEBITORE, ANCHE RELATIVAMENTE ALL'APPLICAZIONE DI EVENTUALI DECADENZE O PENALI CONNESSE A RITARDATI O OMESSI ADEMPIMENTI

Le ipotesi che seguono, costituiscono una tipizzazione pattizia, relativamente alle attività di cantiere, della disposizione, di carattere generale, contenuta nell'articolo 91 del decreto legge 17 marzo 2020, n. 18, a tenore della quale il rispetto delle misure di contenimento adottate per contrastare l'epidemia di COVID-19 è sempre valutata ai fini dell'esclusione, ai sensi e per gli effetti degli articoli 1218 e 1223 c.c., della responsabilità del debitore, anche relativamente all'applicazione di eventuali decadenze o penali connesse a ritardati o omessi adempimenti.

1) la lavorazione da eseguire in cantiere impone di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro, non sono possibili altre soluzioni organizzative e non sono disponibili, in numero sufficiente, mascherine e altri dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc.) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie (risulta documentato l'avvenuto ordine del materiale di protezione individuale e la sua mancata consegna nei termini): conseguente sospensione delle lavorazioni;

2) l'accesso agli spazi comuni, per esempio le mense, non può essere contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano; non è possibile assicurare il servizio di mensa in altro modo per assenza, nelle adiacenze del cantiere, di esercizi commerciali, in cui consumare il pasto, non è possibile ricorrere ad un pasto caldo anche al sacco, da consumarsi mantenendo le specifiche distanze: conseguente sospensione delle lavorazioni;

3) caso di un lavoratore che si accerti affetto da COVID-19; necessità di porre in quarantena tutti i lavoratori che siano venuti a contatto con il collega contagiato; non è possibile la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni: conseguente sospensione delle lavorazioni;

4) laddove vi sia il pernottamento degli operai ed il dormitorio non abbia le caratteristiche minime di sicurezza richieste e/o non siano possibili altre soluzioni organizzative, per mancanza di strutture ricettive disponibili: conseguente sospensione delle lavorazioni.

5) indisponibilità di approvvigionamento di materiali, mezzi, attrezzature e maestranze funzionali alle specifiche attività del cantiere: conseguente sospensione delle lavorazioni. La ricorrenza delle predette ipotesi deve essere attestata dal coordinatore per la sicurezza nell'esecuzione dei lavori che ha redatto l'integrazione del Piano di sicurezza e di coordinamento.

N.B. si evidenzia che la tipizzazione delle ipotesi deve intendersi come meramente

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

esemplificativa e non esaustiva.

Le presenti linee guida sono automaticamente integrate o modificate in materia di tutela sanitaria sulla base delle indicazioni o determinazioni assunte dal Ministero della salute e dall'Organizzazione Mondiale della Sanità in relazione alle modalità di contagio del COVID-19.

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Ditta realizzatrice e responsabile
Rischio COVID-19	F.01.01.01 - Accesso dei fornitori esterni ai cantieri F.01.01.02 - Pulizia e sanificazione nel cantiere F.01.01.03 - Bonifica e gestione dei rifiuti sanitari F.01.01.04 - Trasporto con permanenza con il sospetto caso COVID-19 alla struttura sanitaria di riferimento F.01.01.05 - Solo guida del mezzo con sospetto o confermato caso di COVID-19 a bordo e separazione del posto di guida da quello del paziente senza circuiti di ricircolo dell'aria tra i due compartimenti del mezzo F.01.01.06 - Assistenza per carico e scarico del paziente sospetto o confermato per COVID-19	Per l'accesso di fornitori esterni devono essere individuate procedure predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente. Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi. Non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro. Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute Non sono necessari DPI Mantenere la distanza di almeno 1 metro Il personale addetto alla bonifica dei materiali, degli ambienti e dei mezzi dovrà indossare i dispositivi di protezione indicati. Per la bonifica degli ambienti e degli automezzi, la sostanza alcolica andrà nebulizzata, in maniera uniforme, su tutte le superfici interne e si dovrà attendere la completa evaporazione del prodotto

ALLEGATO 4 - ANALISI DEI RISCHI

Materiali <identificazioni e caratteristiche>	Fasi e attività	Ditta realizzatrice e responsabile
		favorendo l'areazione. Le FFP3 devono essere indossate in modo da coprire completamente il naso e la bocca e non è indicato il loro utilizzo in presenza di barba, poiché questa non permetterebbe il contatto diretto fra il volto ed i bordi di tenuta del respiratore.