# AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DELL'AQUILA

**SETTORE VIABILITA'**

Lavori di risanamento ed adeguamento funzionale del "Ponte Rasarolo" lungo la S.R. n.615 di "Monteluco" nel comune dell'Aquila.
Servizi Professionali per l'aggiornamento della Progettazione di Fattibilità Tecnico Economica

# PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA


PROGETTAZIONE:

its Engineering Company

Ing. MICHELE TITTON
Ing. GIOVANNI TECCHIO
Ing. TINDARO MASCALI
Ing. MARIO NICOTRA
Ing. SANTI CERRITO


ELABORATO:

# SICUREZZA E CANTIERIZZAZIONE

## PRIME INDICAZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA


IL PROGETTISTA:
Ing. Michele Titton

ORDINE INGEGNERI PROVINCIA DI TREVISO
W 3082
DOTT. Ing. MICHELE TITTON

RESP. UNICO DEL PROGETTO:
Arch. Wanda Ilinca Paolini


| CODICE PROGETTO | NOME FILE 260003-PFTE-SIC-RE-01_0_Prime indicazioni in materia di sicurezza | REVISIONE | SCALA |
|---|---|---|---|
| ID PPM F17H20004100004 | CODICE ELAB. 260003-PFTE-SIC-RE-01 | 0 | |

| REV. | DESCRIZIONE | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO | DATA |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 0 | PRIMA EMISSIONE | SCN | TMS | MTT | 12.06.2026 |


Il presente disegno è di proprietà esclusiva e non può essere riprodotto né consegnato a terzi senza autorizzazione scritta, ex art. 99 Legge 22-4-1941 n.633

## Indice

1 LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE E DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È PREVISTA L'AREA DI CANTIERE ..... 1

2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ..... 4

3 FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE ..... 5

4 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE ..... 6

5 LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE ..... 12

# 1 LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE E DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È PREVISTA L'AREA DI CANTIERE

| | |
|---|---|
| *Denominazione cantiere* | Ponte Rasarolo |
| *Indirizzo* | Strada Regionale 615, pk 10+400 |
| *Città* | L'Aquila |
| *Provincia* | L'Aquila |
| *Coordinate geografiche (WGS84)* | 42°20'24''N, 13°23'52''E; altitudine 612 m |







*Individuazione aerea del cantiere*

Il "Ponte Rasarolo" sorge nella parte orientale della città dell'Aquila, nelle immediate vicinanze del centro storico, nella zona meglio nota come "Località Martini". Si tratta di un'area mediamente urbanizzata, in cui edifici, viabilità e superfici ricoperte artificialmente occupano il 50% della superficie totale. Esso consente il superamento del fiume Aterno-Pescara.
Il "Ponte Rasarolo" è ubicato lungo il tracciato della Strada Regionale 615 (ex S.S. 615), alla progressiva chilometrica 10+400.
La S.R. 615 si sviluppa per 12,8 km e congiunge la S.S. 17 (di competenza ANAS) con la S.P. 120 "Mausonia" (di competenza dell'Amministrazione Provinciale dell'Aquila). Risulta classificata con la lettera F, secondo la "Classificazione della rete stradale provinciale" di cui all'art. 2, comma 2, D.Lgs. 285/1992 e s.m.i.
Negli ultimi anni, tale asse viario ha assunto un'importanza cruciale. In prima istanza, occorre considerare che esso costituisce l'accesso al polo universitario di Roio e ai poli scolastici di Pianola, Bagno e Roio. A ciò si aggiunga la nascita di nuovi nuclei residenziali e la riorganizzazione abitativa della periferia orientale della città a seguito del sisma del 2009, che hanno comportato un ulteriore notevole incremento del traffico locale.

Proprio a ridosso del ponte, nella zona di monte della sinistra orografica, è presente un'area coperta artificialmente, destinata al parcheggio e al deposito materiali a cielo aperto di uno stabilimento artigianale.
Nel raggio di 100 m dall'opera oggetto di intervento, si segnala la sola presenza di pochi edifici residenziali.
Circa 115 m prima dell'inizio del ponte, è inoltre presente un attraversamento ferroviario.

È stata rilevata la presenza di sottoservizi interferenti:

- una condotta in acciaio DN 200 che distribuisce gas naturale con media pressione, zancata sul ponte a valle rispetto al corso d'acqua, gestita dalla società 2i rete gas.
- collettore fognario in pressione DN 125 con controtubo di protezione DN 250 ancorato sul lato Ovest della struttura, gestito da Gran Sasso Acqua
- rete idrica di distribuzione che percorre la carreggiata lato ovest, anch'essa gestita da Gran Sasso Acqua.

Viene rimandata al livello di progettazione successivo l'individuazione delle tecniche volte a risolvere tali interferenze. Le alternative di intervento, in ogni caso, consisteranno nel mantenimento in esercizio delle condotte rilevate o, in alternativa, nella posa di una tubazione delle stesse caratteristiche nel caso in cui sia necessario deviarne e/o modificarne il tracciato, fermo restando la continuità di servizio della condotta stessa.

È, infine, da evidenziare la presenza di una fitta vegetazione di arbusti proprio in corrispondenza dell'area di cantiere, la cui rimozione è propedeutica alle lavorazioni in alveo, per poter consentire l'accesso ai mezzi di cantiere.

L'area di cantiere dovrà essere mantenuta segregata, salvo che per il tempo strettamente necessario allo scarico e all'evacuazione dei materiali. L'area destinata alle attrezzature fisse e ai materiali sarà recintata in modo da impedire l'accesso anche accidentale a persone estranee e in modo tale da evitare ogni pericolo a passanti e/o confinanti.

Le lavorazioni sull'impalcato verranno effettuate in due fasi, al fine di consentire il mantenimento dell'apertura al traffico stradale.
L'area interessata dalle lavorazioni sarà opportunamente delimitata mediante barriere New-Jersey e adeguatamente segnalata mediante la cartellonistica prevista da normativa e, durante le ore notturne, da segnalatori luminosi. Il traffico a senso unico alternato sarà governato dalla presenza di un impianto semaforico.
Gli ingressi e le uscite dei mezzi d'opera saranno regolati dalla presenza obbligatoria di movieri.

Le lavorazioni sull'impalcato rappresentano delle lavorazioni in quota. In tal senso, verrà installata una linea vita, a cui i lavoratori dovranno essere continuamente ancorati durante ogni fase lavorativa.

Al fine di impedire il franamento del materiale di riempimento del ponte non scavato durante la prima fase, sarà necessario installare una paratia di pali in legno.

Deve, infine, essere prestata particolare attenzione alle lavorazioni in alveo. È essenziale, in tal senso, che le lavorazioni si sviluppino prevalentemente nei periodi di magra.
Proprio per garantire la massima sicurezza durante gli interventi in alveo, dovranno essere adottati i seguenti accorgimenti:

- l'accesso in alveo viene consentito mediante la realizzazione di una pista di accesso in misto granulare, previa rimozione della vegetazione che ostacola l'ingresso dei mezzi;
- costituisce attività fondamentale, propedeutica a qualsiasi lavorazione, la deviazione del corso d'acqua mediante la realizzazione di un argine di sbarramento. La lunghezza di tale tratto è stata definita in modo da minimizzarne la dimensione in direzione longitudinale, limitandola alla zona direttamente interessata dai lavori. Tali argini saranno costruiti con materiali dello stesso luogo e dovranno essere provvisori e facilmente asportabili;
- è vietata la sosta dei mezzi d'opera in alveo alla fine della giornata lavorativa. Qualsiasi attrezzatura o mezzo meccanico in sosta dovrà essere sempre mantenuto in luoghi sicuri o posizioni non soggette a rischio di allagamenti.
- sono assolutamente vietate operazioni di cantiere durante le giornate o nei momenti di piovosità intensa.

# 2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il "Ponte Rasarolo" è un ponte a tre arcate, di dimensioni complessive di circa 40x8 m, che consente il superamento del fiume Aterno-Pescara; in particolare, a essere interessate dall'attraversamento del corso d'acqua sono la campata centrale e quella in destra orografica, mentre la restante arcata risulta ostruita.
La campata centrale è realizzata in calcestruzzo, mentre quelle laterali sono in muratura. La carreggiata stradale, costituita da un pacchetto rifinito con asfalto, è delimitata da ambo i lati da cordoli in calcestruzzo armato sormontati da guard-rail e ringhiere parapedonali.
Il "Rasarolo" è un bene vincolato per la sua valenza storico-architettonica che ricade, inoltre, in area di tutela paesaggistica in virtù della presenza del fiume Aterno.
Non si hanno informazioni sulla sua data di costruzione e sulle vicissitudini storiche che lo hanno interessato.
Allo stato di fatto, la struttura versa in un avanzato stato di degrado, associato ai carichi indotti dal traffico, all'azione di sali disgelanti impiegati durante il periodo invernale e a protratte carenze manutentive. In particolare, si segnalano:

- fenomeni fessurativi e scalzamento fondale delle spalle;
- fessurazione diagonale e trasversale delle volte;
- corrosione delle armature;
- deterioramento e danneggiamento di cordoli, guard-rail e ringhiere parapedonali.

Si evidenzia, inoltre, la presenza di sottoservizi mal ancorati alla struttura e di una vegetazione infestante che ostruisce il deflusso delle acque e impedisce eventuali ispezioni manutentive del ponte.
Per ciò che concerne, infine, la geometria della carreggiata stradale, il "Ponte Rasarolo" si caratterizza per una sezione limitata e per la presenza di una curva a gomito, che rendono difficoltoso il regolare transito dei numerosi mezzi che quotidianamente lo percorrono, determinando rallentamenti e code.

La rilevanza funzionale assunta del "Ponte Rasarolo" negli ultimi anni rende intollerabili tutte le problematiche da cui è interessato.
Per tale ragione, l'Amministrazione Provinciale dell'Aquila ha espresso la volontà di realizzare interventi che possano ridurre tali criticità, migliorando così lo stato di conservazione del ponte e la sua funzionalità a livello stradale. L'obiettivo primario dell'intervento consiste nel migliorare il livello di competitività territoriale e garantire un adeguato livello di sicurezza delle funzioni insediative, produttive, turistiche e infrastrutturali esistenti, il tutto attraverso la realizzazione in un sistema viario efficiente e di una configurazione dell'assetto del territorio compatibile con la tutela delle risorse naturali.

In risposta a tali esigenze, il progetto in esame prevede la realizzazione delle seguenti lavorazioni:

- nuovo impalcato in struttura mista acciaio-calcestruzzo, indipendente dalle arcate esistenti, che consentirà l'allargamento della sede stradale, oltre che l'adeguamento statico e il miglioramento sismico;
- nuove spalle e pulvini in c.a., su cui poggerà il nuovo impalcato e che trasmetteranno le azioni su di essi agenti al terreno mediante un sistema di fondazione profondo ottenuto con micropali;
- posa di scogliere, con la funzione di proteggere le spalle e le pile da fenomeni di scalzamento e liquefazione;
- esecuzione del iniezioni nel terreno, finalizzate al consolidamento nel terreno nei confronti di possibili meccanismi di liquefazione;
- risanamenti e ripristini dei fenomeni di degrado rilevati.

# 3 FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE

| **COMMITTENTE** | |
|---|---|
| *Ragione sociale* | Amministrazione Provinciale dell'Aquila – Settore Viabilità |
| *Indirizzo* | Via Saragat, località Campo di Pile |
| *CAP* | 67100 |
| *Città* | L'Aquila (AQ) |
| *Telefono* | 0862299667 |
| *PEC* | urp@cert.provincia.laquila.it |

| **RESPONSABILE DEI LAVORI** | |
|---|---|
| *Nome e cognome* | Wanda Ilinca Paolini |
| *Qualifica* | RUP, Architetto |
| *Indirizzo* | Via Saragat, località Campo di Pile |
| *CAP* | 67100 |
| *Città* | L'Aquila (AQ) |
| *Telefono* | 0862299667 |

| **PROGETTISTA** | |
|---|---|
| *Ragione Sociale* | ITS Engineering |
| *Indirizzo* | Corte delle Caneve, 11 |
| *CAP* | 31053 |
| *Città* | Pieve di Soligo (Treviso) |
| *Partita IVA* | 02146140260 |

| **COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE** | |
|---|---|
| *Nome e Cognome* | Ing. Michele Titton |
| *Indirizzo* | Corte delle Caneve, 11 |
| *CAP* | 31053 |
| *Città* | Pieve di Soligo (Treviso) |

# 4 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

SOTTOSERVIZI INTERFERENTI

Come già riportato, nelle vicinanze dell'area di cantiere è stata rilevata la presenza di sottoservizi interferenti:

- una condotta in acciaio DN 200 che distribuisce gas naturale con media pressione, zancata sul ponte a valle rispetto al corso d'acqua, gestita dalla società 2i rete gas.
- collettore fognario in pressione DN 125 con controtubo di protezione DN 250 ancorato sul lato Ovest della struttura, gestito da Gran Sasso Acqua
- rete idrica di distribuzione che percorre la carreggiata lato ovest, anch'essa gestita da Gran Sasso Acqua.

Si rimanda al livello di progettazione successivo l'individuazione delle tecniche volte a risolvere tali interferenze. Le alternative di intervento, in ogni caso, consisteranno nel mantenimento in esercizio delle condotte rilevate o, in alternativa, nella posa di una tubazione delle stesse caratteristiche nel caso in cui sia necessario deviarne e/o modificarne il tracciato, fermo restando la continuità di servizio della condotta stessa.

ORDIGNI BELLICI INESPLOSI

Le lavorazioni in progetto prevedono attività di scavo e perforazione del terreno.
In particolare - mentre le perforazioni per la realizzazione dei micropali e gli scavi per la realizzazione delle spalle interesseranno aree ricoperte, in cui è sostanzialmente impossibile il rinvenimento di ordigni bellici – a rendere necessaria la valutazione del rischio da ordigni bellici inesplosi è l'esecuzione di iniezioni nel terreno.

L'Aquila, durante la Seconda Guerra Mondiale, fu oggetto di un importante bombardamento, che si verificò l'8 dicembre 1943 e che colpì la sede dell'ex Zecca di Stato e la stazione ferroviaria.
Nel 1986, fu eseguito un intervento di sminamento nei pressi della stazione, che portò all'estrazione di circa 200 bombe.
L'area in cui sorgono l'ex Zecca e la stazione ferroviaria si trova in prossimità del ponte Rasarolo, da cui dista - in linea d'aria - circa 1700 m.
Non è da escludere, inoltre, la presenza potenziale di residuati bellici minori, per esempio rilasciato da militari che per alleggerirsi nascondevano materiale bellico che poteva essere loro di intralcio oppure legato ad attività non documentata (per esempio, sganciamento di ordigni da parte di velivoli in difficoltà).
Si assume, pertanto, che il rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi sia alto.
Si ritiene, perciò, indispensabile la Bonifica di Ordigni Bellici inesplosi, quale attività preventiva all'esecuzione in sicurezza dei lavori in progetto.
e che, dunque, prima dell'esecuzione delle attività previste in progetto dovrà essere eseguita una specifica indagine finalizzata a escludere la presenza di eventuali ordigni bellici inesplosi.

In generale, le attività di Bonifica da Ordigni Bellici (BOB) sono tutte quelle operazioni di ricerca, disinnesco e/o rimozione di ordigni bellici di qualsiasi natura dalle aree interessate da lavori in appalto. Sono considerati ordigni bellici: mine, bombe, proiettili, ordigni esplosivi, masse ferrose e residuati bellici di qualsiasi natura. La presenza di ingenti masse metalliche nell'intorno delle pile determinerebbero con ogni probabilità "false chiamate" da parte degli strumenti impiegati nella bonifica sistematica terrestre eseguita con perforazioni e inserimento in esse delle sonde. Si ritiene quindi più appropriata un'attività di "assistenza agli scavi" questi ultimi eseguiti dall'Appaltatore ma con il supporto specialistico di ditta qualificata alla BCM (Bonifica Campi Minati). I costi per tale attività di supporto agli scavi sono stati opportunamente computati tra i costi destinati alla sicurezza.

In accordo alle disposizioni del D. Lgs. 81/2008 e della Lgge n.177 del 01/12/2012, si prevede la valutazione del rischio da ordigni esplosivi a cura del CSP, al fine di considerare la possibilità di rinvenimento di ordigni bellici residui dell'ultimo conflitto mondiale e di ordigni esplosivi interrati in terreni non custoditi o adeguatamente sorvegliati, potenzialmente interferenti con qualsiasi attività di scavo sia sulle aree di lavoro e sulle piste di cantiere.
L'iter tecnico-amministrativo per l'esecuzione della B.O.E. è quello previsto dalla Direttiva Tecnica Bonifica Sistematica Terrestre GEN-BST 001 emessa ad Ottobre 2025 dal Genio Militare Ministero Difesa e denominata Capitolato BCM e successive modifiche e integrazioni, alla quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.
In generale, le operazioni di Bonifica da Ordigni Esplosivi si effettuano dove è prevista la realizzazione di opere civili di tipo permanente (fabbricati, opere d'arte, ecc.) o provvisorie (aree di cantiere, viabilità di cantiere, ecc.).
Le lavorazioni principali legate alla Bonifica Ordigni Esplosivi possono essere sintetizzate come segue:
• allestimento delimitazioni di cantiere;
• taglio della vegetazione;
• bonifica sistematica terrestre superficiale (propedeutica a qualsiasi bonifica profonda);
• bonifica profonda (mediante fori trivellati, mediante penetrometri con sonda magnetotermica integrata, mediante scavo meccanizzato a strati, mediante scavo manuale a strati);
• eventuali lavori di scavo per l'individuazione e la rimozione di masse ferrose.

Laddove le attività vengano svolte in presenza di acqua, per poter efficacemente operare con gli apparati di ricerca, il terreno sul quale occorre eseguire le attività di bonifica superficiale o profonda deve essere preventivamente prosciugato. In caso contrario, gli apparati di ricerca utilizzati devono essere idonei ad operare all'interno dell'acqua fino alla profondità prevista nelle perforazioni.
Lo scavo assistito da impresa B.C.M. (è l'impresa stessa che effettua lo scavo edile), riguarda quelle aree nelle quali non c'è la presenza diffusa di segnale ferromagnetico; in questo caso il tecnico (ingegnere o architetto) sceglie di effettuare la bonifica contemporaneamente ai necessari lavori di scavo che comunque si sarebbero dovuti svolgere (ad esempio quelli necessari per la costruzione delle fondazioni).
In caso di rinvenimento di ordigni bellici, si dovranno interrompere tutte le lavorazioni ed avvisare il comando dei Carabinieri competente per il territorio. L'area di cantiere andrà evacuate si attiverà la procedura prevista dal Genio Militare – sezione Bonifica Campi Minati (B.C.M.). Le lavorazioni non potranno riprendere fino all'ultimazione della bonifica.

In base alla prescrizione tecnica BST n.2.3.1.8 della Direttiva Tecnica sulla Bonifica Bellica Sistematica Terrestre del 2024, "fatte salve le previsioni di legge, di cui all'art. 1, comma 1, lettere a) e b) della L. 177/2012, tutte le aree ove è previsto il movimento dei mezzi meccanici dovranno essere bonificate fino a metri 3 (tre) di profondità con garanzia di un ulteriore metro a partire dalla quota effettiva del passaggio dei mezzi".
Pertanto, si prevede l'esecuzione di bonifica bellica su tutte le aree di cantiere che saranno interessate dalle lavorazioni, dal transito dei mezzi meccanici e dalle indagini geognostiche, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

ALTRI CANTIERI
Al momento della stesura del presente documento non sono stati identificati cantieri preesistenti nelle vicinanze delle aree operative.
Di eventuali interferenze che si dovessero verificare all'atto dell'esecuzione dei lavori dovrà essere data tempestiva comunicazione al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, il quale provvederà ad

indire una apposita riunione di coordinamento fra i coordinatori e i responsabili delle imprese esecutrici incaricate per i singoli cantieri.

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

La zona a monte in sinistra idrografica è a ridosso della porzione di uno stabilimento artigianale destinata al parcheggio e al deposito dei mezzi a cielo aperto.

All'interno di questa area è stato prevista un'area destinata allo stazionamento dell'autogrù necessaria per il varo delle travate metalliche; è, inoltre, presente uno spazio destinato allo stoccaggio delle travate metalliche e alle lavorazioni necessarie per l'assemblaggio finale in opera.

L'occupazione di tali zone è circoscritta temporalmente esclusivamente per la fase di montaggio della carpenteria metallica. Durante questo arco temporale, dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti finalizzati a ridurre il rischio di interferenze tra le lavorazioni in progetto e l'attività lavorativa dello stabilimento. Le due aree dovranno essere opportunamente separate mediante appositi elementi di delimitazione.

Tale area dovrà risultare appositamente delimitata.

ALVEI FLUVIALI

Parte delle lavorazioni saranno da svolgere in alveo.

Le lavorazioni in alveo dovranno essere eseguite durante i mesi estivi fermo restando l'autonomia dell'esecutore a programmare in ogni tempo le varie lavorazioni. e fermo restando il sollevamento dell'amministrazione per qualsiasi danno personale e/o temporale e/o materiale a mezzi e/o opere e/o attrezzature per piene del corso d'acqua o per precipitazioni eccessive.

Sarà tassativo l'obbligo di predisporre un accurato piano di emergenza ed evacuazione in caso di piena, che, compatibilmente con i prioritari principi di tutela della sicurezza dei lavoratori, preveda tempi e modi di allontanamento dall'alveo o messa in sicurezza di attrezzature e materiali che potrebbero altrimenti ostacolare il deflusso delle acque.

Lavorazioni, anche in quota, compiute presso corsi d'acqua, in alveo, in aree poste sotto il livello delle acque, su sponde e simili, possono comportare il rischio di annegamento per caduta e scivolamento accidentale in acqua, per risalita o infiltrazione di acqua, per liquefazione di piani di calpestio e conseguente impossibilità di fuga. Pertanto sarà onere dell'Appaltatore adottare ogni provvedimento e/o procedura finalizzate a garantire in tali aree l'esecuzione dei lavori in condizioni di continua sicurezza nonché la gestione delle eventuali situazioni di emergenza.

Tutte le lavorazioni che prevedono l'accesso all'alveo devono avvenire prima dell'aumento delle portate nel fiume con la "morbida estiva" e quindi nel periodo di magra.

Una seconda probabilità di piena (piena meteorologica) è quella legata ad eventi eccezionali di natura meteorologica (forti precipitazioni, ecc.) che possono dar luogo ad improvvise piene. L'impresa Affidataria dovrà giornalmente essere aggiornarsi sulle previsioni meteo-climatiche giornaliere fornite dai servizi meteo di zona e prevenire il pericolo di piena, organizzando con largo anticipo opportuni provvedimenti operativi e attuare la sospensione dei lavori nei periodi di piene pericolose.

Esiste infine una ulteriore remota possibilità che eventi eccezionali di tipo morfologico, azioni progettuali sull'idrosistema o iniziative tecniche errate da parte di personale operativo possano dar luogo ad improvvise piene (piena eccezionale). Questo tipo di possibilità risultano però essere praticamente inesistenti nel caso in oggetto. Ove, comunque, si dovessero verificare piene con esondazioni improvvise delle zone lavorative, i rischi connessi a tale pericolo saranno limitati dalle seguenti precauzioni pratiche che l'impresa dovrà adottare in cantiere:

- le piste di lavoro e di accesso al cantiere avranno dimensioni consone ad un deflusso anche eccezionale di persone e mezzi in tempi ridotti;

- il fronte di lavoro ed il personale impegnato nelle lavorazioni dovranno essere sempre limitati al minimo indispensabile;
- non devono essere previsti postazioni di lavoro posizionate in alveo tali da comportare tempi di evacuazione elevati;
- non vanno allestiti insediamenti fissi permanenti (box alloggiamenti di cantiere) nelle zone d'alveo;
- le infrastrutture fisse vanno posizionate in zona sopraelevata ed a distanza di sicurezza dall'alveo, per scongiurare scalzamenti del terreno di appoggio degli stessi;
- i mezzi operativi e il materiale da utilizzare che stazioneranno in alveo dovranno essere solo quelli strettamente necessari alle lavorazioni contingenti; dopo l'interruzione giornaliera delle attività lavorative mezzi e materiali mobili verranno posizionati in luoghi protetti e sopraelevati rispetto la quota di lavoro in alveo. Così facendo eventuali esondazioni non potranno trascinare verso valle alcun materiale pericoloso che possa provocare "effetti diga" e danneggiare le strutture portanti dei ponti e delle strutture fisse a valle in caso di piena. In modo analogo, anche durante le sospensioni dei lavori per i fine settimana o per i periodi di inattività prolungata del cantiere, la zona alveare dovrà essere liberata da tutti i macchinari e le attrezzature per i motivi suddetti.

Le figure responsabili in materia di sicurezza, in primis il datore di lavoro o suo delegato, (Direttore di Cantiere, Capocantiere, Addetto al Servizio di prevenzione e protezione di cantiere dell'appaltatore) dovrà comunque sempre aver valutato preventivamente i rischi connessi al potenziale pericolo di piene improvvise e dovranno predisporre un piano di programmazione degli interventi da adottare in cantiere per l'immediato abbandono della zona lavorativa, che dovrà essere preventivamente consegnato per l'approvazione di CSE.

Le modalità dei comportamenti da osservare in caso di evacuazione di emergenza dovranno essere portate a conoscenza a tutti i lavoratori e sarà compito del datore di lavoro (tramite l'assistente tecnico di cantiere preposto) verificare che la formazione in questo senso sia tale da consentire un abbandono dei luoghi di lavoro rapido, ordinato, efficace e sicuro.

Si ribadisce, infine, che costituisce attività fondamentale, propedeutica a qualsiasi lavorazione, la deviazione del corso d'acqua mediante la realizzazione di un argine di sbarramento. La lunghezza di tale tratto è stata definita in modo da minimizzarne la dimensione in direzione longitudinale, limitandola alla zona direttamente interessata dai lavori. Tali argini saranno costruiti con materiali dello stesso luogo e dovranno essere provvisori e facilmente asportabili;

STRADE

Tutte le operazioni di lavoro sulla strada aperta al traffico veicolare e pedonale dovranno essere compiute dall'impresa allestendo il cantiere in conformità alle norme di seguito richiamate:

- D.Lgs. 30.04.1992 n. 285 (Nuovo Codice della Strada) e s.m.i. con particolare riferimento all'art. 21, relativo ad opere, depositi e cantieri stradali;
- D.P.R. 16.12.1992 n. 495 (Regolamento di attuazione), con particolare riferimento all'art. 30 sul segnalamento temporaneo ed ai seguenti dal 31 al 43;
- D.M. 9 giugno 1995 in relazione alla visibilità dell'abbigliamento.

Si richiama inoltre e si intende come parte integrante del presente piano il D.M. Ministero Infrastrutture 10 luglio 2002 recante il "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".

Le lavorazioni di progetto saranno suddivise su due aree alternate al fine di consentire la continuità del transito veicolare lungo la strada.

Tali fasi comporteranno modifica alla viabilità veicolare con regolazione in senso unico di marcia alternato, regolato da segnaletica specifica e/o impianto semaforica temporaneo, e/o personale a terra durante le ore di lavorazione in particolari condizioni di necessità (ad esempio ingresso/uscita mezzi di cantiere).
In ordine all'allestimento del cantiere e della relativa segnaletica si prescrive quanto segue:
- il cantiere dovrà essere allestito con posa in opera della segnaletica temporanea e delle deviazioni utili alle viabilità veicolare secondo ordinanze del Comune di L'Aquila e conformemente alle norme in materia di circolazione stradale e relativa cantieristica;
- la posa in opera della segnaletica deve avvenire sotto la supervisione diretta del direttore di cantiere, il quale deve anche effettuare il controllo che la stessa sia correttamente posata, che sia funzionale alle aspettative e che i segnali rispondano ai requisiti di visibilità; la posa in opera deve avvenire a cura di squadra con idonea formazione e con ogni assistenza necessaria, quali sbandieratori che segnalino ai veicoli le attività in atto.
- a cura del direttore di cantiere o del preposto incaricato deve essere effettuato controllo continuo, al fine di e di ripristinare completezza, integrità e visibilità dei segnali quando ve ne sia la necessita;
- tutti i mezzi all'interno del cantiere devono essere provvisti di giro-faro sempre acceso; nell'eventualità che i lavori - anche se ad oggi non previsto - si protraggano nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità, l'impresa dovrà provvedere ai necessari dispositivi luminosi;
- con l'accettazione del PSC, l'impresa assicura di avere la piena disponibilità di ogni mezzo, segnale, barriera, cono o altro dispositivo necessario per il segnalamento temporaneo, ed assicura altresì che il personale che opererà sul cantiere stradale sia idoneo, formato ed informato per la mansione;
Per quanto riguarda l'apposizione della segnaletica stradale, essa dovrà essere posta in opera secondo le indicazioni operative contenute nel D.M. 04/03/2013. Dovranno inoltre essere rispettati gli schemi grafici di cui al D.M. 10/07/2002 ed alle procedure di revisione inserite nel D.M. 22/01/2019.
Dovrà inoltre essere prevista, in concomitanza con l'effettuazione dei lavori, la segnalazione dei mezzi in uscita dal cantiere sulla pubblica via.

INQUINAMENTO ACUSTICO
Per quanto riguarda le "buone prassi di cantiere" (o semplicemente buona condotta), occorre localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, …) alla massima distanza dai ricettori esterni, orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in direzione opposta rispetto i ricettori, programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo, evitare di utilizzare contemporaneamente mezzi e attrezzature rumorose ed evitare lo svolgimento contemporaneo di lavorazione altamente rumorose.
Per quanto riguarda le prescrizioni di carattere più tecnico:
· si dovranno utilizzare macchine gommate, invece che cingolate;
· si dovranno utilizzare impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati;
· realizzare delle schermature acustiche intorno agli impianti e macchinari fissi più rumorosi;
· utilizzo di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione delle vibrazioni;
· le macchine operatrici dovranno essere dotate di opportuni dispositivi antirumore (per esempio, silenziatori per gli scarichi dei mezzi);
· laddove possibile, si sceglieranno mezzi alimentati a motore elettrico piuttosto che a motore a combustione;
· monitoraggio dei livelli di rumore, da effettuare in particolare nelle fasi più rumorose;
· si deve privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori.

INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Gli impatti potenzialmente indotti all'atmosfera durante le attività di cantiere sono riconducibile all'immissione di polvere nei bassi strati dell'atmosfera e relativa deposizione al suolo e alle emissioni dei mezzi d'opera.Pur considerando il carattere temporaneo delle emissioni, stimate inoltre in genere in livelli compatibili con leprescrizioni normative vigenti, è sempre bene prevedere l'adozione di una serie di misure finalizzate amassimizzare il contenimento delle concentrazioni di PM10 e PM2,5 prodotte.

Tra le norme di carattere generale, abbiamo: per il trasporto degli inerti, si deve prevedere un sistema dicopertura dei cassoni, durante il traporto, con teloni; limitare la velocità dei mezzi sulle strade di cantiere nonasfaltate (tipicamente 20 km/h); durante le giornate con vento intenso, bagnare periodicamente o coprire con teli i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere, ed evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti.

MOVIMENTAZIONE MEZZI E MATERIALI

Occorre: percorrere i tratti in prossimità al cantiere a bassa velocità; segnalare da terra eventuali manovre pericolose; accendere le luci anabbaglianti degli automezzi; accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nel raggio di azione dei macchinari.

# 5 LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

Nelle pagine che seguono verrà riportata una descrizione sintetica concernente l'analisi e la valutazione dei rischi associati alle principali lavorazioni previste in progetto, con inoltre l'individuazione delle procedure e misure preventive e protettive finalizzate a ridurre tali rischi.

Per quanto riguarda il coordinamento delle lavorazioni e delle fasi, tutte le lavorazioni dovranno essere opportunamente sfasate temporalmente e spazialmente.

In relazione, invece, all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, in linea generale, le parti comuni del cantiere potranno essere utilizzate dai lavoratori di tutte le imprese operanti.

Le attrezzature e le macchine utilizzate dovranno essere mantenute in efficienza e dovrà essere garantita l'accessibilità in sicurezza di ogni spazio. Non si prevedono macchine e attrezzature di utilizzo comune tra le imprese/artigiani/fornitori, a parte le opere provvisionali.

# LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

**Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti**

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

**Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive**

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## Localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici

Attività di localizzazione e bonifica mediante ricerca superficiale (fino a profondità di m 1,00) di eventuali ordigni esplosivi con idonea apparecchiatura cerca metalli.

### Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alla localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** visiera protettiva; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Incendi, esplosioni;

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;
b) Apparato rilevatore;
c) Attrezzi manuali;
d) Scala semplice;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Incendi, esplosioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi.

## Rimozione di ringhiere e parapetti

Rimozione di ringhiere e parapetti. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

### Macchine utilizzate:

1) Autocarro con gru.

### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

### Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Caduta dall'alto;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;
e) R.O.A. (operazioni di saldatura);
f) Vibrazioni;

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;

b) Argano a cavalletto;
c) Attrezzi manuali;
d) Martello demolitore elettrico;
e) Ponteggio metallico fisso;
f) Ponteggio mobile o trabattello;
g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
h) Saldatrice elettrica;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.

## Rimozione di guard-rails

Rimozione di guard-rails.

**Macchine utilizzate:**
1) Autocarro.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

**Lavoratori impegnati:**
1) Addetto alla rimozione di guard-rails;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**
a) DPI: addetto alla rimozione di guard-rails;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
a) Attrezzi manuali;
b) Compressore con motore endotermico;
c) Martello demolitore pneumatico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

## Asportazione di strato di usura e collegamento

Asportazione dello strato d'usura e collegamento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

**Macchine utilizzate:**
1) Autocarro;
2) Scarificatrice.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

**Lavoratori impegnati:**
1) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**
a) DPI: addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Demolizione di misto cemento

Demolizione di misto cemento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

**Macchine utilizzate:**
1) Autocarro;
2) Escavatore con martello demolitore.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

**Lavoratori impegnati:**
1) Addetto alla demolizione di misto cemento;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**
a) DPI: addetto alla demolizione di misto cemento;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte

Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte.

**Macchine utilizzate:**
1) Autocarro.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

**Lavoratori impegnati:**
1) Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**
a) DPI: addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
a) Attrezzi manuali;
b) Compressore con motore endotermico;

c) Martello demolitore pneumatico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

## Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici

Demolizione di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**Macchine utilizzate:**

1) Autocarro;
2) Pala meccanica;
3) Escavatore con martello demolitore.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Seppellimento, sprofondamento;
b) Inalazione polveri, fibre;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;
e) Caduta dall'alto;
f) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;
b) Centralina idraulica a motore;
c) Cesoie pneumatiche;
d) Compressore con motore endotermico;
e) Martello demolitore pneumatico;
f) Smerigliatrice angolare (flessibile);

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Caduta dall'alto; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Elettrocuzione.

## Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici

Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**Macchine utilizzate:**

1) Autocarro;
2) Pala meccanica;
3) Escavatore con martello demolitore.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Caduta dall'alto;
b) Inalazione polveri, fibre;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;
e) Seppellimento, sprofondamento;
f) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;
b) Compressore con motore endotermico;
c) Martello demolitore pneumatico;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Elettrocuzione.

## Demolizione di soletta in c.a. eseguita con mezzi meccanici

Demolizione di soletta in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**Macchine utilizzate:**

1) Autocarro;
2) Pala meccanica;
3) Escavatore con martello demolitore.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Seppellimento, sprofondamento;
b) Inalazione polveri, fibre;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;
e) Caduta dall'alto;
f) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;
b) Centralina idraulica a motore;
c) Cesoie pneumatiche;
d) Compressore con motore endotermico;
e) Martello demolitore pneumatico;
f) Smerigliatrice angolare (flessibile);

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Caduta dall'alto; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Elettrocuzione.

## Iniezioni di malta cementizia nei terreni

Esecuzione di iniezioni di miscela di acqua e cemento, per il consolidamento di terreni.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto alle iniezioni per il consolidamento de terreni;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alle iniezioni per il consolidamento dei terreni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Rumore;
b) Chimico;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;
b) Impianto di iniezione per jet-grouting;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

## Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, setti, ecc.)

**Macchine utilizzate:**

1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Caduta dall'alto;
b) Chimico;
c) Getti, schizzi;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala semplice;
e) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

## Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in elevazione.

**Macchine utilizzate:**

1) Gru a torre.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

**Lavoratori impegnati:**
1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;
**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**
a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

*Prescrizioni Organizzative:*
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.
*Riferimenti Normativi:*
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Punture, tagli, abrasioni;
**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala semplice;
e) Trancia-piegaferri;
**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore.

## Posa di reti elettrosaldate

Posa di reti elettrosaldate per strutture in cemento armato, posizionate orizzontalmente o verticalmente, fornite in pannelli da legare in situ ed applicate con l'ausilio di appositi distanziatori per garantirne il posizionamento durante la successiva fase di getto.

**Macchine utilizzate:**
1) Gru a torre.
**Rischi generati dall'uso delle macchine:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

**Lavoratori impegnati:**
1) Addetto alla posa di reti elettrosaldate;
**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**
a) DPI: addetto alla posa di reti elettrosaldate;

*Prescrizioni Organizzative:*
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.
*Riferimenti Normativi:*
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Punture, tagli, abrasioni;
d) Urti, colpi, impatti, compressioni;
**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Legatrice automatica per ferro;
**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione.

## Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione

Realizzazione della carpenteria per strutture in elevazione, come travi, pilastri, sbalzi, ecc. e successivo disarmo.

**Macchine utilizzate:**
1) Gru a torre.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

**Lavoratori impegnati:**
1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;
**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**
a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;
d) Punture, tagli, abrasioni;
e) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala semplice;
e) Sega circolare;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

## Posa di isolatore sismico elastomerico

Posa in opera di isolatore sismico elestomerico, in gomma armata ad alta dissipazione di energia, costituito da lamiere in acciaio immerse in una matrice elastomerica, collegamenti ottenuti mediante vulcanizzazione, in grado di sopportare elevati carichi verticali con minima comprimibilità e di consentire elevati spostamenti orizzontali con minima reazione.

**Lavoratori impegnati:**
1) Addetto alla posa di isolatore sismico elastomerico;
**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**
a) DPI: addetto alla posa di isolatore sismico elastomerico;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;
c) Scala semplice;
d) Trapano elettrico;
e) Ponteggio mobile o trabattello;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

## Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie

Consolidamento murature eseguito mediante iniezioni di miscele cementizie previa pulizia della struttura di base con spazzole d'acciaio, scarnitura giunti, sigillatura con malta cementizia, reticolo di fori eseguito con l'ausilio di trapani a sola rotazione, fissaggio di boccagli a gesso, pulitura dei fori con aria in pressione e iniezione finale.

**Lavoratori impegnati:**
1) Addetto al consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie;
**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto al consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
d) Ponteggio metallico fisso;
e) Ponte su cavalletti;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio.

## Consolidamento di muratura con inserimento di diatoni artificiali

Consolidamento di muratura con inserimento di diatoni artificiali in fori preventivamente realizzati, passanti trasversalmente allo spessore della muratura, con iniezione finale di malta cementizia.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto al consolidamento di muratura con inserimento di diatoni artificiali;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto al consolidamento di muratura con inserimento di diatoni artificiali;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Getti, schizzi;
d) Punture, tagli, abrasioni;
e) Urti, colpi, impatti, compressioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;
b) Argano a bandiera;
c) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
d) Ponteggio metallico fisso;
e) Ponte su cavalletti;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio.

## Rabboccatura e stilatura di vecchia muratura

Rabboccatura e stilatura di vecchia muratura.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto alla rabboccatura e stilatura di vecchia muratura;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alla rabboccatura e stilatura di vecchia muratura;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
a) Attrezzi manuali;
b) Argano a bandiera;
c) Impastatrice;
d) Ponteggio metallico fisso;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore.

## Scuci e cuci

Intervento di "scuci e cuci" eseguito mediante rimozione a strappo e successiva ricucitura delle murature degradate.

**Lavoratori impegnati:**
1) Addetto alle operazioni di scuci e cuci;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**
a) DPI: addetto alle operazioni di scuci e cuci;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;
d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
e) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Betoniera a bicchiere;
d) Martello demolitore elettrico;
e) Ponteggio metallico fisso;
f) Ponte su cavalletti;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Vibrazioni.

## Inghisaggio ferri in elementi strutturali

Inghisaggio ferri in elementi strutturali (travi, pilastri, setti ecc...) previa accurata pulizia e lavaggio della superficie interessata, perforazione e successiva sigillatura del ferro nel calcestruzzo con malta reoplastica antiritiro.

**Lavoratori impegnati:**
1) Addetto all'inghisaggio ferri in elementi strutturali;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**
a) DPI: addetto all'inghisaggio ferri in elementi strutturali;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
a) Caduta dall'alto;
b) Chimico;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
a) Argano a bandiera;

b) Attrezzi manuali;
c) Trapano elettrico;
d) Ponteggio metallico fisso;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

## Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta

Consolidamento di strutture di calcestruzzo fessurate, con iniezioni a base di resine epossidiche, con esecuzione di fori distanziati a cavallo delle lesioni, scarifica fessura, applicazione di ugelli con valvole di non ritorno, stuccatura della fessura con maltina a base epossidica, iniezione di resina bicomponente e stuccatura finale.

### Lavoratori impegnati:

1) Addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
d) Ponteggio metallico fisso;
e) Ponte su cavalletti;
f) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio; Rumore; Vibrazioni.

## Realizzazione della carpenteria di impalcati in acciaio-calcestruzzo

Realizzazione della carpenteria di impalcati in acciaio-calcestruzzo costituita da parti realizzate in acciaio per carpenteria.

### Macchine utilizzate:

1) Autogru.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

### Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Caduta dall'alto;
b) R.O.A. (operazioni di saldatura);
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;

c) Ponteggio metallico fisso;
d) Saldatrice elettrica;
e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

## Getto in calcestruzzo per completamento di impalcato in acciaio-calcestruzzo

Esecuzione di getti di cls per il completamento di impalcati in acciaio-calcestruzzo.

**Macchine utilizzate:**

1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto al getto in calcestruzzo per completamento di solaio in acciaio-calcestruzzo;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per completamento di solaio in acciaio-calcestruzzo;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Caduta dall'alto;
b) Chimico;
c) Getti, schizzi;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

## Impermeabilizzazione di superfici orizzontali controterra (emulsione posata a freddo)

Impermeabilizzazione di superfici orizzontali controterra con applicazione di emulsione bituminosa monocomponente posata a pennello o a rullo.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto all'impermeabilizzazione di superfici orizzontali controterra (emulsione posata a freddo);

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di superfici orizzontali controterra (emulsione posata a freddo);

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Chimico;
b) M.M.C. (elevata frequenza);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

## Realizzazione di impalcato stradale

Posa in opera delle coppelle dell'impalcato, lavorazione e posa dei ferri di armatura di completamento e getto finale in calcestruzzo.

### Macchine utilizzate:

1) Autobetoniera;
2) Autocarro;
3) Autogru;
4) Autopompa per cls.

### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

### Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impalcato stradale;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alla realizzazione di impalcato stradale;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Chimico;
c) Getti, schizzi;

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

## Formazione di fondazione stradale

Formazione per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

### Macchine utilizzate:

1) Pala meccanica;
2) Rullo compressore.

### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori.

### Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla formazione di fondazione stradale;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alla formazione di fondazione stradale;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Formazione di manto di usura e collegamento

Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.

**Macchine utilizzate:**

1) Finitrice;
2) Rullo compressore.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Investimento, ribaltamento;
b) Cancerogeno, mutageno o tossico per la riproduzione;
c) Inalazione fumi, gas, vapori;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Realizzazione di marciapiedi

Realizzazione di marciapiede eseguito, previa posa in opera di cordoli in calcestruzzo prefabbricato, mediante la realizzazione di un letto di sabbia e ghiaia, il getto di un massetto e la successiva posa di pavimentazione.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto alla realizzazione di marciapiedi;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alla realizzazione di marciapiedi;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
b) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Montaggio di guard-rails

Montaggio di guard-rails su fondazione in cls precedentemente realizzata.

**Macchine utilizzate:**

1) Autocarro.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto al montaggio di guard-rails;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto al montaggio di guard-rails;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi; **e)** indumenti ad alta visibilità.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Investimento, ribaltamento;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Realizzazione di segnaletica orizzontale

Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico.

**Macchine utilizzate:**

1) Verniciatrice segnaletica stradale.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Chimico; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Investimento, ribaltamento; Nebbie; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Investimento, ribaltamento;
b) Chimico;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;
b) Compressore elettrico;
c) Pistola per verniciatura a spruzzo;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Scoppio; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Nebbie.

## Posa di segnaletica verticale

Posa di segnaletica verticale, tramite il fissaggio con elettroutensili, di segnali su supporti preventivamente installati.

**Macchine utilizzate:**

1) Autocarro.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto alla posa di segnaletica verticale;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alla posa di segnaletica verticale;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi; **e)** indumenti ad alta visibilità.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) Urti, colpi, impatti, compressioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione.

## Posa di pozzetti in ghisa

Posa di pozzetti prefabbricati in ghisa in scavo preventivamente eseguito.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto alla posa di pozzetti in c.a. prefabbricati;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alla posa di pozzetti in c.a. prefabbricati;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
c) Punture, tagli, abrasioni;
d) Urti, colpi, impatti, compressioni;

## Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione

Realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Chimico;
b) Rumore;
c) Punture, tagli, abrasioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Pompa a mano per disarmante;
e) Sega circolare;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Nebbie; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

## Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in fondazione.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;
   **Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**
   a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Punture, tagli, abrasioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Trancia-piegaferri;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

## Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).

**Macchine utilizzate:**

1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;
   **Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**
   a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Chimico;
b) Getti, schizzi;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

## Perforazioni per micropali

Perforazione per micropali tipo Radice con sonda a rotazione su carro cingolato.

**Macchine utilizzate:**

1) Autocarro;
2) Sonda di perforazione.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto alle perforazioni per micropali;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alle perforazioni per micropali;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
b) Urti, colpi, impatti, compressioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Getto di calcestruzzo per micropali

Esecuzione di getti di calcestruzzo per micropali tipo Radice e immissione di aria compressa per favorire la completa diffusione del calcestruzzo.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto al getto di calcestruzzo per micropali;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per micropali;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Chimico;
b) Getti, schizzi;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;
b) Impianto di iniezione per miscele cementizie;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio.

## Posa ferri di armatura per micropali

Posa di gabbie di armatura all'interno dei fori eseguiti nel terreno per la realizzazione di micropali tipo Radice.

**Macchine utilizzate:**

1) Autocarro;
2) Autogru.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto alla posa ferri di armatura per micropali;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per micropali;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
a) Attrezzi manuali;
**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Posa tubolare di armatura per micropali

Posa tubolare di armatura all'interno dei fori eseguiti nel terreno per la realizzazione di micropali tipo Radice.

**Macchine utilizzate:**
1) Autocarro;
2) Autogru.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

**Lavoratori impegnati:**
1) Addetto alla posa ferri di armatura per micropali;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**
a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per micropali;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
a) Attrezzi manuali;
**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Realizzazione di scogliera (mezzi terrestri)

Realizzazione di scogliera, formata da materiali lapidei calcarei (scogli di prima, seconda e terza categoria) fondati su di un basamento di pietrame (tout-venant o scapolame di cava) eseguito con mezzi terrestri.

**Macchine utilizzate:**
1) Escavatore.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**
Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

**Lavoratori impegnati:**
1) Addetto alla realizzazione di scogliera (mezzi terrestri);

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**
a) DPI: addetto alla realizzazione di scogliera (mezzi terrestri);

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** giubbotto di salvataggio; **f)** indumenti protettivi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
a) Annegamento;
b) Investimento, ribaltamento;
**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
a) Attrezzi manuali;
**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Scavo a sezione obbligata

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

### Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica.

#### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

### Lavoratori impegnati:

1) Addetto allo scavo a sezione obbligata;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Investimento, ribaltamento;
c) Seppellimento, sprofondamento;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

## Scavo di sbancamento

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.

### Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica.

#### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

### Lavoratori impegnati:

1) Addetto allo scavo di sbancamento;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Investimento, ribaltamento;
c) Seppellimento, sprofondamento;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

# RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

**rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi**

**Elenco dei rischi:**

1) Annegamento;
2) Caduta dall'alto;
3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
4) Cancerogeno, mutageno o tossico per la riproduzione;
5) Chimico;
6) Getti, schizzi;
7) Inalazione fumi, gas, vapori;
8) Inalazione polveri, fibre;
9) Incendi, esplosioni;
10) Investimento, ribaltamento;
11) M.M.C. (elevata frequenza);
12) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
13) Punture, tagli, abrasioni;
14) R.O.A. (operazioni di saldatura);
15) Rumore;
16) Seppellimento, sprofondamento;
17) Urti, colpi, impatti, compressioni;
18) Vibrazioni.

## RISCHIO: "Annegamento"

**Descrizione del Rischio:**
Annegamento durante lavori in bacini o corsi d'acqua, o per venute d'acqua durante scavi all'aperto o in sotterraneo.

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a)** **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di scogliera (mezzi terrestri);

*Prescrizioni Organizzative:*

**Misure organizzative.** Nelle attività lavorative devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale. I lavori devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve 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. Devono essere disponibili in cantiere giubbotti insommergibili. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

*Prescrizioni Esecutive:*

**Salvagente ad anello con fune.** In prossimità delle lavorazioni, e per tutta la durata delle stesse, deve essere presente almeno un salvagente ad anello fissato ad un punto saldo e stabile con cima di adeguata lunghezza.

## RISCHIO: "Caduta dall'alto"

**Descrizione del Rischio:**
Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a)** **Nelle lavorazioni:** Rimozione di ringhiere e parapetti; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Posa di reti elettrosaldate; Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie; Consolidamento di muratura con inserimento di diatoni artificiali; Rabboccatura e stilatura di vecchia muratura; Scuci e cuci; Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta; Getto in calcestruzzo per completamento di impalcato in acciaio-calcestruzzo; Realizzazione di impalcato stradale;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Attrezzatura anticaduta.** Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

**b)** **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di soletta in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Attrezzature anticaduta.** L'utilizzo di attrezzature anticaduta per la demolizione di parti di costruzione come i solai deve essere effettuato determinando accuratamente la collocazione e la tipologia dei punti e/o linee di ancoraggio.
**Mezzi meccanici.** Le demolizioni con mezzi meccanici sono ammesse solo su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione meccanizzata stessa.
**Ponti di servizio.** Le demolizioni effettuate con attrezzi manuali, dei muri aventi altezza superiore a 2 metri, devono essere effettuate utilizzando ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.

**c)** **Nelle lavorazioni:** Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Parapetti di trattenuta.** Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.
**Realizzazione dei pilastri.** Prima della realizzazione dei pilastri lungo il bordo della costruzione si deve procedere alla realizzazione del ponteggio perimetrale munito di parapetto verso la parte esterna; in mancanza di ponti normali con montanti deve essere sistemato, in corrispondenza del piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo con larghezza utile di almeno 1,2 metri. Per la realizzazione dei pilastri è necessario servirsi degli appositi trabattelli.
**Realizzazione dei solai.** Durante la formazione dei solai si deve procedere ad eseguire le operazioni di carpenteria operando il più possibile dal solaio sottostante, con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio. Quando per il completamento delle operazioni si rende necessario accedere al piano di carpenteria prima che quest'ultimo sia completo di impalcato e quando si rende necessario operare al di sopra di strutture reticolari (travetti) per l'appoggio dei laterizi è necessario ricorrere all'impiego di sottopalchi o reti di sicurezza.
**Vani liberi e rampe scale.** I vani liberi all'interno della struttura devono essere coperti con materiale pedonabile o protetti su tutti i lati liberi con solido parapetto; anche le rampe delle scale in costruzione devono essere munite di parapetto.

**d)** **Nelle lavorazioni:** Inghisaggio ferri in elementi strutturali;

*Prescrizioni Organizzative:*

**Requisiti degli addetti.** Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

*Prescrizioni Esecutive:*

**Attrezzatura anticaduta.** Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

**e)** **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria di impalcati in acciaio-calcestruzzo;

*Prescrizioni Organizzative:*

**Preparazione e assemblaggio.** Nella fase di preparazione e assemblaggio a terra dei singoli pezzi si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto e si devono organizzare gli elementi con le predisposizioni necessarie per la sicurezza di montaggio in quota.

*Prescrizioni Esecutive:*

**Misure di sicurezza.** Le misure di sicurezza da adottare, compatibilmente con le norme in vigore, possono consistere sostanzialmente in: **a)** impiego di opere provvisionali indipendenti dall'opera in costruzione quali: impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro; **b)** difese applicate alle strutture a piè d'opera o contestualmente al montaggio quali: balconcini, mensole, parapetti, passerelle; **c)** protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie; **d)** reti di sicurezza; **e)** difese applicate alle strutture immediatamente dopo il loro montaggio quali reti, posizionate all'interno e/o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione, ancorate ai sistemi previsti in fase di progettazione e costruzione della carpenteria; **f)** attrezzature di protezione anticaduta collegate a sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi di carpenteria, da adottare in tutte le fasi transitorie di montaggio e di completamento delle protezioni; **g)** scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale sviluppabili, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

**f)** **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata; Scavo di sbancamento;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Accesso al fondo dello scavo.** L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.
**Accesso al fondo del pozzo di fondazione.** L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.
**Parapetti di trattenuta.** Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.
**Passerelle pedonali o piastre veicolari.** Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.
**Segnalazione e delimitazione del fronte scavo.** La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

## RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

**Descrizione del Rischio:**
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisionali, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a)** **Nelle lavorazioni:** Rimozione di ringhiere e parapetti; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Posa di reti elettrosaldate; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie; Consolidamento di muratura con inserimento di diatoni artificiali; Rabboccatura e stilatura di vecchia muratura; Scuci e cuci; Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta; Posa di pozzetti in ghisa; Posa ferri di armatura per micropali; Posa tubolare di armatura per micropali;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Imbracatura dei carichi.** Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

**b)** **Nelle lavorazioni:** Posa di isolatore sismico elastomerico;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Custodia dell'utensile.** Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere. In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

## RISCHIO: Cancerogeno, mutageno o tossico per la riproduzione

**Descrizione del Rischio:**
Rischi per la salute dei lavoratori durante le lavorazioni in cui sono impiegati agenti cancerogeni, mutageni o sostanze tossiche per la riproduzione, 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 dall'attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a)** **Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento;

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure tecniche, organizzative e procedurali.** Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni devono essere adottate le seguenti misure: **a)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative siano impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità della lavorazione; **b)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative gli agenti cancerogeni e mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non siano accumulati sul luogo di lavoro in quantità superiori alle necessità della lavorazione stessa; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica, o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere effettuate in aree predeterminate, isolate e accessibili soltanto dai lavoratori che devono recarsi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **e)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni effettuate in aree predeterminate devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **f)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni, per cui sono previsti mezzi per evitarne o limitarne la dispersione nell'aria, devono essere soggette a misurazioni per la verifica dell'efficacia delle misure adottate e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato XLI del D.Lgs. 81/2008; **g)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **h)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della conservazione, della manipolazione del trasporto sul luogo di lavoro di agenti cancerogeni o mutageni; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni; **j)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni devono essere a chiusura ermetica e etichettati in modo chiaro, netto e visibile.

**Misure igieniche.** Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati,

disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieto di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

## RISCHIO: Chimico

**Descrizione del Rischio:**
Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici 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. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a)** **Nelle lavorazioni:** Iniezioni di miscele nei terreni; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie; Rabboccatura e stilatura di vecchia muratura; Scuci e cuci;Inghisaggio ferri in elementi strutturali; Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta; Getto in calcestruzzo per completamento di impalcato in acciaio-calcestruzzo; Impermeabilizzazione di superfici orizzontali controterra (emulsione posata a freddo); Realizzazione di impalcato stradale; Realizzazione di segnaletica orizzontale; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto di calcestruzzo per micropali;
**Nelle macchine:** Verniciatrice segnaletica stradale;

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

## RISCHIO: "Getti, schizzi"

**Descrizione del Rischio:**
Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a)** **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per completamento di impalcato in acciaio-calcestruzzo; Realizzazione di impalcato stradale; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto di calcestruzzo per micropali;

*Prescrizioni Organizzative:*

**Operazioni di getto.** Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.

## RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"

**Descrizione del Rischio:**
Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione a materiali, sostanze o prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di fumi, gas, vapori e simili.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a)** **Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Posizione dei lavoratori.** Durante le operazioni di stesura del conglomerato bituminoso i lavoratori devono posizionarsi sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.

## RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

**Descrizione del Rischio:**
Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a)** **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di soletta in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Irrorazione delle superfici.** Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

## RISCHIO: "Incendi, esplosioni"

**Descrizione del Rischio:**
Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a)** **Nelle lavorazioni:** Localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici;

*Prescrizioni Organizzative:*

**Misure e precauzioni preliminari.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** Le attività di bonifica da ordigni bellici possono essere svolte solo da imprese specializzate; **b)** Le imprese specializzate dovranno operare dietro parere dell'autorità militare (Direzione Militare sezione B.C.M) competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute; **c)** Nel caso di ritrovamento di un ordigno bellico inesploso l'impresa specializzata dovrà effettuare tempestiva comunicazione alla più vicina compagnia dei carabinieri e alla direzione lavori e dovrà porre in atto tutti gli accorgimenti necessari per evitare che estranei possano avvicinarsi ai reperti bellici; **d)** Le attività di estrazione, rimozione e di disinnesco saranno di esclusiva competenza dell'autorità militare; **e)** Nel cantiere deve essere operante per l'intero orario lavorativo giornaliero, secondo le norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro, un posto di pronto soccorso attrezzato con cassetta di medicazione, barella portaferiti ed automezzo idoneo al trasporto di un infortunato al più vicino ospedale; **f)** Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.

*Prescrizioni Esecutive:*

**Frazionamento delle zone da bonificare.** Le zona da bonificare dovranno essere frazionate in parti dette "campi" (di norma di dimensione 50 m per 50 m) che dovranno essere numerati secondo un ordine stabilito o una progressione razionale. Gli stessi dovranno essere indicati su idonea planimetria e individuati materialmente con apposite tabelle. I "campi" dovranno essere ulteriormente frazionati in "strisce" (di norma di dimensione di 1 m) da delimitare - a mano a mano - con fettucce, nastri, cordelle, ecc. al fine di permettere la razionale, progressiva e sicura esplorazione con gli apparati rilevatori.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 91; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 104; Capitolato Direzione Genio Militare (Bonifica Ordigni Bellici ed.1984).

**b)** **Nelle lavorazioni:** Localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Localizzazione e bonifica superficiale.** Gli addetti devono attenersi alle seguenti istruzioni: **a)** l'esplorazione dovrà essere effettuata per "strisce" successive, di tutta la zona d'interesse, con apposito apparecchio rilevatore di profondità; **b)** le mine, gli ordigni e gli altri manufatti bellici localizzati debbono essere scoperti, quale che sia la loro profondità di interramento e debbono essere rimossi - se sicuramente rimovibili - ed allocati in luoghi idonei e non accessibili ad estranei, in modo tale da non possano arrecare danni a persone e cose; quelli non perfettamente riconosciuti o che presentassero caratteristiche di pericolosità debbono essere lasciati in sito con apposita segnaletica.

*Riferimenti Normativi:*

Capitolato Direzione Genio Militare (Bonifica Ordigni Bellici ed.1984).

## RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

**Descrizione del Rischio:**
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

## MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a) Nelle lavorazioni:** Rimozione di guard-rails; Asportazione di strato di usura e collegamento; Demolizione di misto cemento; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Formazione di manto di usura e collegamento; Montaggio di guard-rails; Realizzazione di segnaletica orizzontale; Posa di segnaletica verticale;

*Prescrizioni Organizzative:*

**Precauzioni in presenza di traffico veicolare.** Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di posa e di rimozione dei coni e dei delineatori flessibili, e il tracciamento della segnaletica orizzontale,le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente. Nel caso di squadra composta da due persone, un operatore deve avere esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare, nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori impiegati in interventi su strade di categoria A, B, C, e D, devono obbligatoriamente usare indumenti ad alta visibilità in classe 3; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale). Nei casi di interventi di emergenza e di lavori aventi carattere di indifferibilità (incidenti, calamità, attuazione dei piani per la gestione delle operazioni invernali, ecc.), nonostante le condizioni avverse, vanno comunque effettuate operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori, ma con l'obbligo di utilizzo di un moviere; **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

**Presegnalazione di inizio intervento.** L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato. In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (ad esempio, sbandieramento con uno o più operatori, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, strumenti diretti di segnalazione all'utenza tramite tecnologia innovativa oppure una combinazione di questi), al fine di: preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori; indurre una maggiore prudenza; consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

**Regolamentazione del traffico.** Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

*Prescrizioni Esecutive:*

**Istruzioni per gli addetti.** Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

*Riferimenti Normativi:*

D.I. 22 gennaio 2019, Allegato I; D.I. 22 gennaio 2019, Allegato II; D.M. 10 luglio 2002, Disciplinare tecnico di segnalamento

temporaneo su strada.

**b)** **Nelle lavorazioni:** Formazione di fondazione stradale; Realizzazione di scogliera (mezzi terrestri); Scavo a sezione obbligata; Scavo di sbancamento;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Presenza di manodopera.** Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

## RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

**Descrizione del Rischio:**
Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle). Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a)** **Nelle lavorazioni:** Impermeabilizzazione di superfici orizzontali controterra (emulsione posata a freddo);

*Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

## RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

**Descrizione del Rischio:**
Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a)** **Nelle lavorazioni:** Rimozione di ringhiere e parapetti; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di soletta in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Scuci e cuci; Realizzazione della carpenteria di impalcati in acciaio-calcestruzzo; Realizzazione di marciapiedi; Montaggio di guard-rails; Posa di pozzetti in ghisa; Perforazioni per micropali;

*Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

## RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

**Descrizione del Rischio:**
Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a)** **Nelle lavorazioni:** Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Ferri d'attesa.** I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.
**Disarmo.** Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.

## RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

**Descrizione del Rischio:**
Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a)** **Nelle lavorazioni:** Rimozione di ringhiere e parapetti; Realizzazione della carpenteria di impalcati in acciaio-calcestruzzo;

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure tecniche, organizzative e procedurali.** Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

*Dispositivi di protezione individuale:*

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

## RISCHIO: Rumore

**Descrizione del Rischio:**
Danni all'apparato uditivo causati da prolungata esposizione al rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a)** **Nelle lavorazioni:** Rimozione di ringhiere e parapetti; Rimozione di guard-rails; Asportazione di strato di usura e collegamento; Demolizione di misto cemento; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di soletta in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Scuci e cuci; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

**Fascia di appartenenza.** Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

*Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

*Dispositivi di protezione individuale:*

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

**b)** **Nelle lavorazioni:** Iniezioni di miscele nei terreni;
**Nelle macchine:** Sonda di perforazione;

**Fascia di appartenenza.** Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

*Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di

metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

*Dispositivi di protezione individuale:*

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

**c)** **Nelle lavorazioni:** Formazione di fondazione stradale; Realizzazione di marciapiedi; Posa di segnaletica verticale;
**Nelle macchine:** Autocarro con gru; Autocarro; Pala meccanica; Autobetoniera; Autopompa per cls; Gru a torre; Autogru; Escavatore;

**Fascia di appartenenza.** Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

*Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**d)** **Nelle macchine:** Scarificatrice; Escavatore con martello demolitore; Rullo compressore; Finitrice; Verniciatrice segnaletica stradale;

**Fascia di appartenenza.** Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

*Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.
**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

*Dispositivi di protezione individuale:*

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

## RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

**Descrizione del Rischio:**
Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a)** **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di soletta in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Successione dei lavori.** I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali

adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.
**Opere di sostegno.** Prima delle operazioni di demolizione si deve procedere alla verifica delle condizioni della struttura da demolire ed alla eventuale realizzazione delle opere di sostegno necessarie a garantire la stabilità dell'opera durante le lavorazioni.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 151.

**b)** **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata; Scavo di sbancamento;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Armature del fronte.** Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
**Divieto di depositi sui bordi.** E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

## RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"

**Descrizione del Rischio:**
Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a)** **Nelle lavorazioni:** Perforazioni per micropali;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Schermi protettivi.** In prossimità del foro di perforazione dovranno essere posizionati schermi protettivi dalle possibili proiezioni di residui di perforazione (terriccio), per salvaguardare il personale addetto.

## RISCHIO: Vibrazioni

**Descrizione del Rischio:**
Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o attrezzature. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a)** **Nelle lavorazioni:** Rimozione di ringhiere e parapetti; Rimozione di guard-rails; Asportazione di strato di usura e collegamento; Demolizione di misto cemento; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di soletta in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

*Dispositivi di protezione individuale:*

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

**b)** **Nelle macchine:** Autocarro con gru; Autocarro; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autogru; Verniciatrice segnaletica stradale;

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**c)** **Nelle macchine:** Scarificatrice; Escavatore con martello demolitore; Pala meccanica; Sonda di perforazione; Rullo compressore; Finitrice; Escavatore;

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.
**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

*Dispositivi di protezione individuale:*

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

Pieve di soligo,12/06/2026

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE**

Ing. Michele Titton

