



COMUNE DI TORNIMPARTE PROVINCIA DELL'AQUILA (AQ)



"Interventi di messa in sicurezza del territorio a rischio di dissesto idrogeologico del bacino del Raio in località Palombaia"

CUP: B84D24000030001 - CIG: B351F0668C

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

art. 41 c.6 D.Lgs 36/2023



Gruppo di progettazione

(Mandataria)
C&C Engineering s.r.l.

Via Nazionale 96-98050 Terme Vigliatore (ME)
Tel. 090 9782254
www.ccecengineering.it
e-mail: info@cecengineering.it
Pec: ccecengineeringsrl@pec.it

C&C ENGINEERING s.r.l.
Il Direttore Tecnico
(Dott. Ing. Carmelo Caliri)

(Mandanti)
Dott. Geologo Domenico Femino



Dott. Archeologo Alberto D'Agata

Dott. Alberto D'Agata
Archeologo
P.N. 0466710877

RESPONSABILE UNICO PROGETTO:

Arch. Maria Cristina Deli




RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO E DELLE PRESTAZIONI:

Ing. Carmelo Caliri (Direttore Tecnico)

C&C Engineering s.r.l.

Elaborato

Prime indicazioni sui piani di sicurezza

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	17/03/2026	PRIMA EMISSIONE	C.C. - F.R.	C.C. - F.R.	C.C.
ARCHIVIO	05-25	  	SCALA	DATA 17/03/2026	ELAB. N° PPG 14

Comune di Tornimparte - Palombaia
Provincia di AQ

PRIME INDICAZIONI E MISURE PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

progetto di fattibilità tecnico-economica dei lavori pubblici

(Art. 15 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

(Allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)

(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: Interventi di messa in sicurezza del territorio a rischio di dissesto idrogeologico del bacino del Raio in Località Palombaia

COMMITTENTE: Comune di Tornimparte.

CANTIERE: Strada Provinciale Amitemina SP1 "Via Aquila", Tornimparte - Palombaia (AQ)

Società di ingegneria (Capogruppo RTP) C&C Engineering s.r.l.

Via Nazioanale n.96

98050 Terme Vigliatore (ME)

Tel.: 090-9743501 - E-Mail: info@cecengineering.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

LAVORO

(Art. 15, comma 1, lettera a), punto 1), dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

OGGETTO: Interventi di messa in sicurezza del territorio a rischio di dissesto idrogeologico del bacino del Raio in Località Palombaia

Dati del CANTIERE:

Indirizzo: Strada Provinciale Amitemina SP1 "Via Aquila"
CAP: 67049
Città: Tornimparte - Palombaia (AQ)
Telefono / Fax: 0862-728465

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	Comune di Tornimparte
Indirizzo:	Via il Corso178 - 67049 Villagrande AQ
CAP:	67049
Città:	Palombaia (AQ)
Telefono / Fax:	0862-728465

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Progettista:

Nome e Cognome:	C&C Engineering s.r.l.
Qualifica:	Società di ingegneria capo gruppo RTP
Indirizzo:	Via Nazionale n.96
CAP:	98050
Città:	Terme Vigliatore (ME)
Telefono / Fax:	090-9743501
Indirizzo e-mail:	info@cecengineering.it
Codice Fiscale:	02847610835
Partita IVA:	IT028476108
Data conferimento incarico:	04/10/2024

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome:	C&C Engineering s.r.l.
Qualifica:	Società di ingegneria (Capogruppo RTP)
Indirizzo:	Via Nazioanale n.96
CAP:	98050
Città:	Terme Vigliatore (ME)
Telefono / Fax:	090-9743501
Indirizzo e-mail:	info@cecengineering.it
Codice Fiscale:	02847610835
Partita IVA:	02847610835
Data conferimento incarico:	04/10/2024

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(Art. 15, comma 1, lettera a), punto 1), dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

L'area oggetto d'intervento è ubicata nell'entroterra dell'appennino abruzzese, nel settore sud-occidentale della Conca Aquilana lungo la SP1 Amitemina che mette in comunicazione L'Aquila e Villagrande, dalla quale si diramano diverse vie comunali, tra cui la Via san Tommaso, Via San Salvatore, Via Piagge e altre di minore importanza, la Via Aquila che attraversa la località di Palombaia frazione di Tornimparte, si trova indicativamente ad una quota di circa 710 / 730 metri - s.l.m.

Precisamente la zona interessata ricade catastalmente al N.C.E.U. nel **Foglio 7 e 11** del Comune di Tornimparte (AQ) località Palombaia. Le coordinate geografiche fornite per l'ubicazione dell'intervento sono le seguenti: Coordinate: 23QP + 3W7 – Tornimparte Località Palombaia: **(Lat.:42°19'34.35" N; Long.: 13°17'02.88"E - elev.725m s.l.m.) e (Lat.:42°19'34.53" N; Long.: 13°16'57.76"E – elev. 720m s.l.m.) e (Lat.:42°19'39.34" N; Long.: 13°16'58.19"E – elev. 718m s.l.m.)** nella proiezione conforme UTM WGS84.

L'area ricade nella Tav.145 I della CTR – Cartografia della Regione Abruzzo in scala 1:25.000 – redatto dall'IGM, e sulla Carta dei Vincoli in scala 1: 25.000 TAV. 358 E.

I sopralluoghi eseguiti hanno evidenziato una particolare condizione di rischio idrogeologico connessa alla possibilità del verificarsi di fenomeni di allagamento, vista l'assenza di un idoneo sistema di raccolta delle acque di piattaforma stradale e di canali scolanti non regimentati.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(Art. 15, comma 1, lettera a), punto 2), dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

L'intervento prevede le seguenti attività:

- Incantieramento completo di tutte le baracche, dispositivi elettrici e di messa a terra a difesa dalle scariche atmosferiche e di aree di stoccaggio con recinzione metallica e cesata di cantiere di colore arancione, completa di segnalazioni visive luminose ed installazione di segnaletica di cantiere.
- Estirpazione o frantumazione di ceppaie, poste in formelle stradali, con mezzo meccanico, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere dello smaltimento, compresa colmatura della buca con terreno vegetale: **diametro del colletto da 50 cm a 120 cm**
- Verifica preliminare della presenza di sottoservizi in banchina, per non avere interferenze nella zona dove si deciderà di realizzare la nuova rete e non avere criticità durante l'esecuzione dei relativi scavi.
- Taglio di superfici piane con macchine taglia giunti con motore elettrico o diesel (pavimentazioni e solette) in conglomerato bituminoso e cementizio anche armato per la creazione di giunti, tagli, canalette, cavidotti e demolizioni controllate di strade, su superfici in conglomerato bituminoso: **profondità di taglio 80 ÷ 100 mm.**
- Scarificazione dell'asfalto all'interno dei tagli precedentemente eseguiti.
- Demolizioni di massetti e sottofondi in conglomerato cementizio per pavimentazioni stradali e nell'eventualità di marciapiedi, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici, compresa la movimentazione, carico e trasporto delle macerie a scarica e/o a stoccaggio.
- Scavo a sezione obbligata, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque nonché la rimozione di arbusti, ceppaie e trovanti di dimensione non superiore a 0,25 mc, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato fino ad un massimo di 1.500 m: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili).
- Rimozione di caditoie e pozzetti compresi i manufatti in cls.
- Posa e installazione di pozzetto di raccordo, realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posti in opera compreso ogni onere e magistero per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, ecc. incluso scavo, rinfiacco con calcestruzzo e rinterro: pedonali, non diaframmati: 40 x 40 x 40 cm, peso 79 kg.
- Posa e installazione di elementi per prolungare i pozzetti, in calcestruzzo vibrato in opera

compreso ogni onere e magistero per il collegamento a terra: 40 x 40 x 40 cm.

- Posa e collegamento di tubi in pvc rigido, forniti e posti in opera, con giunto ed anello elastomerico di tenuta per condotte di scarico interrate, conformi alle norme UNI EN 1401, compreso e compensato nel prezzo ogni onere per la posa in opera esclusa la formazione del letto di posa e del rinfiacco in materiale idoneo: per pressioni SDR 41 (SN 4 kN/mq): del diametro di 125 mm, spessore 3,2 mm.
- Rinfiacco di tubazioni e pozzetti con magrone di calcestruzzo dosato a 200 kg/mc, compreso lo spargimento a mano, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte con esclusione di eventuali armature.
- Rinterro compreso l'avvicinamento dei materiali, il compattamento a strati dei materiali impiegati fino al raggiungimento delle quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto: con materiale di risulta proveniente da scavo.
- Trasporto a discarica controllata di materiali di risulta, provenienti da demolizioni, con autocarro di portata fino a 50 q, compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica autorizzata. Valutato a mc per ogni km percorso sulla distanza tra cantiere e discarica: per trasporti fino a 10 km.
- Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Valutato a mc per ogni km percorso sulla distanza tra cantiere e discarica: per ogni km in più oltre i primi 10.
- Fornitura e posa cordonatura realizzata con cordoli in calcestruzzo vibrocompresso con superficie liscia. Compreso lo scarico e la movimentazione nell'ambito del cantiere; lo scavo, la fondazione ed il rinfiacco in calcestruzzo $R_{ck} = 15 \text{ N/mm}^2$, gli adattamenti, la posa a disegno; la pulizia con carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio: - sezione 12/15 x 25 cm - calcestruzzo $\div 0,025 \text{ m}^3/\text{ml}$.
- Realizzazione di magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 32.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i ponteggi, le casseforme e l'acciaio di armatura, con i seguenti dosaggi: 300 kg/mc.
- Posa di Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450 C o B450 A prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP, a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio prelaborata e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legatura, ecc.: diametro 6 mm.

- Realizzazione di un nuovo canale che, a differenza di quello esistente (che per ragioni di ampiezza è stato costruito in opera), dovrà essere del tipo prefabbricato, con capacità (derivante dal calcolo pluviometrico relativo all'area scolante) tale da ridurre la luce della griglia (dato l'utilizzo della banchina da parte di mezzi pesanti), da individuarsi nei cataloghi al fine di averla di produzione standard, con portata di classe tra D400 e F900.
- Realizzazione di pozzetti di ispezione.
- Ripristino della pavimentazione interessata dall'intervento di demolizione con la medesima finitura di quella esistente, avendo particolare cura nel costipamento del fondo degli scavi onde evitare cedimenti col passaggio dei mezzi pesanti, collegando ed armando opportunamente la pavimentazione esistente ai nuovi getti di chiusura degli scavi.
- Posa in opera e sistemazione dei chiusini dei pozzetti di ispezione e delle grate per caditoie di raccolta in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563, classe D400 a tenuta idraulica, costituito da telaio quadrato dotato di fori e asole di fissaggio e coperchio con superficie antisdrucchiolo munito di fori ciechi con barretta per l'apertura, rivestito con vernice protettiva, marcatura riportante la classe di resistenza, la norma di riferimento, l'identificazione del produttore ed il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione indipendente. Montato in opera compreso ogni onere e magistero su preesistente pozzetto: telaio di lato non inferiore a 500 mm, altezza non inferiore a 50 mm con supporti in neoprene negli angoli antirumore ed antibasculamento, coperchio quadrato, luce netta 400 x 400 mm, peso totale 35 kg circa - CHIUSINI E CADITOIE
- Smontaggio del cantiere e le relative baracche, dispositivi, recinzioni e quant'altro per lasciare le aree precedentemente occupate in perfetto ordine e pulizia.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(Art. 15, comma 1, lettera b), dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(Art. 15, comma 1, lettera c), dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

Caratteristiche dell'area di cantiere

(rischi e misure preventive legati alla specifica condizione dell'area)

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) – punto 2.2.1, lett. a)]

L'area di cantiere è localizzata lungo un tratto della S.P. 17 caratterizzato da versanti acclivi e da una dinamica geomorfologica attiva, con presenza di dissesti in atto, fenomeni erosivi superficiali e condizioni di instabilità dei rilevati stradali. Tali caratteristiche configurano un contesto di elevata pericolosità per le lavorazioni, in particolare per le attività di scavo, movimentazione terra e realizzazione delle opere di stabilizzazione.

I principali rischi per i lavoratori risultano connessi alla possibile instabilità dei fronti di scavo, al cedimento dei terreni per imbibizione, alla caduta di materiale terroso o lapideo dai versanti e alla perdita di stabilità dei rilevati esistenti. Le condizioni di dissesto possono risultare aggravate in presenza di precipitazioni meteoriche intense o prolungate.

In relazione a tali rischi, dovranno essere adottate specifiche misure preventive e protettive, tra cui: delimitazione e segnalazione delle aree instabili; realizzazione di opere provvisorie di sostegno e protezione dei fronti; regimazione provvisoria delle acque meteoriche per l'allontanamento delle stesse dalle aree di scavo; organizzazione delle lavorazioni per fasi successive e controllate; costante verifica delle condizioni di stabilità del versante e dei rilevati prima e durante l'esecuzione delle attività.

Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

(rischi trasmessi dall'ambiente circostante ai lavoratori)

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) – punto 2.2.1, lett. b)]

Il principale fattore esterno di rischio è rappresentato dalla presenza della viabilità in esercizio sulla S.P. 17, infrastruttura di collegamento territoriale con traffico veicolare ordinario e stagionalmente intenso. L'interferenza tra traffico e lavorazioni di cantiere espone i lavoratori al rischio di investimento e di urti accidentali, nonché a pericoli derivanti da improvvisi cedimenti della piattaforma stradale o caduta di materiali sulla carreggiata.

Ulteriore fattore esterno di rischio è costituito dalle condizioni meteorologiche, in particolare eventi piovosi intensi, che possono determinare un rapido peggioramento delle condizioni di stabilità del versante e incrementare i rischi per il personale operante.

Le misure preventive dovranno prevedere: gestione controllata della viabilità mediante segnaletica temporanea e, se necessario, regolazione del traffico; separazione fisica delle aree di lavoro dalla carreggiata; procedure operative per la gestione delle emergenze;

monitoraggio delle condizioni meteo e sospensione delle lavorazioni più esposte in caso di eventi climatici avversi.

Inoltre, si dovrà prevedere la presenza del semaforo mobile di cantiere al fine di regolare il fluo veicolare durante le attività di cantiere.

Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante

(rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno)

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) – punto 2.2.1, lett. c)]

Le lavorazioni previste per la messa in sicurezza del versante comportano potenziali rischi per l'area circostante, in particolare per l'utenza stradale e per le aree immediatamente prospicienti la sede viaria. Tali rischi sono riconducibili alla caduta o proiezione di materiali dall'alto, alla dispersione di polveri, alla produzione di rumore, nonché a possibili interferenze con la viabilità esistente.

In relazione a tali aspetti, dovranno essere adottate misure di contenimento e protezione quali: installazione di barriere e protezioni contro la caduta di materiali; corretta organizzazione delle aree di deposito e movimentazione; contenimento delle polveri mediante bagnatura e procedure operative idonee; limitazione delle lavorazioni rumorose negli orari più critici; costante controllo della sede stradale per prevenire la presenza di detriti o materiali pericolosi.

Descrizione delle caratteristiche idrogeologiche

(ove le caratteristiche dell'opera lo richiedano)

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.4]

Il sito di intervento è interessato da impluvi attivi e canalizzazioni naturali di deflusso delle acque meteoriche, che influenzano significativamente la stabilità dei versanti e dei rilevati stradali. Le litologie presenti risultano suscettibili a fenomeni di imbibizione, con conseguente riduzione delle caratteristiche meccaniche dei terreni e aumento del rischio di instabilità.

Le caratteristiche idrogeologiche costituiscono un elemento determinante sia per la progettazione delle opere di consolidamento sia per la sicurezza delle lavorazioni. Ove disponibile, la specifica relazione geologica e idrogeologica di progetto è richiamata tra gli allegati nelle Conclusioni Generali del Piano di Sicurezza, costituendo riferimento tecnico per la definizione delle misure preventive e delle modalità esecutive.

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Alberi

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Alberi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Opere provvisoriale e di protezione. Per i lavori in prossimità di alberi, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisoriale e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Strade

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Strade: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Lavori stradali. Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento;

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

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Abitazioni

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Rumore;
- 2) Polveri;

Scuole

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

RISCHI SPECIFICI:

- 1) Rumore;
- 2) Polveri;

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(Art. 15, comma 1, lettera b), dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(Art. 15, comma 1, lettera c), dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

a) Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Pericoli principali: intrusione terzi, investimento su strada aperta, urti in area manovra, scarsa visibilità, interferenze con traffico veicolare e pedonale, rischio in prossimità di scarpate/versanti.

Misure:

Nei Campi Base: recinzione continua e stabile (rete/pannelli) con cancelli carrabili e pedonali separati ove possibile; controllo accessi e registro ingressi mezzi/fornitori. Nei cantieri operativi lungo la SP17: delimitazione con barriere, coni, delineatori/flessibili e nastro; interdizione fisica delle aree a rischio (bordi scarpata, zone sotto versanti instabili). Segnaletica stradale temporanea e presegnalazione adeguata alla velocità e alla visibilità del tratto (curve, pendenze, restringimenti), con eventuale senso unico alternato regolato da movieri o impianto semaforico.

Illuminazione e dispositivi ad alta visibilità dove si opera in condizioni di ridotta luminosità; obbligo alta visibilità per addetti su carreggiata e pertinenze.

b) Servizi igienico-assistenziali

Pericoli: carenze igieniche, contaminazioni, disagio (microclima), perdita di tempo con spostamenti lunghi tra tratte. Misure:

Servizi igienici, spogliatoi e area ristoro in ciascun Campo Base (A e B), dimensionati al numero di addetti mediamente presenti. Per cantieri operativi distanti: gestione turni e logistica in modo da ridurre spostamenti "improduttivi" e rischi stradali; disponibilità acqua potabile e kit primo soccorso anche nelle unità operative. Piano pulizie e manutenzione con responsabilità assegnate (impresa affidataria/gestore campo).

c) Viabilità principale di cantiere

Pericoli: investimento, collisioni, ribaltamento su pendenze, fondo sconnesso, retromarce, interferenza mezzi-pedoni, accessi in punti con visibilità ridotta. Misure:

Nei Campi Base: tracciamento percorsi interni, separazione pedoni/mezzi, area manovra e inversione, divieto di retromarcia senza assistenza in spazi ristretti. Nei cantieri operativi: definizione di aree di sosta e manovra fuori carreggiata ove possibile; se non possibile, presidio con moviere e segnaletica. Limiti velocità interni e procedure di ingresso/uscita mezzi sulla SP17 (immissioni solo con adeguata visibilità; eventuale assistenza a manovre). Manutenzione del piano viabile di cantiere (fango, detriti sulla carreggiata): pulizia programmata e immediata rimozione materiali che possono causare sbandamenti, soprattutto in condizioni umide.

d) Impianti di alimentazione e reti principali (elettricità, acqua, gas, energia)

Pericoli: elettrocuzione, incendio, danneggiamento sottoservizi, allagamenti/erosioni che compromettono linee provvisorie. Misure:

Impianti elettrici provvisori nei Campi Base realizzati a regola d'arte (quadri di cantiere idonei, differenziali, messa a terra, protezione meccanica cavi).

Nei cantieri operativi: preferenza per alimentazioni "a breve tratta" e protette; cavi sollevati o canalizzati per evitare schiacciamento da mezzi.

Verifica preventiva di eventuali sottoservizi (acqua, energia, telecom) in prossimità delle lavorazioni; scavi con procedure di individuazione e controllo.

Protezione delle linee idriche provvisorie contro urti e trascinalenti; valvole accessibili.

e) Impianti di terra e protezione contro scariche atmosferiche

Pericoli: elettrocuzione, sovratensioni, fulminazione su opere provvisorie e mezzi (gru/autogru, ponteggi, strutture metalliche).

Misure:

Impianto di terra nei Campi Base con verifiche iniziali e periodiche

Per lavorazioni in quota o con mezzi di sollevamento: procedure di sospensione attività in caso di temporali;

gestione meteo (allerta locale) e messa in sicurezza.
Collegamenti equipotenziali su masse metalliche rilevanti presenti in campo base.

f) Consultazione RLS (art. 102)

Pericoli "organizzativi": mancata emersione di criticità operative, incomprensioni tra imprese su tratte distanti.
Misure:

Consultazione RLS/RLST sul PSC e sugli aggiornamenti, con verbali e gestione osservazioni.
Con due Campi Base e più tratte: riunione iniziale + riunioni mirate quando si attiva una nuova unità operativa o cambia lo schema traffico.

g) Cooperazione e coordinamento (art. 92 c.1 lett. c)

Pericoli: interferenze tra squadre su tratte diverse, sovrapposizioni "non viste", uso promiscuo di mezzi e aree, confusione logistica tra Campo A e Campo B.
Misure:

Piano di coordinamento per tratte: definizione chiara di "chi fa cosa" e "dove" (unità operative, finestre temporali).
Regole comuni su: segnaletica stradale, movieri, pulizia carreggiata, gestione emergenze, radio/contatti di cantiere, accesso fornitori.
Verifica di coerenza POS-PSC e sopralluoghi CSE, con particolare attenzione ai cambi di scenario (meteo, instabilità pendii, variazioni traffico).

h) Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali

Pericoli: incidenti in immissione/uscita sulla SP17, urti durante scarico, intralcio traffico, caduta carichi.
Misure:
Consegne principalmente ai Campi Base (A/B), riducendo accessi diretti alle tratte operative. Accessi ai cantieri operativi solo se indispensabile e in orari programmati, con moviere e area scarico delimitata. Divieto di scarico su carreggiata se non con schema di deviazione/chiusura parziale e presidio; controllo imbracature e stabilità del piano di appoggio.

i) Dislocazione degli impianti di cantiere

Pericoli: incendio, rumore, interferenze con transiti, esposizione ad agenti atmosferici, instabilità del terreno in aree acclivi.
Misure:
Impianti principali (quadri, eventuali generatori, compressori) collocati nei Campi Base su superfici stabili e protette da urti. Divieto di installazione impianti e depositi su aree potenzialmente soggette a erosione/instabilità o in prossimità di cigli non protetti. Segnalazione e accesso controllato; estintori in prossimità delle apparecchiature a rischio.

l) Dislocazione zone di carico e scarico

Pericoli: schiacciamento, urti con carichi sospesi, ribaltamento mezzi su pendenze, caduta materiale verso scarpate.
Misure: Zone di carico/scarico principali nei Campi Base; nelle tratte operative individuazione preventiva di piazzole sicure (stabilità, pendenza, distanza da cigli).
Delimitazione area e interdizione a non addetti; divieto permanenza sotto carichi sospesi. Valutazione del vento e delle condizioni meteo per sollevamenti (autogru, bracci).

m) Zone deposito attrezzature, stoccaggio materiali e rifiuti

Pericoli: crollo cataste, inciampo, tagli/schiacciamenti, dispersione in carreggiata, impatto ambientale (versanti/impluvi).
Misure:
Deposito principale nei Campi Base, ordinato per tipologia; cataste stabili e contenute; corsie libere. Nei cantieri operativi: solo materiali strettamente necessari, con contenimento e posizionamento che impedisca rotolamento/caduta verso valle o sulla strada.
Gestione rifiuti: area dedicata nei Campi Base; nei cantieri operativi contenitori mobili e rientro giornaliero ove possibile; divieto accumuli su scarpate e aree soggette a ruscellamento. Pulizia e rimozione detriti da carreggiata come misura di sicurezza primaria per utenti strada.

n) Zone deposito materiali con pericolo d'incendio o esplosione

Pericoli: incendio, esplosione, intossicazione, propagazione fiamme (specie vicino a vegetazione secca), inneschi da lavori a caldo. Misure:

Stoccaggio di carburanti, solventi, bombolette/gas solo in aree dedicate nei Campi Base: ventilate, segnalate, con estintori e quantità minima necessaria. Divieto fiamme libere e fumo; gestione lavori a caldo con procedure e presidio antincendio.

Attenzione stagionale (periodi caldi): controllo fonti d'innesco e pulizia da vegetazione/combustibili nei pressi delle aree di deposito.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

LAVORAZIONI INTERFERENTI

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(Art. 15, comma 1, lettera b), dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(Art. 15, comma 1, lettera c), dell'Allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023)

1A FASE - INCANTIERAMENTO GENERALE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

1a Fase - Allestimento Campo base

1a Fase - Allestimento Campo base (fase)

La prima fase di incantieramento generale è contraddistinta da un'attività di decespugliamento, eliminazione di ceppaie, conseguente spianatura e livellamento di un terreno per renderlo perfettamente pianeggiante ed utilizzabile a campo base; la macchina che viene utilizzata in questi casi è un trattore apripista e un piccolo escavatore per la possibile presenza di ceppaie da estirpare, un dumper per lo spostamento inoltre potrebbe essere utile un decespugliatore e una troncatrice meccanica per il taglio di possibili rami o cespugli da eliminare. Gli operatori che eseguono le suddette operazioni devono essere muniti di dispositivi di protezione individuale quali : guanti in cuoio, scarponi di sicurezza, elmetti con visiera e protezione sia per le vie respiratorie che per gli occhi. La segnaletica dovrà contenere ovviamente il divieto d'ingresso ai non addetti, segnali di pericolo che indicano l'utilizzo di macchine operatrici per movimentazione terra e cartelli che indicano l'obbligo per gli operai di utilizzare i Dpi.

LAVORATORI:

Operai addetti all'incantieramento

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Apripista;
- 2) Dumper;
- 3) Escavatore mini.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

SEGNALETICA:

								
Pericolo generico	Divieto di accesso alle persone non autorizzate	Guanti di protezione obbligatoria	Protezione obbligatoria del viso	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie	Protezione obbligatoria per gli occhi	ATTENZIONE ENTRATA/USCITA MEZZI Nuovo...		

2A FASE - ALLESTIMENTO DI CANTIERE MOBILE SUI SINGOLI TRATTI STRADALI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Allestimento di cantiere temporaneo su strada

Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)

Allestimento di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio. In questa fase si rende necessario l'uso di un piccolo autocarro per il trasporto dei moduli destinati alla recinzione, delle reti e/o stuoie di protezione. Gli operai addetti allo scarico dei suddetti moduli dal cassone del mezzo, devono essere muniti di d.p.i. quali: guanti di protezione, scarponi di antinfortunistica ed elmetti per la protezione del capo. Molto importante è: che durante lo scarico dei moduli di recinzione, è necessario che uno o più addetti provvedano al controllo e alla gestione del traffico, nel frattempo che altri sono impegnati a scaricare e posizionare i moduli tali da recintare la zona necessaria. Sono estremamente necessari segnali di avviso di rallentamento del traffico, a causa di restringimento della carreggiata e anche di un probabile senso unico alternato governato da un apparecchio semaforico.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada

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


a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P2 x E3]= MEDIO				
---	---	--	--	--	--





MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto.

SEGNALETICA:

								
Vietato ai pedoni	Pericolo di inciampo	Casco di protezione obbligatoria	Guanti di protezione obbligatoria					

3A FASE- TAGLIO E SCAVI LUNGO I TRATTI DELLA CONDOTTA

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Taglio di asfalto di carreggiata stradale

Scavo a sezione ristretta

Scavo eseguito a mano

Taglio di asfalto di carreggiata stradale (fase)

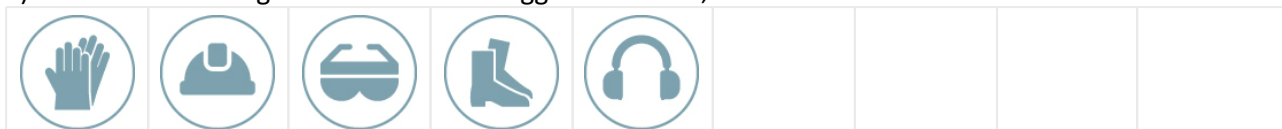
Taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici. In questa terza fase si presume che l'area d'intervento sia già perfettamente delimitata dalle transenne e dai moduli di recinzione, e di adeguata segnaletica che indichi la presenza dell'area di cantiere. All'interno di tali aree, gli operai devono essere assolutamente muniti di D.p.i. quali: guanti di protezione, elmetti di protezione per il capo e scarponi antinfortuno, cuffie o tappi per la protezione dell'udito a causa del rumore che potrebbe essere prodotto dalla macchina taglia asfalto, protezioni per le vie respiratorie. Inoltre, vi è un rischio dovuto alla mobilità della macchina: infatti essendo dotata di trazione, qualora si dovesse impiegarla su superfici in discesa o in salita, essa può ribaltarsi, col rischio di colpire l'operatore e chi sta attorno ad esso. Altri rischi derivano dalla presenza e dalla superficie affilata del disco tagliasfalto, il quale, senza l'apposito carter di protezione, può provocare tagli e abrasioni anche gravi. Vi è anche da considerare una eventuale proiezione di materiale asfaltato e di frammenti di disco all'esterno del carter, il che significa che tutti i lavoratori devono tenersi a debita distanza da tale macchinario, ed indossare le specifiche protezioni di sicurezza (guanti, occhiali, abbigliamento antinfortunistico). Un'altra variabile, questa volta di natura chimica, è quella dei gas di scarico prodotti dal motore a combustione, che dipende dalla corretta manutenzione della macchina e dal luogo in cui opera la macchina stessa. Qualora infatti una macchina taglia asfalto venga impiegata all'aperto, i gas nocivi vengono fisiologicamente dispersi nell'aria; se invece si va ad operare in ambienti chiusi, è bene arieggiare il locale, verificare il corretto stato di funzionamento del motore, ed indossare maschere di protezione per naso e bocca. Infine, gli ultimi due fattori di rischio sono costituiti dal rumore e dalle vibrazioni prodotte da tale macchinario sul corpo umano. In generale, stando alle statistiche degli istituti specializzati in materia, l'uso della tagliasfalto un operatore ad un range di decibel compreso tra i 100 ed i 108 dB(A). Chiaramente in caso di ambienti chiusi il rumore è amplificato dalle pareti, le quali non permettono la sua dispersione in aria. L'operatore perciò deve fare uso di idonei dispositivi di protezione per l'udito. Per quanto invece riguarda le vibrazioni prodotte dalla taglia asfalto, il valore è influenzato dallo stato di funzionamento della stessa macchina e dal tipo di materiale da tagliare. Il livello di vibrazioni prodotto dalla macchina deve essere in primis ridotto con la sua corretta manutenzione; inoltre, è bene effettuare turni di lavorazione molto serrati per permettere agli operatori uno smaltimento ottimale di tali vibrazioni sugli arti superiori. Gli addetti inoltre devono impiegare appositi guanti antivibrazioni, che riducono le ripercussioni a livello del polso e delle mani.

LAVORATORI:

Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale

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

a) DPI: addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** occhiali o schermi facciali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; **e)** ottoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO
--	--	--	--------------------------------	--	--------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Macchina Tagliasuolo;
- 4) Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa;
- 5) Attrezzi manuali;
- 6) Tagliasfalto a disco.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

SEGNALETICA:

Non toccare	Materiale infiammabile o alta temperatura	Pericolo generico	Tensione elettrica pericolosa	Calzature di sicurezza obbligatorie	Casco di protezione obbligatoria	Guanti di protezione obbligatoria	Protezione obbligatoria dell'udito	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie
Protezione obbligatoria per gli occhi								

Scavo a sezione ristretta (fase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici con mezzi meccanici. Le disposizioni e le procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori: Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. La zona interessata dai lavori deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato. Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire. Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici (Allegato V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09). Durante il movimento

dei mezzi, questi devono essere assistiti da un operatore a terra. Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti. Devono essere verificate le vie o le piste di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento o consolidamento (procedere a velocità ridotta). Vietare l'avvicinamento del personale non autorizzato al campo di azione delle macchine operatrici. Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento, le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili. Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria. Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrate e segnalate. Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse. 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 (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09). Durante l'attività lavorativa di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto. Durante l'attività, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri (Allegati V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09). Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità. Nell'attività di scavo e di movimento terra, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici. L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata (Allegato V,VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09). Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art.192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09). Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art.203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs

n.106/09). Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09). Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

LAVORATORI:

Addetto allo scavo a sezione ristretta

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



a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO		Scivolamenti, cadute a livello [P1 x E2]= BASSO		
--	---	--	--	--	--














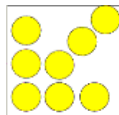




MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Carriola a motore;
- 2) Dumper;
- 3) Escavatore mini con martello demolitore;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

SEGNALETICA:

								
Divieto di accesso alle persone non autorizzate	Non toccare	Vietato fumare	Caduta con dislivello	Pericolo di inciampo	Pericolo generico	Calzature di sicurezza obbligatorie	Casco di protezione obbligatoria	Guanti di protezione obbligatoria
								
Protezione	Protezione	Divieto di	Barriera	Dispositivi	Lanterna	Dare precedenza	Diritto di	Corsie a larghezza

obbligatoria delle vie respiratorie	obbligatoria per gli occhi	sorpasso	direzionale	luminosi a luce gialla	semaforica	nei sensi unici alternati	precedenza nei sensi unici alternati	ridotta
-------------------------------------	----------------------------	----------	-------------	------------------------	------------	---------------------------	--------------------------------------	---------

Scavo eseguito a mano (fase)

Scavi eseguiti a mano a cielo aperto o all'interno di edifici. La zona interessata dai lavori deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato. Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire. Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici (Allegato V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09). Durante il movimento dei mezzi, questi devono essere assistiti da un operatore a terra. Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti. Devono essere verificate le vie o le piste di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento o consolidamento (procedere a velocità ridotta). Vietare l'avvicinamento del personale non autorizzato al campo di azione delle macchine operatrici.

LAVORATORI:

Addetto allo scavo eseguito a mano

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




a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** ottoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO		Scivolamenti, cadute a livello [P1 x E2]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
---	--	---	---	---	--

MACCHINE E ATTREZZI:





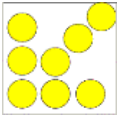




- 1) Dumper;
- 2) Carriola a motore;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Andatoie e Passerelle;
- 5) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

SEGNALETICA:



persone non autorizzate						obbligatorie	obbligatoria	obbligatoria
								
Protezione obbligatoria delle vie respiratorie	Protezione obbligatoria per gli occhi	Divieto di sorpasso	Barriera direzionale	Dispositivi luminosi a luce gialla	Lanternina semaforica	Dare precedenza nei sensi unici alternati	Diritto di precedenza nei sensi unici alternati	Corsie a larghezza ridotta

4A FASE - POSA TUBAZIONI E RINTERRO

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa di condotta di raccolta acque meteoriche

Rinterro di scavo

Posa di condotta di raccolta acque meteoriche (fase)

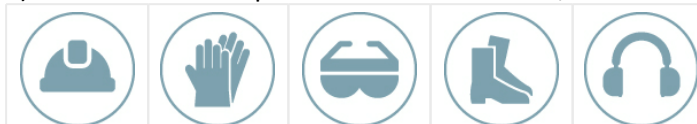
Posa di condutture destinate alla raccolta delle acque meteoriche in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di condotta idrica

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



a) DPI: addetto alla posa di condotta idrica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Scivolamenti, cadute a livello [P1 x E2]= BASSO		
---	---	---	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Escavatore mini;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

SEGNALETICA:

								
Divieto di accesso alle persone non autorizzate	Non toccare	Vietato fumare	Caduta con dislivello	Pericolo di inciampo	Pericolo generico	Calzature di sicurezza obbligatorie	Casco di protezione obbligatoria	Guanti di protezione obbligatoria
								
Protezione obbligatoria delle vie respiratorie	Protezione obbligatoria per gli occhi	Divieto di sorpasso	Barriera direzionale	Dispositivi luminosi a luce gialla	Lanterna semaforica	Dare precedenza nei sensi unici alternati	Diritto di precedenza nei sensi unici alternati	Corsie a larghezza ridotta

Rinterro di scavo (fase)

Rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto al rinterro di scavo

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



a) DPI: addetto al rinterro di scavo;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Scivolamenti, cadute a livello [P1 x E2]= BASSO		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO		
---	--	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Andatoie e Passerelle.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

SEGNALETICA:

								
Caduta con dislivello	Pericolo generico	Calzature di sicurezza obbligatorie	Casco di protezione obbligatoria	Guanti di protezione obbligatoria	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie	Protezione obbligatoria per gli occhi	Divieto di sorpasso	Barriera direzionale
								
Dispositivi luminosi a luce gialla	Lanterna semaforica	Dare precedenza nei sensi unici alternati	Diritto di precedenza nei sensi unici alternati	Corsie a larghezza ridotta	Nuovo...	Nuovo...		

5A FASE - FORMAZIONE MANTO DI USURA E COLLEGAMENTO

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Formazione di manto di usura e collegamento

Formazione di manto di usura e collegamento (fase)

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

LAVORATORI:

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 al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** ottoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Ustioni [P2 x E2]= MODERATO		Cancerogeno e mutageno [P4 x E4]= ALTO
---	--	---	--------------------------------	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Rullo compressore;
- 2) Finitrice;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

SEGNALETICA:

								
Divieto di accesso alle persone non autorizzate	Pericolo generico	Calzature di sicurezza obbligatorie	Casco di protezione obbligatoria	Guanti di protezione obbligatoria	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie	Protezione obbligatoria per gli occhi	Divieto di sorpasso	Barriera direzionale
								
Dispositivi luminosi a luce gialla	Lanternina semaforica	Dare precedenza nei sensi unici alternati	Diritto di precedenza nei sensi unici alternati	Corsie a larghezza ridotta	Nuovo...	Nuovo...		

6A FASE - SMOBILIZZO CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere (fase)





Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

LAVORATORI:

Addetto allo smobilizzo del cantiere

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

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

								
---	---	---	---	--	--	--	--	--

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:



Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

b) Attrezzature: prevenzioni a "Punture, tagli, abrasioni";

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Organi lavoratori. Tutti gli organi lavoratori delle attrezzature di lavoro devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Urti, colpi, impatti, compressioni [P1 x E1]= BASSO		Punture, tagli, abrasioni [P1 x E1]= BASSO		
---	--	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:




- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Attrezzi manuali;

- 4) Scala doppia;
- 5) Scala semplice;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

SEGNALETICA:

								
Pericolo generico	Pericolo di inciampo	Nuovo...						

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

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

				
Caduta di materiale dall'alto o a livello	Cancerogeno e mutageno	Investimento, ribaltamento	M.M.C. (sollevamento e trasporto)	Rumore
				
Scivolamenti, cadute a livello	Seppellimento, sprofondamento	Ustioni	Vibrazioni	

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Posa di conduttura di raccolta acque meteoriche;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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.



RISCHIO: Cancerogeno e mutageno

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 divieti di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Allestimento di cantiere temporaneo su strada;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** 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 in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente; **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); **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.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.M. 4 marzo 2013, Allegato I; D.M. 4 marzo 2013, Allegato II.

b) Nelle lavorazioni: Allestimento di cantiere temporaneo su strada;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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.M. 4 marzo 2013, Allegato I.

c) Nelle lavorazioni: Allestimento di cantiere temporaneo su strada;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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 avvicinati nei compiti da altri operatori; **b)** 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; **c)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.M. 4 marzo 2013, Allegato I.

d) Nelle lavorazioni: Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Formazione di manto di usura e collegamento;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Indumenti da lavoro ad alta visibilità, per tutti gli operatori impegnati nei lavori stradali o che operano in zone con forte flusso di mezzi d'opera.

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

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

L'addetto a terra nei lavori stradali dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Scavo eseguito a mano;

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.



MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Taglio di asfalto di carreggiata stradale;

Nelle macchine: Dumper; Rullo compressore; Finitrice;

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)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **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.

b) Nelle macchine: Apripista; Escavatore mini; Macchina Tagliasuolo; Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa;

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.

c) Nelle macchine: Dumper; Carriola a motore; Escavatore mini con martello demolitore;

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.

d) Nelle macchine: Autocarro; Escavatore; Pala meccanica; Autogrù;

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)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **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.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Scavo a sezione ristretta; Scavo eseguito a mano; Posa di condotta di raccolta acque meteoriche; Rinterro di scavo;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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



RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Scavo a sezione ristretta; Scavo eseguito a mano;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

b) Nelle lavorazioni: Rinterro di scavo;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Nei lavori di rinterro con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai, oltre che nel campo di azione dell'escavatore, anche alla base dello scavo.



RISCHIO: "Ustioni"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori.



RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Taglio di asfalto di carreggiata stradale;

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.

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 devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

b) Nelle macchine: Apripista; Dumper; Escavatore mini; Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa; Carriola a motore; Escavatore mini con martello demolitore;

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:

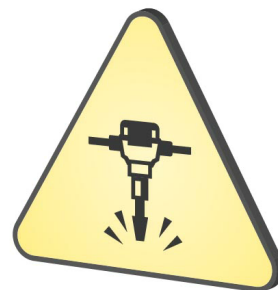
Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

c) Nelle macchine: Dumper; Escavatore; Pala meccanica; Rullo compressore; Finitrice;

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 devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

d) Nelle macchine: Autocarro; Autogrù;

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.






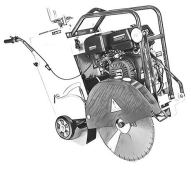

e) Nelle macchine: Macchina Tagliasuolo;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 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.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

				
Andatoie e Passerelle	Attrezzi manuali	Scala doppia	Scala semplice	Smerigliatrice angolare (flessibile)
				
Tagliasfalto a disco	Trapano elettrico			

ANDATOIE E PASSERELLE

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

								
---	---	---	--	--	--	--	--	--

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

ATTREZZI MANUALI

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

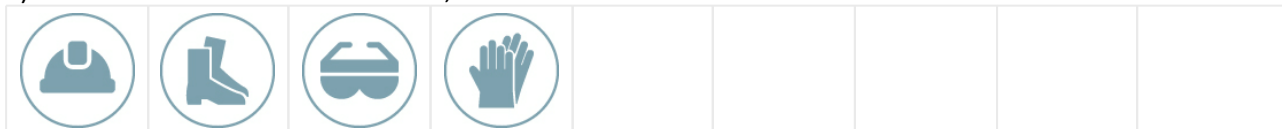
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

SCALA DOPPIA

La scala doppia è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;



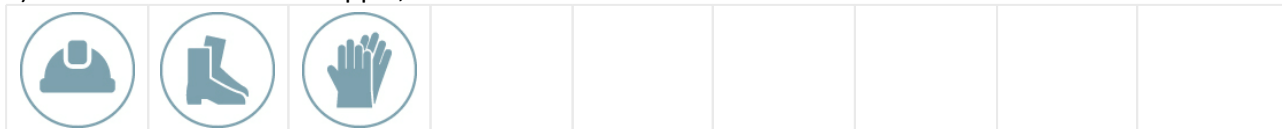
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di

sicurezza; **c)** guanti.

SCALA SEMPLICE

La scala semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;



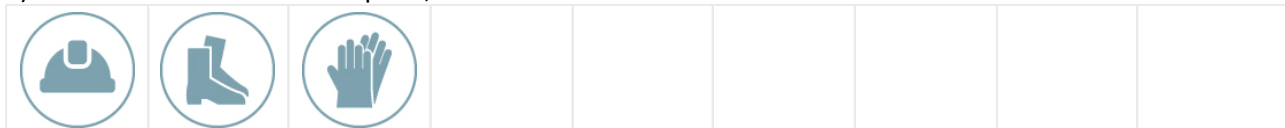
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolanti alle estremità superiori.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

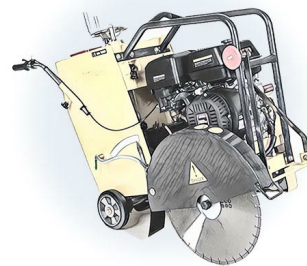
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

TAGLIASFALTO A DISCO

Il tagliasfalto a disco è un'attrezzatura destinata al taglio degli asfalti nel caso di lavorazioni che non richiedano l'asportazione dell'intero manto stradale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore tagliasfalto a disco;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi.

TRAPANO ELETTRICO

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

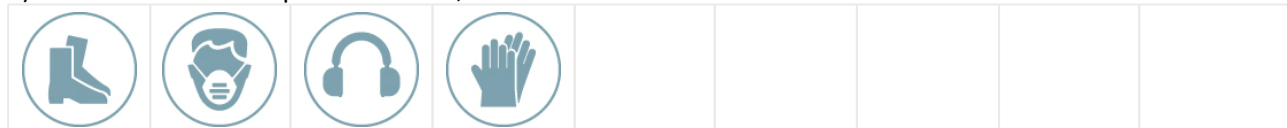
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:




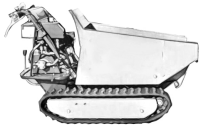




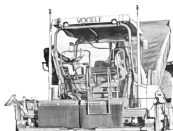




- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschera; **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

				
Apripista	Autocarro	Autogrù	Carriola a motore	Dumper
				
Escavatore	Escavatore mini	Escavatore mini con martello demolitore	Finitrice	Macchina Tagliasuolo
				
Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa	Pala meccanica	Rullo compressore		

APRIPISTA

L'apripista è una macchina operatrice cingolata munita anteriormente da una grossa lama di scavo per lo spianamento del terreno.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore apripista;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

2) DPI: addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

3) DPI: addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

AUTOCARRO

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

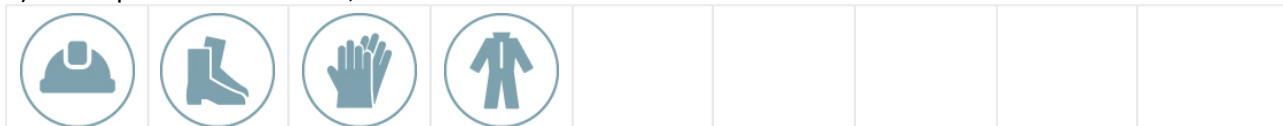
Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autocarro;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

AUTOGRÙ

L'autogrù è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autogrù;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

CARRIOLA A MOTORE

La carriola a motore è un mezzo d'opera impiegato per il trasporto di materiali da costruzione o di risulta in luoghi non facilmente accessibili.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore carriola a motore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

DUMPER

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Investimento, ribaltamento;
- 9) Rumore;
- 10) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore dumper;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

2) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

3) DPI: operatore dumper;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschera; **f)** indumenti protettivi.

ESCAVATORE

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore escavatore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

ESCAVATORE MINI

L'escavatore mini è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per modesti lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore mini;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

ESCAVATORE MINI CON MARTELLO DEMOLITORE

L'escavatore mini è una macchina operatrice dotata di un martello demolitore alla fine del braccio meccanico e impiegata per modesti lavori di demolizione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore mini con martello demolitore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

FINITRICE

La finitrice (o rifinitrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore finitrice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** maschera; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

MACCHINA TAGLIASUOLO

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Rumore;
- 2) Vibrazioni;

PALA MECCANICA (MINIPALA) CON TAGLIASFALTO CON FRESA

La minipala con tagliasfalto con fresa è una macchina operatrice impiegata per modesti lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Inalazione polveri, fibre;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

PALA MECCANICA

La pala meccanica è una macchina operatrice, dotata di una benna mobile, utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pala meccanica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

RULLO COMPRESSORE

Il rullo compressore è una macchina operatrice utilizzata prevalentemente nei lavori stradali per la compattazione del terreno o del manto bituminoso.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore rullo compressore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Apripista	1a Fase - Allestimento Campo base.	107.0	937-(IEC-54)-RPO-01
Autocarro	Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogrù	Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Carriola a motore	Scavo a sezione ristretta; Scavo eseguito a mano.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	1a Fase - Allestimento Campo base; Scavo a sezione ristretta; Scavo eseguito a mano; Posa di condotta di raccolta acque meteoriche; Rinterro di scavo.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore mini con martello demolitore	Scavo a sezione ristretta.	112.0	917-(IEC-32)-RPO-01
Escavatore mini	1a Fase - Allestimento Campo base; Posa di condotta di raccolta acque meteoriche.	101.0	917-(IEC-31)-RPO-01
Escavatore	Taglio di asfalto di carreggiata stradale.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Finitrice	Formazione di manto di usura e collegamento.	107.0	955-(IEC-65)-RPO-01
Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa	Taglio di asfalto di carreggiata stradale.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Pala meccanica	Rinterro di scavo.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Rullo compressore	Formazione di manto di usura e collegamento.	109.0	976-(IEC-69)-RPO-01

CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:
- Allegato "A" - Stima dei costi della sicurezza.

INDICE

Lavoro	pag.	2
Committenti	pag.	3
Responsabili	pag.	4
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag.	5
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	6
Area del cantiere	pag.	9
Caratteristiche area del cantiere	pag.	11
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	12
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	13
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	14
Organizzazione del cantiere	pag.	15
Segnaletica generale prevista nel cantiere	pag.	18
Lavorazioni interferenti	pag.	19
• 1A fase - incantieramento generale	pag.	19
• 1A fase - allestimento campo base (fase)	pag.	19
• 2A fase - allestimento di cantiere mobile sui singoli tratti stradali	pag.	19
• Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)	pag.	20
• 3A fase- taglio e scavi lungo i tratti della condotta	pag.	20
• Taglio di asfalto di carreggiata stradale (fase)	pag.	21
• Scavo a sezione ristretta (fase)	pag.	22
• Scavo eseguito a mano (fase)	pag.	25
• 4A fase - posa tubazioni e rinterro	pag.	26
• Posa di condotta di raccolta acque meteoriche (fase)	pag.	26
• Rinterro di scavo (fase)	pag.	27
• 5A fase - formazione manto di usura e collegamento	pag.	28
• Formazione di manto di usura e collegamento (fase)	pag.	28
• 6A fase - smobilizzo cantiere	pag.	29
• Smobilizzo del cantiere (fase)	pag.	29
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.	pag.	31
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni	pag.	38
Macchine utilizzate nelle lavorazioni	pag.	42
Potenza sonora attrezzature e macchine	pag.	49
Conclusioni generali	pag.	50

Tornimparte - Palombaia, 17/03/2026

Firma

LEGENDA DEL
LAYOUT DI CANTIERE

DELIMITAZIONE
CAMPO BASE

PERCORSO
PEDONALE

PERCORSO
VEICOLI

CANCELLO DEL
CAMPO BASE

AREA DI
CANTIERE
CARRABILE

AREA DI
CANTIERE
PEDONALE

AREA
STOCKAGGIO
MATERIALE

AREA
LAVORAZIONE

LOCALE
DEPOSITO
ATTREZZI

LOCALE
SPOGLIATOIO

SERVIZIO
IGIENICO W.C.

CARTELLONE DI
CANTIERE DELLE
NORME DI
SICUREZZA

LOCALE
ADIBITO
AD UFFICIO

QUADRO
ELETTRICO
DI CANTIERE

ESTINTORE A
POLVERE DA 6 KG

SEGNALE DI
DIVIETO

SEGNALE DI
PERICOLO

SEGNALE DI
PERICOLO DI INIZIO
AREA
CANTIERE

LAMPEGGIANTI
INTERMITTENTI
PER LA
SEGNALAZIONE
DEL CANTIERE
DURANTE LE ORE
NOTTURNE

FARETTO A
LUCE FISSA
PER
ILLUMINAZIONE
NOTTURNA



VIA L'AQUILA - SP1 - AMITEMINA