



Comune di SMERILLO

PROGETTO:

**LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PUBBLICA
ILLUMINAZIONE IN C. DA CASTORANO E IN C. DA VAL DI TENNA.**

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

*Tav.
Tav. 1.1*

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

LOCALITA':

Via Dante Alighieri, 14 - 63856 Smerillo (FM)

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. Maurizio Peroni



IL COMMITTENTE

Comune di Smerillo

RELEASE	DATA	RIFERIMENTO REVISIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
00	Ottobre 2020	I Emissione	MP	MC	MP

SOMMARIO

1. PREMESSA	2
2. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO.....	4
3. DESCRIZIONE GENERALE DEI LAVORI	4
4. ANALISI DEGLI INTERVENTI	5
5. CARATTERISTICHE GENERALI DELLE SORGENTI LUMINOSE	6
6. CONFORMITÀ DEL PRESENTE PROGETTO AGLI STRUMENTI URBANISTICI	11
7. CLASSIFICAZIONE DELLE OPERE.....	11
8. DICHIARAZIONE IVA	11
9. INCIDENZA FINANZIARIA	11

1. PREMESSA

La presente relazione generale descrive le scelte progettuali e i criteri tecnici previsti dal progetto di fattibilità tecnica ed economica inerente ai lavori di **“EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE IN C. DA CASTORANO E IN C. DA VAL DI TENNA”**.

L'illuminazione pubblica è uno dei settori su cui operare per raggiungere gli obiettivi del Piano d'Azione per l'Efficienza energetica in Italia, contribuendo a raggiungere gli obiettivi "20-20-20" a livello europeo. L'innovazione di prodotto sta orientandosi decisamente verso tecnologie a stato solido (LED e OLED), il cui vantaggio non è tanto in termini di efficienza energetica intrinseca dei singoli componenti base, quanto nella versatilità per produrre dispositivi orientati all'applicazione e quindi, in molti casi, competitivi con le migliori tecnologie tradizionali (in particolare lampade ad alogenuri metallici e Sodio Alta Pressione).

Le informazioni sullo stato attuale dell'illuminazione pubblica in Italia sono frammentarie. Si conferma la presenza di apparecchi obsoleti con sorgenti a mercurio, una certa penetrazione di apparecchi con lampade al sodio alta pressione, ioduro metallici ed alcuni interventi con apparecchi a LED.

L'obiettivo è un significativo contributo al raggiungimento degli obiettivi europei di risparmio energetico nell'illuminazione pubblica: soddisfare le esigenze degli utenti finali tramite le amministrazioni pubbliche nel rispetto dell'ambiente e con un uso razionale dell'energia.

Le attività ipotizzate sono relative all'adeguamento normativo, il contenimento dell'inquinamento luminoso, la messa in sicurezza e l'ammodernamento tecnologico degli impianti volti al risparmio energetico.

Le proposte di riqualificazione di carattere normativo ed energetico, nascono dalla necessità di rendere gli impianti di pubblica illuminazione di pertinenza del Comune di Smerillo rispondenti alle specifiche normative ed alla reale opportunità di realizzare un intervento che garantisca nel tempo i benefici attesi, sia dal punto di vista del risparmio ed efficientamento energetico che dal punto di vista ambientale, nonché una maggiore fruibilità del servizio offerto con maggiori livelli di illuminazione sul piano stradale.

Gli obiettivi principali del presente progetto sono:

- riduzione dei consumi della pubblica illuminazione
- rispetto dei livelli di illuminamento e luminanza richiesti in base alla classificazione delle strade ricorrendo all'utilizzo di sorgenti luminose ad alta efficienza (tecnologia LED);
- verifica e messa in sicurezza dell'impianto, con particolare riferimento ai quadri elettrici, alla protezione dei contatti diretti/indiretti e funzionalità dell'impianto a terra;
- riduzione dei costi di manutenzione della pubblica illuminazione ricorrendo all'utilizzo di sorgenti luminose con maggiore vita media;
- riduzione del flusso disperso tramite l'utilizzo di adeguate ottiche e riflettori;
- riqualificazione architettonica dei punti luminosi;
- miglioramento del comfort visivo;
- aumento della resa cromatica e della percezione dei colori naturali nelle ore notturne;
- maggiore sicurezza e vivibilità delle strade;

- risoluzione delle criticità elettriche, con sostituzione delle linee non a norma;

Tale intervento è co-finanziato attraverso il contributo dello Stato concesso ai sensi del comma 14-bis dell'articolo 30 del decreto -legge 30 aprile 2019, n. 34, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 giugno 2019, n. 58, con il quale è assegnato, per l'anno 2020, un contributo dell'importo di **euro 19.329,89** in favore di ciascuno dei 1.940 comuni con popolazione inferiore a 1.000 abitanti, di cui all'allegato 1) al predetto decreto, per la realizzazione di progetti relativi a interventi di efficientamento energetico e sviluppo territoriale sostenibile.

L'intervento è ammissibile a finanziamento in quanto trattasi di lavori di efficientamento della pubblica illuminazione, comprensivo di sostituzione ed ampliamento dell'impianto esistente con installazione di un nuovo impianto con apparecchi illuminanti a Tecnologia Led.

2. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

L'obiettivo principale di questo intervento, e quello di proseguire un processo di ottimizzazione ed aumento dell'efficienza degli impianti di Pubblica Illuminazione del Comune di Smerillo, che assicuri all'Amministrazione ed ai cittadini, impianti conformi ed adeguati alle nuove esigenze di vita, in particolare:

- ai dettati della Normativa Regionale Nazionale ed Europea;
- alle norme UNI ed europee in materia.
- Ambientale Regionale della Lombardia e s.m.i che tra i vari argomenti include:
 - La riduzione dell'inquinamento luminoso;
 - Il risparmio energetico e la programmazione economica;
 - La salvaguardia e la protezione dell'ambiente;
 - La sicurezza del traffico, delle persone e del territorio;
 - La valorizzazione dell'ambiente urbano, dei centri storici e residenziali;
 - Il miglioramento della viabilità.

Con questo progetto si intende quindi dare seguito alla traduzione di queste linee guida, garantendo al contempo, il massimo risparmio, con bassi costi di gestione e d'esercizio. In altre parole si intende ottenere i seguenti benefici:

1. Economici:

- risparmi d'energia quando e dove possibile;
- grandi risparmi di gestione, grazie ad una manutenzione più efficace e più efficiente;
- messa a norma degli impianti obsoletti;
- miglioramento della sicurezza stradale per la riduzione degli incidenti;

2. Ambientali:

- una drastica riduzione dell'inquinamento luminoso; che permetterà di adempiere all'obbligo di mettere a norma gli impianti secondo la Legge in vigore " MISURE URGENTI IN MATERIA DI RISPARMIO ENERGETICO E CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO ";
- un minor consumo di combustibili fossili, grazie alla riduzione di CO₂;
- rispetto dei criteri ambientali minimi di cui al DM 23.12.2013;
- una forte riduzione nella produzione di rifiuti conferiti allo smaltimento grazie all'uso di lampade long-life;

3. DESCRIZIONE GENERALE DEI LAVORI

L'impianto elettrico ha come scopo di fornire l'energia necessaria al fine del corretto funzionamento dell'illuminazione pubblica, garantendo l'incolumità degli utenti e deve essere, in ogni suo elemento costitutivo, installato e mantenuto in modo da prevenire il pericolo d'incendio e di scarica elettrica. Gli utenti devono essere protetti da contatti accidentali con parti dell'impianto che, per rottura degli isolamenti o per altre ragioni, si trovano sotto tensione.

A tale scopo il Decreto Ministeriale n. 37/2008 stabilisce che *"... gli impianti elettrici devono essere dotati di impianti di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di*

protezione equivalente.”

Tali impianti saranno soggetti a Norme specifiche di progettazione, quali:

Norme CEI 34-1: Apparecchi di illuminazione;

Norme CEI 64-7: Impianti elettrici di pubblica illuminazione e similari;

Norme CEI 64-8: impianti elettrici utilizzatori con tensione non superiore a 1000Vca/1500Vcc;

UNI 11248:2007: Costruzioni stradali ed opere civili delle infrastrutture: luce ed illuminazione;

UNI-EN 40: Sostegni in acciaio per pali di pubblica illuminazione;

UNI 10012: Fondazioni per sostegni;

UNI 10819:1999: Luce e illuminazione – Impianti di illuminazione esterna – Requisiti per la limitazione della dispersione verso l’alto del flusso luminoso;

UNI EN 13201-2: Illuminazione stradale;

UNI 11248:2016: suddivisione delle zone di studio;

dovendo essere inoltre compatibili con le vigenti leggi in materia di sicurezza stradale, abbattimento delle barriere architettoniche e contenimento dei consumi energetici, ed in particolare con le direttive europee, nazionali e regionali, primo fra tutti i Criteri Ambientali Minimi inerenti al Piano d’Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PAN GPP) relativo al servizio di illuminazione pubblica (Servizio IP) pubblicato in GU del 2//04/20108 – Serie Generale n. 98, e L.R. n. 10/2002 “Misure urgenti in materia di risparmio energetico e contenimento dell’inquinamento luminoso”.

4. ANALISI DEGLI INTERVENTI

Nello specifico, si dovranno tenere in considerazione la sostituzione e/o l’installazione ex novo dei componenti secondo le specifiche e peculiari funzioni, di seguito elencati:

- Cadute di tensione e perdite in linea;
- Distribuzione dei carichi lungo le linee;
- Sezionamento di sicurezza;
- Protezione contro sovracorrenti e cortocircuiti;
- Protezione dai contatti indiretti – Impianto di messa a terra;
- Conduitture elettriche;
- Pali di arredo urbano bassi, con diverse altezze;
- Corpi illuminanti (Lanterne, armature stradali...);
- Quadri elettrici;
- Verifiche illuminotecniche (riduzione dei consumi e corretti flussi luminosi) anche attraverso una rivisitazione globale dell’attuale configurazione del quadro illuminotecnico.

Si mira ad una progettazione dell’illuminazione pubblica finalizzata al rafforzamento di quella esistente tramite la sostituzione di alcuni corpi illuminanti esistenti e all’integrazione con elementi nuovi. La sostituzione si rende necessaria nei corpi illuminanti che non utilizzano la tecnologia led o che, per caratteristiche estetiche, sono differenti da quelli principali.

La politica che si vuole seguire riguarda corpi illuminanti a basso consumo, del tipo a led appunto, che permette una riduzione drastica dei consumi energetici e delle spese di gestione da parte

dell'Amministrazione Comunale, oltre che, ovviamente, evitare qualunque tipo di inquinamento luminoso. La gradazione che si prevede è quella del tipo naturale, simile a quella della luce solare, come dopo verrà meglio specificato.

L'ipotesi progettuale dell'illuminazione pubblica prevede:

- **C.da CASTORANO**
 - la sostituzione di n. 14 pali stradali e relative armature e plinti;
 - la posa di ulteriori n. 2 corpi illuminanti stradali composti da plinto, palo in alluminio e armatura;
 - una armatura da montare su braccio esistente;
 - n. 3 armature da installare su palo esistente adeguatamente mantenuto;
 - n.2 corpi illuminanti costituiti da lanterna in ferro a braccio in ferro con motivo artistico, di cui una in sostituzione di quella esistente con braccio in ferro;
 - la sostituzione di n.2 corpi illuminanti in prossimità delle scale nell'abitato di Castorano, sostituite da n. 3 corpi illuminanti con pali di arredo urbano
 - la fornitura e la posa in opera di n. 15 reggi - scarpata, per i pali in trincea;
 - Manutenzione sul quadro elettrico.
- **C.da VAL DI TENNA**
 - la sostituzione di n. 11 pali stradali e relative armature e plinti;
 - la sostituzione di n. 1 palo stradale con doppia armatura, relativo braccio di estensione, armature e plinti;
 - n.1 corpi illuminanti costituiti da lanterna in ferro a braccio in ferro con motivo artistico;
 - la posa di ulteriori n. 1 corpi illuminanti stradali composti da plinto, palo in alluminio e armatura;
 - n. 1 armatura da installare su palo esistente adeguatamente mantenuto;
 - la fornitura e la posa in opera di n. 2 proteggi palo, per i pali in trincea;
 - Sostituzione quadro elettrico.
 - la sostituzione di n.4 corpi illuminanti in prossimità della "Stazione del gusto" in Val di Tenna con Kit retrofit a tecnologia LED.
- **C.da VALLE CUPA**
 - rimozione degli attuali corpi illuminanti predisponendo una nuova linea elettrica interrata;
 - la posa di n. 7 corpi illuminanti stradali a tecnologia LED su bracci esistenti;
 - Manutenzione sul quadro elettrico;

5. CARATTERISTICHE GENERALI DELLE SORGENTI LUMINOSE

Le sorgenti luminose utilizzate negli impianti di illuminazione pubblica per aree esterne devono possedere necessariamente alcune caratteristiche quali una buona efficienza luminosa, un'elevata affidabilità e una lunga durata di funzionamento nel rispetto della sostenibilità ambientale. Per gli interventi da realizzare negli ambienti urbani sono essenziali anche altre caratteristiche relative alla resa cromatica, alla tonalità della luce e alla temperatura di colore.

Di seguito si illustrano brevemente i concetti di:

- Flusso luminoso;
- Efficienza luminosa;
- Durata di vita utile o media;
- Decadimento luminoso;
- Temperatura di colore;
- Indice di resa cromatica (CRI o Ra).

Il flusso luminoso indica la quantità di luce emesse da una sorgente per unità di tempo, a prescindere dalla qualità della luce e della sua distribuzione nello spazio.

L'efficienza luminosa è, invece, definita come il rapporto tra il flusso luminoso emesso da una sorgente primaria e la potenza elettrica da esse assorbita. L'unità di misura è il lumen per Watt (lm/W). Rappresenta la grandezza principale per la stima del consumo energetico. Per definire la durata delle lampade si fa riferimento in genere a due parametri:

- Durata di vita media: il numero di ore di funzionamento dalla quale una percentuale di lampade (in ben definite condizioni di prova) smettono di funzionare.
- Durata di vita media economica: rappresenta il numero di ore di funzionamento dopo il quale il flusso luminoso scende per effetto del decadimento luminoso al di sotto di un valore percentuale prestabilito.

La durata delle lampade è misurata generalmente in ore (h). Inoltre, diversi sono i fattori che influenzano la vita operativa di una lampada, come la temperatura ambiente, lo scostamento dalla tensione nominale, il numero e la frequenza delle accensioni e le sollecitazioni meccaniche. A seconda della tipologia di lampada installata tali fattori sono più o meno incisivi. Il fenomeno del decadimento luminoso che coinvolge tutte le lampade, rappresenta la riduzione del flusso luminoso con il trascorrere del tempo di funzionamento e comporta inevitabilmente una riduzione dell'efficienza.

Fisicamente si manifesta con un annerimento del vetro che ingloba il corpo emettitore di luce oppure con il degrado delle sostanze (polveri fluorescenti, gas di riempimento ecc.).

Il parametro che descrive il colore apparente della luce emessa da una sorgente luminosa è la temperatura colore. Si misura in gradi Kelvin ($^{\circ}$ K), ed è definita come "la temperatura di un corpo nero (o Planckiano) che emette luce avente la stessa cromaticità della luce emessa dalla sorgente sotto analisi". Convenzionalmente si parla di sorgente "fredda" quando si registra una temperatura di colore superiore ai 5.300°K (colore bianco-azzurro), sorgente "calda" per temperature inferiori ai 3.300°K (colore rosso scuro) e sorgente "neutra" per temperature comprese tra i 3.330 e 5.300 °K (colore arancione-giallo).

L'indice di resa cromatica (CRI o Ra) è un indicatore che quantifica la capacità della luce emessa da una sorgente di far percepire i colori degli oggetti illuminati. La quantificazione avviene per confronto con una sorgente di riferimento (metodo CIE) e valuta l'alterazione, o meno, del colore delle superfici illuminate percepito nelle due condizioni. La sorgente campione per eccellenza è la luce naturale anche se leggermente alterata da condizioni climatiche e dalle diverse fasce orarie del giorno.

Nella valutazione del valore del CRI bisogna sottolineare che non è sempre vero che una lampada con alto indice di resa cromatica sia migliore di un'altra con un indice inferiore, in quanto tale valutazione deve essere effettuata in base all'utilizzo reale ed alla funzione della lampada stessa. Una delle migliori lampade in termini di resa cromatica è la lampada ad incandescenza che però ha una bassa efficienza luminosa e una breve durata, due caratteristiche basilari per una lampada.

Se per esempio si deve illuminare un luogo immerso in un'area verde, la scelta ottimale ricadrà a favore di una luce con emissione spettrale che si avvicini a quella del verde in modo da mettere in risalto la vegetazione circostante trascurando i valori indicati dalla resa cromatica.

In aggiunta a tali caratteristiche altri due aspetti devono essere presi in esame:

- La presenza, tra le componenti delle lampade, di sostanze nocive e pericolose per l'uomo e l'ambiente come ad esempio il mercurio (Hg) e il piombo (Pb);
- La tipologia di attacco che rappresenta la parte della lampada che, inserita nel portalampada, la pone in contatto funzionale con i punti terminali dell'alimentazione elettrica. Tali attacchi sono classificati da una convenzione internazionale.

Dispositivi di alimentazione delle lampade, scelta delle alternative

Le lampade SAP, HG e IM sono del tipo a scarica di gas ad alta intensità (HID). Questa tipologia di sorgente luminosa necessita di un sistema di alimentazione e gestione costituito da tre elementi, presenti in ogni apparecchio di illuminazione della linea:

- un accenditore, che provvede al corretto innesco della lampada;
- un alimentatore, che provvede a gestire e variare i valori di ingresso alla lampada di tensione e corrente;
- Un condensatore, che provvede alla riduzione dell'energia reattiva.

Infatti, la presenza degli avvolgimenti dell'alimentatore ferromagnetico rende il carico di tipo "induttivo", per cui si rende necessario effettuare un rifasamento di fisso attraverso una capacità.

Questo tipo di dispositivo è però soggetto ad una naturale usura per cui, nel tempo, non svolge più adeguatamente la sua funzione, portando il $\cos \varphi$ della linea a valori non accettabili.

Peraltro, in assenza di costosi sistemi di telediagnosi del singolo punto luce, è praticamente impossibile rilevare il deterioramento delle caratteristiche della capacità e all'aumentare dei condensatori difettosi, aumentano le perdite per energia reattiva dell'intero impianto.

Questo comporta due effetti principali:

- l'addebito, da parte del distributore di energia elettrica, della componente di energia reattiva;
- un peggioramento delle prestazioni qualitative delle linee elettriche.

L'alimentatore (detto anche reattore o "ballast") ha lo scopo di limitare la corrente assorbita dalla lampada per alimentarla correttamente e prevenirne la rottura. Nel mercato si trovano quasi esclusivamente alimentatori a tecnologia ferromagnetica; cioè sono costituiti da un avvolgimento in rame di opportuna sezione e da un nucleo in ferro.

Tali dispositivi presentano un basso rendimento energetico perchè sono caratterizzati da forti perdite intrinseche negli avvolgimenti e nel ferro. Si calcola che queste, ad una tensione nominale di lavoro di 230Vac, raggiungano valori compresi tra il 15% ed il 20%. All'aumentare della tensione di alimentazione, le perdite aumentano conseguentemente, fino ad arrivare anche al 30%.

L'inefficienza degli alimentatori magnetici si riscontra maggiormente durante le ore notturne, nel corso delle quali c'è maggiore disponibilità energetica sulle reti elettriche.

Questo "fenomeno" è dovuto al fatto che, essendo la resistenza dell'alimentatore magnetico dipendente solo dalla frequenza della tensione di rete, essa non è in grado di "opporsi" in maniera dinamica a variazioni del voltaggio e quindi, in presenza di aumento di tensione, si determina un aumento della corrente e della potenza di lampada. Questa, paradossalmente, emetterà maggiore flusso luminoso proprio nelle ore in cui ne è richiesta la riduzione. Al tempo stesso, la maggiore corrente circolante negli avvolgimenti, fa aumentare le perdite nel rame e nel ferro che, per effetto Joule, si trasformano in calore, rendendo il sistema via via meno efficiente.

Sorgenti luminose, scelte delle alternative

I punti luce derivati dal quadro elettrico non hanno un numero fisso, ma normalmente questo è ricompreso tra i 10 e gli 100 punti. La tipologia di sorgenti luminose presenti in maniera significativa nel territorio nazionale e così identificata:

- Lampade ai vapori di mercurio
- Lampade a ioduri metallici (alogenuri)
- Lampade LED
- Lampade ai vapori di sodio alta pressione.

Le lampade ai vapori di mercurio sono oramai considerate fuori legge e la loro presenza nel mercato e negli impianti è giustificata solo con il fatto che il Gestore dell'impianto (notoriamente l'Amministrazione Comunale) ne attende la "fine vita" per procedere alla loro sostituzione.

La presenza di questa tipologia di sorgenti luminose nel mercato si può quindi considerare, anche se a volte significativa in certi ambiti territoriali, sicuramente destinata a scomparire.

Le lampade a ioduri metallici hanno il vantaggio di avere una resa colorimetrica (CRI) assimilabile a quella delle lampade al mercurio ed un'efficienza luminosa (Lm/W) decisamente maggiore. Queste caratteristiche hanno fatto sì che, anche al fine di garantire una continuità di colorazione rispetto al passato, il Gestore dell'impianto abbia operato la sostituzione delle lampade ai vapori di mercurio con quelle a ioduri metallici. Questo tipo di lampade presenta però diversi svantaggi:

- il costo elevato
- l'estrema delicatezza del prodotto che è causa di un alto indice di guasto e/o di usura
- la scarsa predisposizione alla dimmerazione.

Tutti questi fattori hanno sicuramente contribuito alla scarsa penetrazione nel mercato di questa tipologia di lampade.

Le lampade ai vapori di sodio alta pressione (SAP) sono le lampade attualmente più presenti sugli impianti di pubblica illuminazione, costituiscono quindi la baseline tecnologica di riferimento perchè:

- rappresentano la naturale sostituzione delle lampade ai vapori di mercurio
- hanno un costo contenuto
- hanno una vita media che si attesta intorno alle 18.000 ore
- permettono agevolmente la dimmerazione
- hanno un TCO (Total CostOwnership) molto favorevole
- hanno elevati valori di efficienza luminosa

Le lampade a LED sono presenti sul mercato da alcuni anni e presentano fortissimi elementi innovativi di interesse. Il colore della luce utilizzata per l'illuminazione pubblica e stradale è bianco, simile all'emissione dei tubi fluorescenti, con differente tonalità. L'efficienza luminosa, inizialmente bassa, è andata via via incrementando e attualmente ha superato i 100 lm/W, con ulteriori prospettive di crescita. Analizzando gli elevati valori di durabilità temporale installare tali tipi di lampade con elevato potenziale tecnologico costituisce nel lungo periodo un vantaggio economico e di garanzia del servizio. Lo sviluppo di dispositivi LED, capaci di coprire un ampio spettro di emissione dal verde fino all'ultravioletto, sta portando ad una rivoluzione nell'industria dedicata all'illuminazione, infatti l'introduzione di strutture ad elevata efficienza luminosa mira a rimpiazzare le sorgenti bianche comunemente usate per scopi generali d'illuminazione. I vantaggi nell'adottare la tecnologia LED per l'illuminazione generale è legato sia alla riduzione delle emissioni prodotte nella generazione di energia elettrica che alla eliminazione del pericolo di inquinamento da mercurio, contenuto nelle attuali lampade a scarica.

La realizzazione di LED di potenza con emissione nelle lunghezze d'onda nel blu o ultravioletto ha permesso di realizzare in modo efficiente LED a luce bianca, ottimale per l'illuminazione pubblica. Le migliori efficienze dei LED bianchi sono attualmente ottenute per temperature di colore molto elevate (dell'ordine di 5700 K) che possono presentarsi vantaggiosi per l'illuminazione esterna, in particolare lavorando a bassi livelli di luminanza, per i quali l'occhio umano ha una maggiore sensibilità nel verdeblu. La loro applicazione potrebbe permettere di adottare livelli di luminanza minori, pur mantenendo gli stessi standard di sicurezza, rispetto all'impiego delle convenzionali lampade al sodio (per considerare le sorgenti attualmente impiegate a maggiore efficienza luminosa) con emissione centrata sul giallo. Si evidenzia che l'attuale normativa per l'illuminazione esterna considera la possibilità di ridurre i livelli di luminanza (declassamento) in presenza di sorgenti con buona resa cromatica.

Vantaggi

- Elevatissima durata.
- Minore manutenzione.
- Assenza di sostanze pericolose.
- Accensione a freddo immediata.
- Resistenza agli urti e alle vibrazioni.

- Dimensioni ridotte.
- Flessibilità di installazione.
- Possibilità di regolare la potenza.

Svantaggi

- Alto costo iniziale.
- Efficienza luminosa con margini di miglioramento.

Valori medi

- Efficienza luminosa = 10 - 120 lm/W
- Temperatura di colore = 3.000 ÷ 9.000 °K
- Indice di resa cromatica = 60 ÷ 90
- Durata di vita = 30.000/100.000, in media si considerano 50.000 ore

Nella presente progettazione nuovi corpi illuminanti stradali sono composti come segue:

- Armature stradali del tipo HADES 2 modulo 12 led potenza 35 w 3000°k flusso sistema 6950 lm ottica 15021 stradale, dotato di attacco cimapalo, con protezione 8 KV e dimmer 30% mezzanotte, classe II.
- Armature stradali del tipo HADES 2 modulo 24 led potenza 60 w 3000°k flusso sistema 6950 lm ottica 15021 stradale, dotato di attacco cimapalo, con protezione 8 KV e dimmer 30% mezzanotte, classe II.
- Armature stradali del tipo HADES 2 modulo 36 led potenza 95 w 3000°k flusso sistema 6950 lm ottica 15021 stradale, dotato di attacco cimapalo, con protezione 8 KV e dimmer 30% mezzanotte, classe II.
- Pali in alluminio del tipo art. sal-80k, anodizzato colore inox satinato, altezza 8000 mm, diam. base 178 sommità 60 sp. 4 mm con portella a filo reset e flangia di base 400x400 mm, rispondente alla normativa 12767 sicurezza passiva. Completo di bulloni di ancoraggio.
- Plinti di base gettati in opera dimensioni 1200x1200x1000 in cemento armato con tirafondi annegati.

Mentre le caratteristiche principali dei corpi illuminanti a lanterna sono:

- Lanterna del tipo art. PN803 LED, con flusso 6000 lumen 63 w 3000°k con ottica stradale NLG20 comfort, classe II con alimentatore dotato di dimmer automatico con riduzione 30% mezzanotte, in classe II.
- Kit retrofit per lanterne esistenti composto da pianale in alluminio creato su misura a seconda della tipologia di lanterna presente, con modulo stagno ip67, flusso 6000 lumen 35 w 3000°k con ottica stradale nlg20 comfort, classe ii con alimentatore dotato di dimmer automatico con riduzione 30% mezzanotte, in classe II.
- Mensola a muro art. 4215.107 in acciaio con ricciolo sporgenza 90 cm

6. CONFORMITÀ DEL PRESENTE PROGETTO AGLI STRUMENTI URBANISTICI

Gli interventi previsti non alterano in modo sostanziale lo stato di fatto poiché trattasi di sole opere di limitata entità alla manutenzione dell'impianto esistente.

Sulla base della Carta del Vincolo Idrogeologico redatta ai sensi dell'articolo 1 del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267, parte dell'area in esame rientra all'interno della perimetrazione dei terreni interessati dal vincolo idrogeologico.

A tal riguardo si attesta che gli interventi in oggetto, pur interessando una zona sottoposta a vincolo idrogeologico, non necessitano di atto autorizzativo in quanto le opere rientrano al punto 1 della DGR 86 del 29/01/2018 *"Opere che per le loro intrinseche caratteristiche non incidono in misura apprezzabile sul suolo sotto il profilo della sua stabilità e dell'equilibrio idrogeologico della zona vincolata"* essendo finalizzate alla sola manutenzione dell'impianto elettrico esistente della pubblica illuminazione.

7. CLASSIFICAZIONE DELLE OPERE

Ai sensi del DPR 207/2010, i lavori oggetto del presente progetto risultano appartenenti alla categoria OG10: impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata e continua ed impianti di pubblica illuminazione.

Si evidenzia che non sono oggetto dell'appalto opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti e opere speciali.

8. DICHIARAZIONE IVA

I lavori previsti nel presente progetto saranno fatturati dall'appaltatore con I.V.A. al 10%, in quanto tutte le opere sono ravvisabili nella tipologia di manutenzione straordinaria di opere di urbanizzazione. Lavori e beni per opere di urbanizzazione primaria

9. INCIDENZA FINANZIARIA

In conseguenza a quanto sopra descritto, è stato possibile determinare un importo di base dell'intervento progettuale in questione, considerando una stima sommaria, da computare più dettagliatamente nel progetto definitivo/esecutivo inerente ai lavori a misura, servizi e fornitura dei beni per la realizzazione del progetto "EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE IN C. DA CASTORANO E IN C. DA VAL DI TENNA", configurando un importo per le forniture pari a **25774,00 €** e per i lavori pari a **36252,05 €**, di cui oneri per la sicurezza ordinaria pari a 725,00 €, definendo il seguente quadro tecnico economico:

QUADRO ECONOMICO

LAVORI		
1) - Lavori a misura	€ 35.527,01	
2) - Lavori a corpo		
3) - Lavori in economia		
a) - IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA (1+2+3)		€ 35.527,01
1) - Oneri per i piani di sicurezza a misura	€ 725,04	
2) - Oneri per i piani di sicurezza a corpo		
3) - Oneri per i piani di sicurezza in economia		
b) - IMPORTO ONERI PER ATTUAZIONE P.d.S. (1		€ 725,04
IMPORTO LAVORI DA APPALTARE A2= (a+b)		€ 36.252,05

c) - SOMME A DISPOSIZIONE DELL' AMMINISTR		
1 - Rilievi, accertamenti e indagini		€ 0,00
a) indagini geologiche		
b) rilievi del sito		
c) altro		
2) - Forniteure	€ 25.774,00	€ 25.774,00
3) - Imprevisti		€ 207,30
4) - Acquisizioni/occupazioni aree		€ 0,00
5) - Spese tecniche		€ 2.396,20
a) progettazione definitiva		
a) progettazione esecutiva	€ 1.000,00	
b) direzione lavori e contabilità	€ 1.396,20	
c) coordinamento sicurezza		
d) frazionamenti	€ 0,00	
e) altre	€ 0,00	
6) - Spese per attività di consulenza e supporto		€ 0,00
a) consulenza e supporto al r.u.p.	€ 0,00	
b) verifiche e validazione progetto	€ 0,00	
7) - Spese analisi e collaudi		€ 0,00
a) analisi di laboratorio		
b) collaudo statico		
c) collaudo amministrativo		
8) - IVA		€ 6.202,61
a) IVA sui lavori al 10%	€ 3.625,21	
b) IVA su spese tecniche e similari al 22%	Non dovuta	
c) IVA su forniture	€ 2.577,40	
9) - Contributi previdenziali		€ 95,85
a) c.n.a.p.a.i.a. al 4%	€ 95,85	
b) altre al 2%		
10) - Incentivo RUP		€ 0,00
11) - Contributo SUA		
C) -TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL' AMMINISTRAZIONE (da 1 a 11)		€ 34.675,95
IMPORTO TOTALE PROGETTO (A2+C)		70.928,00 €

Offida, Ottobre 2020



Comune di SMERILLO

PROGETTO:

**LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PUBBLICA
ILLUMINAZIONE IN C. DA CASTORANO E IN C. DA VAL DI TENNA.**

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Tav.
Tav. 1.2

RELAZIONE IMPIANTO ELETTRICO

LOCALITA':

Via Dante Alighieri, 14 - 63856 Smerillo (FM)

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. Maurizio Peroni



IL COMMITTENTE

Comune di Smerillo

RELEASE	DATA	RIFERIMENTO REVISIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
00	Ottobre 2020	I Emissione	MP	MC	MP

IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Relazione calcolo impianti

PROGETTO

Con la scelta della tipologia della lampada e dell'organo illuminante si è proceduto al calcolo illuminotecnico sempre nel rispetto della Leggi vigenti in materia.

La scelta progettuale effettuata ha consentito il rispetto dei valori medi di luminanza, nelle varie strade..

La diversità della larghezza dei tratti di strada ha comportato un calcolo illuminotecnico diversificato.

Illuminazione Strada Provinciale Frazione Castorano :

Per il tratto stradale della provinciale in zona Castorano , si prevede l'installazione di nuovi pali in sostituzione di quelli installati e di nuovi corpi illuminanti, verranno anche aggiunti due pali come indicato dalla Committenza. L'interdistanza dei punti luci è mediamente pari ai 28-30 mt, garantendo un rapporto tra interdistanza ed altezza delle sorgenti luminose non inferiore al valore di 3.7.

La porzione di impianto di illuminazione pubblica al servizio della zona in progetto, è alimentata mediante una linea in derivazione dall'impianto di pubblica illuminazione esistente che alimenta attualmente la Frazione di Castorano , come riportato nelle Tavole allegate, pertanto alimentate rispettivamente dal quadro di comando dotato di regolatori di potenza.

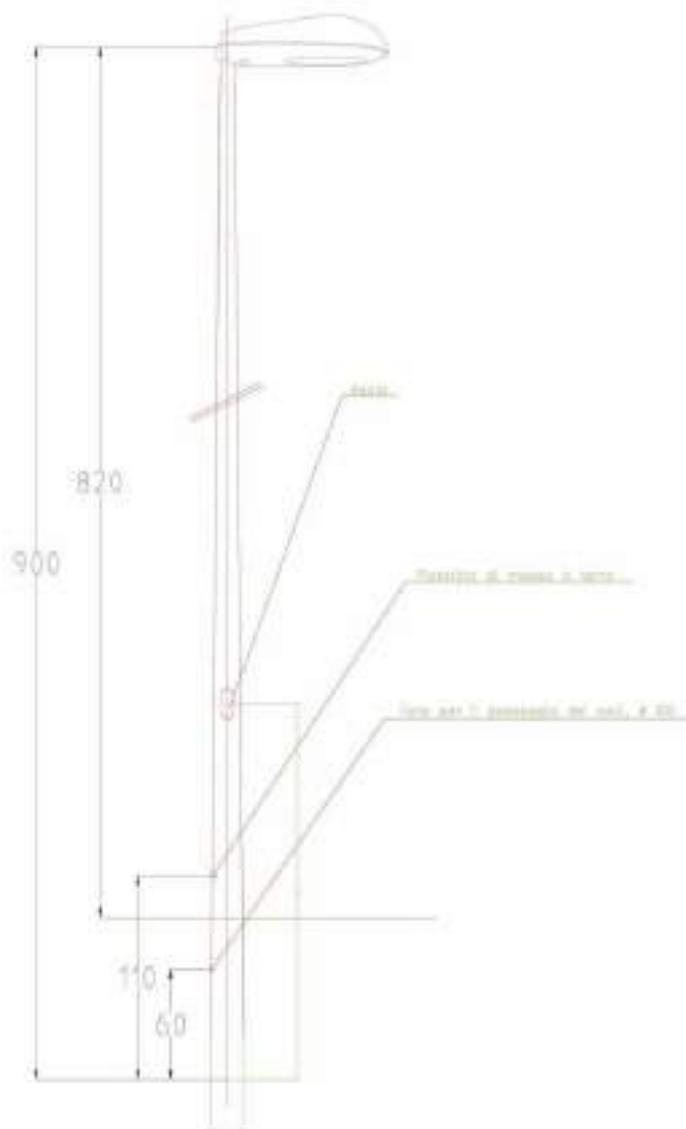
Sono previsti in totale N. 16 punti luminosi costituiti da palo a sezione conica diritta in acciaio zincato, con armatura stradale del tipo a LED da 60 W, 1

Lanterna su mensola di 30 w e 3 lanterne su pali urbani di 30 w.

Di questi 16 punti, 14 sono punti luce esistenti che si andranno a sostituire, mentre le tre lanterne di arredo urbano andranno ad illuminare una zona interna della Frazione Castorano che conduce alla strada statale, zona non carrabile ma solo pedonale. Tutte le armature dei pali presenti saranno sostituite con quelle a tecnologia LED . Il palo avrà

una altezza fuori terra di 810/820 cm e 90 cm di porzione onnata in plinto

Palo in acciaio zincato con armatura stradale



Non è prevista una nuova fornitura di energia elettrica in quanto la potenza assorbita è ampiamente erogabile dall'impianto e dalla fornitura già presente.

A bordo del quadro elettrico a cui farà capo la linee di distribuzione che alimenterà i punti luminosi verrà fatta una verifica sull'interruttore di alimentazione per verificare la soglia di potenza e la protezione contro sovraccarico o cortocircuito.

Il quadro esistente è dotato sia di un differenziale magnetotermico che di orologio per l'accensione dell'impianto.

all'ingresso della linea di alimentazione, di protezione dei circuiti ausiliari, di by-pass automatico, di regolatore di flusso luminoso con display e tastiera di programmazione. Il quadro è predisposto per effettuare la stabilizzazione e la regolazione della tensione elettrica indipendentemente su ogni singola linea e su ogni singola fase, anche in presenza di carichi squilibrati.

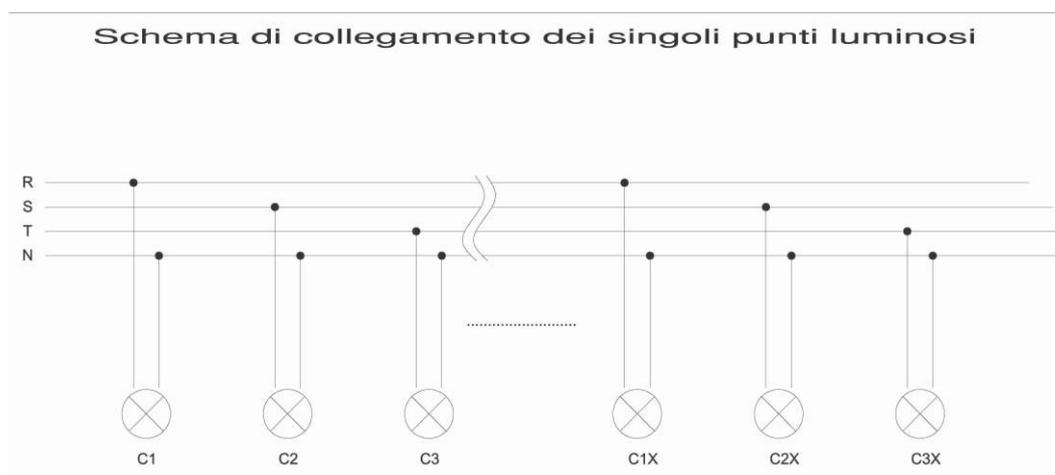
Le apparecchiature di controllo montata nel quadro gestirà: la programmazione dei cicli di accensione personalizzabili fatta su base giornaliera, settimanale, mensile, stagionale, annuale e periodica legata a particolari esigenze; il monitoraggio delle grandezze elettriche ed i parametri funzionali dell'impianto; ci sarà la predisposizione per le eventuali schede software che consentono di pilotare a distanza il sistema e di poter fornire sia in loco che a distanza tutti i parametri statistici e funzionali dell'impianto. La linea di distribuzione ai centri luminosi è trifase con neutro, cavi multipolari FG7OR 0,6/1 kV a sezione costante, con posa entro cavidotti interrati predisposti.

Tale linea verrà posata, in cavidotto interrato, lungo tutto il percorso della palificazione. Da esse saranno derivate attraverso i pozzetti di derivazione ed a mezzo di speciali muffole di collegamento le alimentazioni ai corpi illuminanti di tipo ad armatura stradale posati su palo. Gli apparecchi di illuminazione saranno di classe II, pertanto senza collegamento a terra del palo stesso, ottica cut-off, grado di protezione del gruppo ottico IP66.

La caduta di tensione massima considerata nel calcolo è nei limiti del 3,5%. L'elaborazione della caduta di tensione rispetto ai centri di carico (C), alla distanza fra due centri di carico (D) della linea trifase e alla lunghezza totale della dorsale, ha dato come risultato per la realizzazione di tutti gli allacciamenti, la posa in opera del cavo a sezione costante di 6 mmq. Il percorso viario della dorsale realizzata con linea trifase con neutro è evidenziato nell'elaborato grafico dedicato.

Lungo la dorsale, in corrispondenza di ogni centro di carico verrà installata una muffola di derivazione posta entro pozzetto di ispezione e derivazione da cui derivare la linea monofase di alimentazione dell'apparecchio illuminante, con cavo bipolare FG7OR 0,6/1 kV avente sezione pari a 2,5 mmq.

La linea trifase verrà protetta dai sovraccarichi con interruttore magnetotermico il quale permette di non oscurare completamente la viabilità nella zona, per derivazione alla lampada realizzata con cavo di rivazione da 2,5 mmq verrà protetta da fusibile posto nella cassetta morsettiera del palo stesso.



Gli interruttori magnetotermici posti a bordo quadro effettuano la protezione delle linee contro il sovraccarico; inoltre non è soggetto a scatti intempestivi all'accensione delle lampade del settore, essendo la I_n superiore a circa due volte la corrente d'impiego del circuito.

Il quadro esistente è dotato di protezione differenziale a riarmo automatico composta da bobina di sgancio sull'interruttore generale, relè differenziale regolabile in corrente e tempo d'intervento a riarmo automatico con toroide inserito sulla linea di alimentazione del regolatore di flusso luminoso.

Il funzionamento sarà consentito in automatico, previo assenso ricevuto dall'interruttore crepuscolare ubicato nelle immediate vicinanze, quando il valore dell'illuminamento naturale avrà raggiunto quello di taratura pari a 10 lux (valore minimo consigliato dalla normativa). Per ovviare ad eventuali anomalie del sistema di inserzione automatica, il sistema sarà dotato di commutatore manuale di inserzione per il funzionamento automatico/manuale.

La ditta installatrice dovrà fornire le seguenti documentazioni:

- Dichiarazione di conformità degli apparecchi

- Misurazioni fotometriche degli apparecchi secondo le istruzioni e con le specifiche richieste
- Istruzioni di installazione e di uso corretto.

Riqualificazione Illuminazione Frazione Val di Tenna

Per il tratto stradale di Val di Tenna è prevista la sostituzione dei corpi illuminanti e dei pali esistenti del Tipo a Ioduri e SAP con nuovi corpi illuminanti con lampade a LED.

Da un calcolo effettuato sull'interdistanza dei punti luminosi, sull'altezza dei pali esistenti che verranno mantenuti tali, sulla classificazione dell'area e della strada si è giunti alla conclusione che le attuali lampade prevalentemente del Tipo SAP (Sodio Alta Pressione) da 150 W dovranno essere sostituite con nuove armature stradali con lampade LED da 60 W e 95 w . Le linee elettriche esistenti risultano idonee per l'integrazione dei suddetti corpi illuminanti, si procederà ad una sostituzione dell'intera linea elettrica in quanto fatiscente .

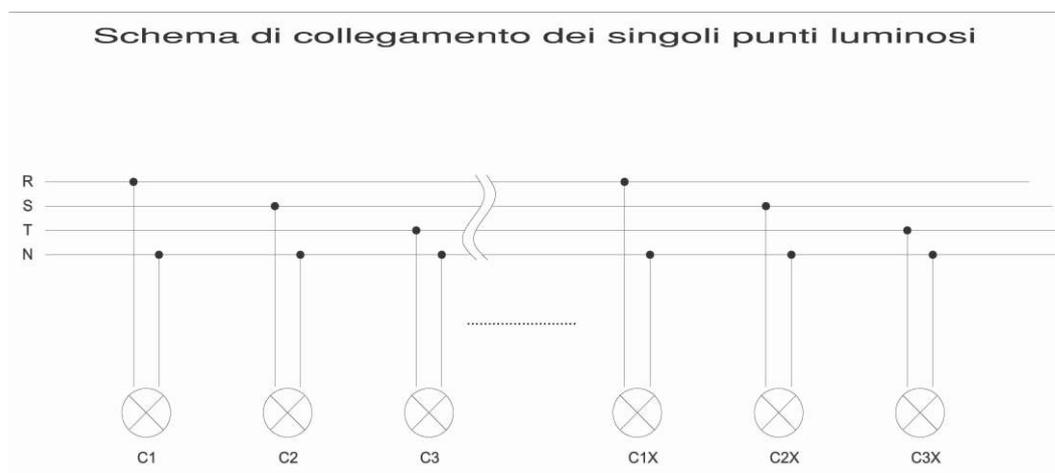
Non è prevista una nuova fornitura di energia elettrica in quanto la potenza assorbita è ampiamente erogabile dall'impianto e dalla fornitura già presente. L'elaborazione della caduta di tensione rispetto ai centri di carico (C), alla distanza fra due centri di carico (D) della linea trifase e alla lunghezza totale della dorsale, ha dato come risultato per la realizzazione di tutti gli allacciamenti, la posa in opera del cavo a sezione costante di 6 mmq.

Il percorso viario della dorsale realizzata con linea trifase con neutro è evidenziato nell'elaborato grafico dedicato.

Lungo la dorsale, in corrispondenza di ogni centro di carico verrà installata una muffola di derivazione posta entro pozzetto di ispezione e derivazione da cui derivare la linea monofase di alimentazione dell'apparecchio illuminante, con cavo bipolare FG7OR 0,6/1 kV avente sezione pari a 2,5 mmq.

La linea monofase verrà derivata dalla dorsale realizzata in cavo di derivazione da 2,5 mmq e verrà protetta da fusibile posto nella casella della sezina del palo stesso.

e



Le lampade saranno del tipo a LED con corpo in alluminio pressofuso, diffusore in vetro temperato sp. 5 mm resistente agli shock termici e agli urti (prove UNI EN 12150-1: 2001). Questi apparecchi saranno dotati di dispositivo automatico di controllo della temperatura interna per una protezione su ogni singolo LED ai

**picchi di tensione della rete mediante diodo di protezione Potenza 36 W
4680lm - 4000K - 350mA.**

SCAVI E RIPRISTINI

Scavo e ripristino per posa cavidotti, per formazione plinti, su asfalto I lavori di scavo e ripristino per la formazione di plinti e per la posa di cavidotti interrati, in sede di strada con pavimentazione di asfalto, saranno eseguiti come segue:

- **taglio e successiva rimozione di pavimentazione stradale in asfalto con apposita macchina operatrice;**
 - **svellimento di eventuali cordoni di marciapiede e zanelle, compreso l'accatastamento nell'ambito del cantiere nonché il trasporto a rifiuto di quello inservibile, con recupero dei cordoni e delle zanelle, la cernita, la pulitura e la lavorazione degli assetti dei cordoni e delle zanelle da reimpiegare con tutti gli accorgimenti per evitarne il danneggiamento;**
 - **scavo in sezione ristretta di materia di qualsiasi natura e consistenza, anche di roccia calcarea, per una profondità al massimo 80cm dal piano di calpestio;**
 - **trasporto a discarica autorizzata del materiale scavato non riutilizzabile;**
 - **formazione del letto di posa dei cavidotti con strato di materiale vagliato o sabbia di cava;**
 - **formazione di un'ulteriore strato di materiale vagliato o arido di cava, dopo la posa dei cavidotti per lo spessore necessario;**
 - **pistonatura con idonei mezzi meccanici per dare lo scavo perfettamente chiuso alla quota necessaria;**
 - **posa di nastro segnaletico di presenza di sottoservizi elettrici di colore rosso con scritta "attenzione cavo elettrico";**
 - **formazione di eventuale strato di conglomerato cementizio a 2 q.li di cemento**
- 325 per metro cubo, per uno spessore di 10cm della larghezza dello scavo, altezza finita di 5cm dal piano finito della carreggiata;**
- **posa in opera di manto di usura costituito da graniglia sabbia e filler a massa chiusa, agglomerata a caldo con bitume di penetrazione 80/100 (nella misura del 5,5% -:- 6,5% sul peso del conglomerato) steso con vibro finitrice e cilindrato con rullo di peso adeguato previa umettatura del piano viabile con emulsione bituminosa dello spessore minimo finito di 50mm, comunque fino all'originaria sagoma stradale;**

- onere a carico dell'impresa per accertamento, prima degli scavi, della presenza di eventuali sottoservizi rimanendo comunque responsabile per eventuali danni arrecati agli stessi servizi interrati esistenti compreso le opere necessarie al sovrappasso o sottopasso nel rispetto della normativa vigente.

TUBAZIONI

Si utilizzeranno cavidotti corrugati a doppia parete, in polietilene ad alta e bassa densità non autoestinguenti, con marchio IMQ, rispondenti alle norme CEI EN

50086-1 (CEI 23-39) e CEI EN 50086-2-4 (CEI 23-46).

La parete interna di tale tipologia di tubazioni, perfettamente liscia, facilita lo scorrimento dei cavi, mentre la particolare flessibilità permette di seguire agevolmente le variazioni di percorso e di quota dello scavo.

Il cavidotto a doppia parete garantisce una notevole resistenza allo schiacciamento, grazie alle caratteristiche meccaniche fornite dalle due pareti, la deformazione massima del diametro interno del cavidotto non deve superare il 5% del valore iniziale con carico applicato di 450N su 5 cm.

POZZETTI

Per le derivazioni dalle linee di alimentazione interrate alla morsettiera dei pali di sostegno saranno realizzati dei pozzetti prefabbricati in calcestruzzo cementizio dosato q.li 2,5 di cemento del tipo 325 ricavati eventualmente nel plinto di fondazione del palo, o realizzati in prossimità del palo stesso.

Si utilizzeranno pozzetti prefabbricati in calcestruzzo delle dimensioni interne

30x30x50cm. Tutti i pozzetti saranno provvisti di telaio, controtelaio e chiusino in ghisa carrabile con spessore 3cm, idoneo per carichi pesanti e classificato con la sigla C250.

IMPIANTO DI TERRA

La protezione delle persone dai contatti indiretti sarà assicurata dall'uso di componenti elettrici con isolamento in classe II, dal collegamento alla terra di protezione dei componenti elettrici con isolamento in classe I e dall'uso di interruttori di protezione differenziali.

CRITERI DI CALCOLO

Dimensionamento condutture

La sezione dei conduttori è determinata sulla base del criterio della massima caduta di tensione ammissibile, imposta dalle norme C.E.I. 64-8 nella sezione

714, per gli impianti di illuminazione esterna, ammette una caduta di tensione massima del 5% della tensione di alimentazione al punto di fornitura.

Individuata la corrente di impiego della conduttura, a $\cos \phi$ fissato pari a 0,9,

dalla seguente relazione:

$$\Delta V = k \cdot \rho \frac{l}{S} \cdot I \cdot \cos \phi \cdot 1$$

è calcolata la sezione del conduttore. Dalla Tabella CEI-UNEL 35024-70 è scelta la sezione commerciale immediatamente superiore al valore calcolato. A resistenza e reattanza unitaria note (dalla stessa tabella) è verificato il rispetto della:

A verifica non soddisfacente, è scelta la sezione commerciale immediatamente più grande ed il processo di verifica iterativa è continuato finché non si conseguono i risultati voluti.

E' chiaro che la scelta della sezione è anche subordinata alla energia specifica lasciata passare dalla protezione durante la fase di guasto.

Per l'impianto dimensionato sono stati assunti, per le cadute di tensione, i seguenti valori percentuali:

V%=3% per le linee di
distribuzione; V%=2% circuiti
terminali derivazioni; V%=5%

Il dimensionamento dei cavidotti (diametro interno) rispetta la seguente regola: diametro interno del tubo > di almeno 1.3 volte il fascio dei conduttori contenuti con un minimo nominale di 10mm. Praticamente, il coefficiente di riempimento non è superiore al 60% della superficie totale del tubo, onde assicurare una facile sfilabilità dei conduttori.

$K = 2$ per circuiti
monofasi

$K = 1,733$ per circuiti
trifase

Dimensionamento protezioni

Il dimensionamento delle protezioni dal sovraccarico è effettuato in modo che tutti i circuiti siano protetti da dispositivi idonei ad interrompere le correnti di sovraccarico prima che queste possano provocare un riscaldamento nocivo all'isolante, ai terminali o all'ambiente esterno.

Il coordinamento tra conduttura e dispositivo di protezione al sovraccarico è garantito con la scelta di interruttori automatici verificanti le condizioni [1] [2] imposte dalla Norma C.E.I. 64-8/4 art.433.2:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z \quad [1]$$

$$I_f \leq 1.45 I_Z \quad [2]$$

In particolare:

Quando la protezione è affidata agli interruttori automatici magnetotermici modulari, conformi alle Norme CEI 23-3 ($I_f=1.45I_N$), si è verificato il rispetto della sola condizione [1] di detto articolo normativo.

Il dimensionamento delle protezioni dal corto circuito prevede che tutti i circuiti siano protetti da dispositivi in grado di interrompere le correnti di c.to-c.to prima che queste possano divenire pericolose per gli effetti termici e meccanici nei conduttori.

I dispositivi previsti a tale funzione sono gli stessi interruttori magnetotermici che assolvono la protezione dal sovraccarico. Essi avranno un potere di interruzione non inferiore alla massima corrente di corto circuito presunta, in conseguenza ad un guasto franco trifase nel punto di installazione. Il potere di interruzione minimo dei dispositivi da installare, non dovrà essere inferiore alla massima corrente di corto circuito nel punto di installazione.

L'intervento dei dispositivi a massima corrente previsti avviene in un tempo inferiore a quello che porterebbe la temperatura dei conduttori oltre il limite ammissibile. La verifica progettuale a che l'energia lasciata passare dalla protezione nella fase di guasto sia inferiore a quella sopportabile dal cavo, è effettuata sulla base della relazione definita dalla Norma C.E.I. 64-8/4 art.434.3.2:

$$I_{cc}^2 \cdot t \leq K^2 \cdot S^2$$

ponendo
:

K=115 per cavi in rame isolati in polivinilcloruro (P.V.C.);

K=146 per cavi in rame isolati con gomma etilpropilenica.

Per la protezione dai contatti indiretti sono previsti dispositivi differenziali selettivi. Tali dispositivi salvaguardano le persone contro i pericoli risultanti dal contatto con parti conduttrici che possono andare in tensione a causa di cedimenti dell'isolamento principale.

La verifica del coordinamento dei dispositivi differenziali con l'impianto di terra è effettuata mediante la relazione normativa CEI 64-8/4 art.413.1.4.2:

$$R_E \leq 50/I_{dn}$$

Dove
:

R_E è la resistenza di terra del dispersore in ohm;

I_{dn} è la più elevata tra le correnti differenziali nominali d'intervento degli interruttori differenziali installati.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti sono progettati in conformità alle prescrizioni riguardanti i caratteri illuminotecnici e formali per i progetti di illuminazione e saranno realizzati in base alle normative vigenti, ed in modo particolare:

CEI 0-2 (Fasc. 2495G): Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.

CEI 8-6 (Fasc. 1312): Tensione nominale per i sistemi di distribuzione pubblica dell'energia elettrica a bassa tensione.

CEI 11-17 (Fasc. 1890): Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.

CEI 11-27 (Fasc. 2035): Esecuzione dei lavori su impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.

CEI 11-28 (Fasc. 2054G): Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali a bassa tensione.

CEI 17-3 (Fasc. 1035): Contatti destinati alla manovra di circuiti a tensione non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in continua (Parzialmente annullata dalla norma CEI 17-50).

CEI 17-5 (Fasc. 1913E): Apparecchiatura a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici.

CEI 17-11 (Fasc. 2097E): Apparecchiatura a bassa tensione. Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra sezionatori e unità combinate con fusibili.

CEI 17-13/1 (Fasc. 2463E): Apparecchiature assemblate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) – Parte 1: Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS).

CEI 17-13/2 (Fasc. 2190E): Apparecchiature asse manovra per bassa tensione (quadri elettrici per bassa tensione). Parte 2: Prescrizioni particolari per i condotti sbarre.

CEI 17-13/3 (Fasc. 1926): Apparecchiature assemblate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) – Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assemblate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso. Quadri di distribuzione (ASD).

CEI 17-17 (Fasc. 622): Apparecchiature industriale a tensione non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Individuazione dei morsetti.

CEI 17-41 (Fasc. 2261E): Contattori elettromeccanici per usi domestici e similari.

CEI 17-43 (Fasc. 1873): Metodo per la determinazione delle sovratemperature, mediante estrapolazione, per le apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) non di serie (ANS).

CEI 17-44 (Fasc. 1912E): Apparecchiature a bassa tensione. Parte 1: Regole generali.

CEI 17-52 (Fasc. 2252): Metodo per la determinazione della tenuta al cortocircuito delle apparecchiature assemblate non di serie.

CEI 20-13 (Fasc. 1843): Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV.

CEI 20-14 (Fasc. 661): Cavi isolati con polivinilcloruro di qualità R2 con grado di isolamento superiore a 3.

CEI 20-19 (Fasc. 1344): Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V.

CEI 20-20 (Fasc. 1345): Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V.

CEI 20-22/1 (Fasc. 2661): Prove d'incendio sui cavi elettrici. Parte 1: Generalità e scopo.

CEI 20-22/2 (Fasc. 2662): Prove d'incendio sui cavi elettrici. Parte 2: Prova di non propagazione dell'incendio.

CEI 20-22/3 (Fasc. 2663): Prove d'incendio sui cavi elettrici. Parte 3: Prove su fili e cavi disposti a fascio.

CEI 20-34 (Fasc. 707): Metodi di prova per isolanti e guaine dei cavi elettrici rigidi e flessibili (mescole elastomeriche e termoplastiche).

CEI 20-35 (Fasc. 688): Prova sui cavi elettrici sottoposti al fuoco. Parte 1: Prova di non propagazione della fiamma sul singolo cavo verticale.

CEI 20-40 (Fasc. 1772G): Guida per l'uso dei cavi a bassa tensione. CEI 20-43 (Fasc. 1928): Ottimizzazione economica delle sezioni dei conduttori dei cavi elettrici per energia.

CEI 23-3 (Fasc. 452): Interruttori automatici di sovracorrente per usi domestici e similari. (Per tensione nominale non superiore a 415 V in corrente alternata).

CEI 23-3 (Fasc. 1550): Interruttori automatici per la protezione delle sovracorrenti per impianti domestici e similari.

CEI 23-8 (Fasc. 335): Tubi protettivi rigidi in polivinilcloruro ed accessori.

CEI 23-9 (Fasc. 823): Apparecchi di comando non automatici (interruttori) per installazione fissa per uso domestico e similare.

Prescrizioni generali.

CEI 23-12 (Fasc. 298): Prese a spina per usi industriali.

CEI 23-12/1 (Fasc. 1936E): Spine e prese per uso industriale. Parte 1: Prescrizioni generali.

CEI 23-14 (Fasc. 297): Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori.

CEI 23-18 (Fasc. 532): Interruttori differenziali per uso domestico e similare e interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per usi domestici e similari.

CEI 23-20 (Fasc. 1844): Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici e similari.

CEI 23-21 (Fasc. 1895): Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per uso domestico e similare.

Parte 2.1: Prescrizioni particolari per dispositivi di connessione come parti separate con unità di serraggio di tipo a vite.

CEI 23-26 (Fasc. 1130): Diametri esterni dei tubi per installazioni elettriche e filettature per tubi ed accessori.

CEI 23-30 (Fasc. 1261): Dispositivi di connessione (giunzione e/o derivazione)

per installazioni elettriche fisse domestiche e similari.

Parte 2.1: Prescrizioni particolari. Morsetti senza vite per la connessione di conduttori di rame senza preparazione speciale.

CEI 23-31 (Fasc. 1286): Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso portacavi ed apparecchi.

CEI 23-32 (Fasc. 1287): Sistemi di canali di materiale plastico isolante e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi per soffitto e parete.

CEI 23-39 (Fasc. 2376E): Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche. Parte 1: Prescrizioni generali.

CEI 23-40 (Fasc. 2392E): Dispositivi di connessione per circuiti a

Parte 2.2: Prescrizioni particolari per dispositivi di connessione come parti separate con unità di serraggio senza vite.

CEI 23-41 (Fasc. 2393E): Dispositivi di connessione. Prescrizioni di sicurezza per unità di serraggio a vite e senza vite per conduttori elettrici in rame.

CEI 23-42 (Fasc. 2394E): Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari.

CEI 23-44 (Fasc. 2396): Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari.

CEI 23-46: Sistemi di tubi accessori per installazioni elettriche. Parte 2.4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati.

CEI 23-49 (Fasc. 2730): Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari.

CEI 23-51 (Fasc. 2731): Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare. CEI 32-1 (Fasc. 1081): Fusibili a tensione non superiore a 1000 V per corrente alternata e a 1500 V per corrente continua. Parte 1: Prescrizioni generali.

CEI 32-4 (Fasc. 1082): Fusibili a tensione non superiore a 1000 V per corrente alternata e a 1500 V per corrente continua. Parte 2: Prescrizioni supplementari per i fusibili per uso da parte di persone addestrate (fusibili principalmente per applicazioni industriali).

CEI 32-5 (Fasc. 1083): Fusibili a tensione non superiore a 1000 V per corrente alternata e a 1500 V per corrente continua. Parte 3: Prescrizioni supplementari per i fusibili per uso da parte di persone non addestrate (fusibili principalmente per applicazioni domestiche e similari).

CEI 33-8 (Fasc. 2274E): Condensatori statici di rifasamento di tipo non auto rigenerabile per impianti di energia a corrente alternata con tensione nominale inferiore o uguale a 1000 V. Parte 1: Generalità. Prestazione, prove e valori nominali. Prescrizioni di sicurezza. Guida per l'installazione e l'esercizio.

CEI 34-3 (Fasc. 1685): Lampade fluorescenti tubolari per illuminazione generale.

CEI 34-6 (Fasc. 1163): Lampade a vapori di mercurio ad alta pressione.

CEI 34-12 (Fasc. 1474): Lampade a filamento di tungsteno per uso domestico e per illuminazione generale.

CEI 34-15 (Fasc. 2208E): Lampade a vapori di sodio a bassa pressione.

CEI 34-21 (Fasc. 1348): Apparecchi di illuminazione. Parte 1: Prescrizioni generali e prove.

CEI 34-24 (Fasc. 2419E): Lampade a vapori di sodio ad alta pressione. CEI 34-40: Lampade ad alogeni (veicoli esclusi).

CEI 34-46 (Fasc. 1478): Dispositivi di innesco (esclusi gli starter a bagliore). Prescrizioni generali e di sicurezza.

CEI 34-48 (Fasc. 1673): Alimentatori per lampade a scarica (escluse le lampade fluorescenti tubolari). Prescrizioni generali e di sicurezza.

CEI 34-63 (Fasc. 2210E): Condensatori per uso in circuiti con lampade Fluorescenti tubolari ed altre lampade a scarica. Prescrizioni generali e di sicurezza.

CEI 34-64 (Fasc. 2233E): Condensatori per uso in circuiti con lampade fluorescenti tubolari ed altre lampade a scarica. Prescrizioni di prestazione.

CEI 64-7 (Fasc. 4618): Impianti elettrici di illuminazione pubblica.

CEI 64-8/1 (Fasc. 4131): Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte

1: Oggetto, scopo e principi fondamentali.

CEI 64-8/2 (Fasc. 4132): Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte

2: Definizioni.

CEI 64-8/3 (Fasc. 4133): Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte

3: Caratteristiche generali.

CEI 64-8/4 (Fasc. 4134): Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte

4: Prescrizioni per la sicurezza.

CEI 64-8/5 (Fasc. 4135): Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

Parte

5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici.

CEI 64-8/6 (Fasc. 4136): Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

Parte

**6:
Verifiche.**

CEI 64-8/7 (Fasc. 4137): Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

Parte

7: Ambienti ed applicazioni particolari.

CEI 64-12 (Fasc. 2093G): Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.

CEI 70-1 (Fasc. 1915E): Gradi di protezione degli involucri (Codice

IP). CEI 81-1 (Fasc. 2697): Protezione delle strutture contro i fulmini.

CEI 96-2 (Fasc. 2607E): Trasformatori di isolamento e trasformatori di sicurezza. Prescrizioni.

CEI UNEL Tab. 00722: Colori distintivi delle anime dei cavi isolati con gomma o pvc per energia o comandi e segnalazioni, con tensioni nominali U0/U non superiori a 0.6/1 kV.

CEI UNEL Tab. 35023/70: Cavi per energia isolati in gomma o con materiale termoplastico aventi grado di protezione non superiore a 4.

Cadute di tensione. CEI UNEL Tab. 35024/70: Cavi per energia isolati in gomma o con materiale termoplastico aventi grado di protezione non superiore a 4. Portata di corrente in regime permanente.

CEI UNEL Tab. 35375: Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica alto modulo di qualità G7, sotto guaina di PVC, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Cavi unipolari e multipolari con conduttori flessibili per posa fissa. Tensione nominale U0/U: 0.6/1 kV.

CEI UNEL Tab. 35752: Cavi per energia isolati con polivinilcloruro non propaganti l'incendio. Cavi unipolari senza guaina con conduttori flessibili.

Tensione nominale U0/U: 0.6/1 kV

con o senza schermo, sotto guaina di PVC per comandi e segnalazioni. Tensione nominale U0/U: 0.6/1 kV.

CEI UNEL Tab. 35756: Cavi per energia isolati con polivinilcloruro non propaganti l'incendio. Cavi multipolari per posa fissa con conduttori flessibili con o senza schermo, sotto guaina di PVC. Tensione nominale U0/U: 0.6/1 kV. CENELEC R64.001: Portate di corrente in conduttori e cavi.

UNI 10439: Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato.

UNI 10819: Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.

UNI-CEI EN 45014: Criteri generali per la dichiarazione di conformità rilasciata dal fornitore.

UNI-EN 40/1: Pali per illuminazione pubblica. Termini e definizioni. UNI-EN 40/2: Pali per illuminazione pubblica.

Dimensioni e tolleranze. UNI-EN 40/3: Pali per illuminazione pubblica. 39 Materiali.

UNI-EN 40/4: Pali per illuminazione pubblica. Protezione della superficie dei pali metallici.

UNI-EN 40/5: Pali per illuminazione pubblica. Alloggiamenti elettrici e passaggi cavi.

UNI-EN 40/6: Pali per illuminazione pubblica. Ipotesi di carico.

UNI 10025: Prodotti laminati a caldo di acciai non legati per impieghi strutturali.

Il Tecnico



Comune di SMERILLO

PROGETTO:

**LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PUBBLICA
ILLUMINAZIONE IN C. DA CASTORANO E IN C. DA VAL DI TENNA.**

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

*Tav.
Tav. 1.4*

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

LOCALITA':

Via Dante Alighieri, 14 - 63856 Smerillo (FM)

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. Maurizio Peroni



IL COMMITTENTE

Comune di Smerillo

RELEASE	DATA	RIFERIMENTO REVISIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
00	Ottobre 2020	I Emissione	MP	MC	MP



MP STUDIO 13

C.da San Lazzaro 41/A 63073 - Offida (AP)
P. IVA: 02347980449 - Cell: +39 3334753270
Email: maurizio.peroni@ingpec.eu

Dott. Ing. Maurizio Peroni - E-mail: maurizio.pero13@gmail.com

FOTO n.1



Pali esistenti Strada Comunale C.da Castorano

FOTO n.2



Armatura su braccio esistenti C.da Castorano

FOTO n.3



Mensola su parete esistente C.da Castorano

FOTO n.4



Pali esistenti su vicolo urbano C.da Castorano

FOTO n.5



Quadro elettrico esistente in C.da Val di Tenna

FOTO n.6



Pali esistenti Strada Provinciale C.da Val di Tenna

FOTO n.7



Pali esistenti Strada Provinciale C.da Val di Tenna

FOTO n.8



Pali e lanterna su mensola esistenti su Strada Provinciale C.da Val di Tenna

FOTO n.9



Pali di arredo urbano in "zona Stazione" C.da Val di Tenna

FOTO n.10



Pali di arredo urbano in "zona Stazione" C.da Val di Tenna

FOTO n.11



Armatura su braccio e quadro elettrico esistenti su Strada Comunale C.da Valle Cupa

FOTO n.12



Armatura su braccio esistenti su Strada Comunale C.da Valle Cupa

FOTO n.13



Armatura su braccio esistenti su Strada Comunale C.da Valle Cupa

FOTO n.14



Palo con armatura esistenti su Strada Comunale C.da Valle Cupa



Comune di SMERILLO

PROGETTO:

**LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PUBBLICA
ILLUMINAZIONE IN C. DA CASTORANO E IN C. DA VAL DI TENNA.**

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Tav.
Tav. 1.5

PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO

LOCALITA':

Via Dante Alighieri, 14 - 63856 Smerillo (FM)

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. Maurizio Peroni



IL COMMITTENTE

Comune di Smerillo

RELEASE	DATA	RIFERIMENTO REVISIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
00	Ottobre 2020	I Emissione	MP	MC	MP



MP STUDIO 13

C.da San Lazzaro 41/A 63073 - Offida (AP)
P. IVA: 02347980449 - Cell: +39 3334753270
Email: maurizio.peroni@ingpec.eu

Dott. Ing. Maurizio Peroni - E-mail: maurizio.pero13@gmail.com

Comune di SMERILLO (FM)

PSS

PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO

1^a parte – Relazione generale

DOCUMENTO DI CUI ALL'ART. 131, COMMA 2
DEL D. LGS. 163/2006 E CON I CONTENUTI MINIMI PREVISTI
ALL'ALLEGATO XV DEL D. LGS. 81/2008

PSS elaborato per la realizzazione di LAVORI DI EFFICIENTAMENTO
ENERGETICO DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE IN C. DA CASTORANO
E IN C. DA VAL DI TENNA
per conto di Comune di Smerillo
Via Dante Alighieri, 14
63856 Smerillo (FM)
C.F. 80000970444
P.IVA 00428150445
presso il cantiere di LAVORI STRADALI

Il Committente

L'Impresa

Descrizione Revisione
Approvazione

Data

Emissione

Verifica

18/12/2013

1. PREMESSA.....	3
2. CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	4
3. DATI GENERALI.....	6
3.1 <i>Dati generali dell'opera</i>	6
3.2 <i>Numero uomini x giorno</i>	7
4. DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	8
4.1 <i>Impatto ambientale a seguito dell'insediamento del cantiere</i>	8
4.2 <i>Condizioni ambientali particolari</i>	9
4.3 <i>Coordinamento delle misure di prevenzione tra le varie imprese</i>	10
4.4 <i>Viabilità</i>	10
5. INDIVIDUAZIONE DELLE AREE.....	10
5.1 <i>Individuazione delle aree operative di lavoro</i>	10
5.2 <i>Individuazione delle fasi operative</i>	11
6. SORVEGLIANZA E PRESIDIO SANITARI.....	17
7. OBBLIGHI DEI SOGGETTI COINVOLTI.....	19
8. USO INDUMENTI PROTETTIVI.....	22
9. SEGNALETICA DI SICUREZZA, TARGHE, AVVISI.....	23
10. GESTIONE SOVRAPPONGIMENTO FASI.....	28
11. VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....	29
12. ANALISI GENERICA DELLE FASI OPERATIVE.....	32
12.1 <i>Impianto del cantiere</i>	32
12.2 <i>Scavi e splanteamenti</i>	40
12.3 <i>Autogru</i>	43
12.4 <i>Imbracaggio dei carichi per la movimentazione</i>	44
12.5 <i>Valutazione esposizione professionale alle vibrazioni</i>	48
13. GESTIONE EMERGENZE.....	51
15. VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE.....	52
15. ALLEGATI AL PSS.....	54

1. PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza Sostitutivo (PSS) relativo all'applicazione della sicurezza nel cantiere per i lavori riportati in testata, costituisce assolvimento all'obbligo, posto in capo ai datori di lavoro delle imprese esecutrici di lavori pubblici, dall'art. 131, comma 2, lett. b), del D. Lgs. n° 163/2006. Tale elaborato, con i contenuti minimi conformi a quanto indicato dall'ALLEGATO XV del D. Lgs. 81/2008, contiene la valutazione dei rischi, ai sensi dell'art. 17, comma 1, lettera a) e dell'art. 28 del D. Lgs. n. 81/2008, relativamente ai lavori eseguiti dalla impresa esecutrice e propone le scelte autonome di carattere organizzativo ed esecutivo, in osservanza delle norme in materia di prevenzione infortuni e di tutela della salute dei lavoratori.

Negli appalti di lavori pubblici il Piano Sostitutivo di Sicurezza (PSS) è un documento che l'appaltatore o il concessionario è tenuto ad elaborare e consegnare alla stazione committente soggetta alla disciplina di cui al D. Lgs. 163/06 entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, nel caso in cui l'intervento non ha richiesto la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 131, comma 2, lett. b, D.Lgs. 163/06, già art. 31, comma 1-bis, lettera b, della legge 11 febbraio 1994, n. 109).

Il Piano Sostitutivo di Sicurezza, redatto a cura dell'appaltatore o del concessionario, contiene gli stessi elementi del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui al punto 2.1.2 dell'allegato XV al D.Lgs. 81/08, con esclusione della stima dei costi della sicurezza che rimangono pertanto a carico del Committente (Allegato XV del D.Lgs. 81/08).

Per la stesura del presente piano di sicurezza sono state rispettate tutte le disposizioni di legge riguardanti la materia di prevenzione infortuni con particolare attenzione a quelle riportate nei:

- D. Lgs. N° 81 del 9 Aprile 2008
- D. Lgs. N° 163 del 12 aprile 2006
- D. Lgs. N° 106 del 3 Agosto 2009
- Tutte le disposizioni di legge non contemplate nel suddetto Decreto.

Gli organi preposti al controllo, alla prevenzione degli infortuni ed al pronto intervento in caso di incidenti saranno:

Ispettorato del Lavoro
A.S.L. (Azienda sanitaria locale)
I.N.A.I.L.
VV.FF.
Pronto Soccorso, Presidio Ospedaliero
Carabinieri
Polizia

Gli organi sopra citati saranno quelli competenti per il territorio ove avrà luogo la realizzazione dell'opera prevista in progetto, oltre ad altri organismi citati più innanzi.

Le presenti istruzioni non intendono pregiudicare né sostituirsi in alcun modo alle vigenti disposizioni di legge le cui norme e regole devono essere comunque applicate durante lo svolgimento del contratto in essere.

Sarà cura del coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dell'opera provvedere inoltre alla compilazione di una tabella da apporre in cantiere e di immediata consultazione con i recapiti degli organi sopraccitati (v. esempio sottoriportato).

Telefoni ed Indirizzi Utili

(da completare a cura dell'impresa che si aggiudicherà l'appalto)

Carabinieri	112
-------------	-----

Polizia	113
Comando dei Vigili Urbani (Municipio)	0734 79454
Pronto Soccorso	118
Guardia Medica	
Vigili del Fuoco VV.F.	115
ASL territoriale	0734 625111
Ospedale	Amandola 0736 8491
INAIL	0734 28181
Ispettorato del Lavoro	0734 232501/232502
Acquedotto (segnalazione guasti)	CIIP 800 216172
Elettricità ENEL (segnalazione guasti)	16441

2. CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

I criteri di valutazione dei rischi riportati nel presente documento sono stati rilevati e desunti esaminando i seguenti elaborati:

- Progetto esecutivo delle opere da realizzare
- Elaborati contabili
- Calcoli strutturali
- Relazione geologica

Il presente PSC sulla valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute durante il lavoro nei cantieri temporanei o mobili, propone i seguenti contenuti minimi previsti dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008:

- a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni (v. schede);*
- b) protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno;*
- c) servizi igienico-assistenziali;*
- d) protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;*
- e) viabilità principale di cantiere;*
- f) impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;*
- g) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;*
- h) misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi;*
- i) misure generali da adottare contro il rischio di annegamento;*
- l) misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto;*
- m) misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria;*
- n) misure per assicurare la stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;*
- o) misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;*
- p) misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;*
- s) valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano;*
- t) misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.*

Oltre a quanto sopraddetto vengono riportate:

- Valutazione del n° di imprese presunto in cantiere;*
- Descrizione di massima delle fasi lavorative;*
- Valutazione di eventuali sovrapposizioni delle suddette fasi nelle stesse aree lavorative;*
- Misure di sicurezza specifiche e complementari derivanti dalle sovrapposizioni individuate;*

Attribuzione di ruoli e competenze in merito alla sicurezza ed igiene del lavoro;
Descrizione del cantiere
Descrizione dei lavori e delle attrezzature e materiali da utilizzare;
Misure di sicurezza da attuare in modo da eliminare le situazioni a rischio;

La valutazione dei rischi per l'esecuzione dei lavori sarà eseguita considerando le seguenti possibilità di infortuni (lista non esaustiva):

Caduta di persone in piano per l'eventuale presenza sulle vie di transito di materiali di ingombro, di buche, di avvallamenti o di sostanze scivolose;

Caduta di persone dall'alto durante le fasi di montaggio di ponteggi metallici e di realizzazione delle varie opere in elevazione nell'impiego di scale a mano;

Caduta di persone nello scavo durante i lavori di sbancamento e di esecuzione delle fondazioni;

Investimento per caduta di materiali dall'alto durante la fase di carico, scarico, movimentazione e sollevamento dei materiali e durante le operazioni di montaggio e smontaggio delle opere provvisorie;

Seppellimento e/o soffocamento per smottamento delle pareti o irruzioni d'acqua nei lavori di sbancamento e scavo;

Schiacciamento per ribaltamento dei mezzi meccanici per cedimento del terreno o per irrazionale utilizzazione dei mezzi stessi;

Urto di persone contro i mezzi operanti in cantiere, tra mezzi e strutture fisse contro ostacoli;

Investimento di persone da mezzi operanti in cantiere;

Ferite da taglio e da schiacciamento per l'impiego di utensili ed attrezzi vari e per il maneggio di materiali;

Strappi muscolari per l'irrazionale maneggio e sollevamento manuale dei materiali;

Investimento da spruzzi di materiale negli occhi durante l'operazione di getto, intonacatura e di travaso;

Investimento e proiezioni di schegge durante l'impiego di apparecchiature per il taglio nei lavori di smerigliatura e scannellatura;

Punture per l'eventuale presenza di punte o chiodi sulle vie di transito per il maneggio di materiali scheggiabili e/o sfaldabili;

Inalazione di polveri nei lavori di scavo, trasporto del materiale scavato, nonché in occasione della preparazione delle aree di lavoro e delle pulizie di apparecchiature e mezzi operativi;

Ferite dovute all'impiego di attrezzature e utensili deteriorati;

Ferite o fratture per contatto con organi di trasmissione del moto di macchinari ed impianti o per movimenti scoordinati sconnessi;

Ferite per contatto con gli organi lavoratori delle macchine e degli impianti utilizzati;

Ferite, cesoiamenti e contusioni dovute alla movimentazione dei materiali con mezzi di sollevamento che utilizzano brache;

Danno all'apparato uditivo da rumore provocato da macchinari ed utensili utilizzati in cantiere;

Danni all'apparato uditivo e/o visivo da vibrazioni e scuotimenti derivanti dall'impiego di martelli demolitori, vibratorii, ecc.;

Folgorazione per contatti diretti ed indiretti in conseguenza dell'utilizzo di macchine ed apparecchiature elettriche e per eventuali avvicinamenti a parti in tensione;

Danno per contatto o inalazione di sostanze pericolose o nocive alla salute dei lavoratori (oli minerali, disarmanti, cemento bitume, ecc.);

Danno per radiazioni caloriche, ultraviolette o ionizzanti derivanti dai lavori di saldatura;

Danno per inalazione di gas e fumi che si sprigionano durante i lavori di saldatura;

Ustioni provocate da lavoro di saldatura;

Ustioni per scoppio di recipienti contenenti gas compressi (Bombole d'ossigeno, acetilene, compressori, ecc.);

Ustioni da incendio per la presenza in cantiere di sostanze infiammabili;
Elettrocuzione e/o ustioni per caduta di fulmini sulle strutture metalliche esistenti;

Le suddette possibilità d'infortunio possono essere maggiormente cagionate dalla cattiva organizzazione del lavoro ed in particolare per:

Lavorazioni eseguite in posizione disagiata per la presenza di acqua, umidità, spazi ristretti o posizioni scomode in genere;

Interferenza delle lavorazioni causate dalla concomitanza di più ditte nello stesso momento.

3. DATI GENERALI

Il presente capitolo riporta i dati generali dell'appalto relativo al presente PSC e la modalità di individuazione del numero di uomini x giorno presenti in cantiere.

3.1 Dati generali dell'opera

**NATURA
DELL'OPERA:** IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE URBANA

OGGETTO: LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE IN C. DA CASTORANO E IN C. DA VAL DI TENNA

COMMITTENTE: Comune di Smerillo
Via Dante Alighieri, 14
63856 Smerillo (FM)
C.F. 80000970444
P.IVA 00428150445

Indirizzo del cantiere: LAVORI STRADALI
SMERILLO (FM)

**Numero presunto
imprese in cantiere:**
1) IMPRESA APPALTATRICE

DATI SOGGETTI COINVOLTI

<i>Responsabile dei Lavori</i>	
<i>Coordinatore per la Progettazione</i>	Ing. MAURIZIO PERONI C.F.: PRNMRZ85H13H769D Nato a San Benedetto del Tronto il 13/06/1985 C.da San Lazzaro 41/A 63073 Offida (AP) Tel: 3334753270 Mail: maurizio.pero13@gmail.com Pec: maurizio.peroni@ingpec.eu
<i>Coordinatore per la Esecuzione</i>	

DATI PROGETTISTI

DIRETTORE DEI LAVORI:	
<i>Nome e Cognome</i>	Ing. MAURIZIO PERONI C.F.: PRNMRZ85H13H769D Nato a San Benedetto del Tronto il 13/06/1985 Tel: 3334753270
<i>Indirizzo</i>	C.da San Lazzaro 41/A 63073 Offida (AP) Mail: maurizio.pero13@gmail.com Pec: maurizio.peroni@ingpec.eu
<i>Note</i>	

3.2 Numero uomini x giorno

È indispensabile poter stimare un valore che permetta di valutare il numero di uomini per giorno, secondo quanto previsto dal D. Lgs. n° 81/2008, relativo all'opera in oggetto.

Tale valutazione, ovviamente di stima, resta comunque uno degli elementi base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D. Lgs. n. 81/2008 (artt. 49, 55 e 99 ai fini della Notifica Preliminare).

Metodo A : Incidenza mano d'opera – Semplificato

Questo metodo di calcolo si basa sulla suddivisione dei lavori da eseguire in macro-categorie assimilabili alle tipologie riportate sulle 23 tabelle d'incidenza per categoria di lavoro pubblicate nel DM del 11/12/1978 (G.UFF. 23/12/1978 n.357).

In tal modo, per calcolare il valore uomini-giorno, sarà sufficiente riportare le varie fasi lavorative in una o più tipologie di lavoro (per es: Opere stradali - Movimenti di materie, Opere edilizie, ecc.) quindi inserire il relativo importo, dato dalla somma degli importi delle singole fasi, e la squadra tipo per il successivo calcolo che sarà del tutto automatizzato sulla base delle paghe orarie relative alle categorie di manodopera.

Sulla base delle tabelle d'incidenza considerate, verranno disposte le percentuali di incidenza della mano d'opera relative a quelle categorie di lavoro e verrà calcolato il valore degli uomini - giorno, decurtando dal costo di fase complessivo le spese generali e l'utile impresa.

Dato il costo medio di un uomo giorno (per l'occorrenza si prendono in considerazione i costi orari di un operaio specializzato, qualificato e comune):

Operaio Specializzato:	€ 26,97
------------------------	---------

Operaio Qualificato:	€ 25,12
Operaio Comune:	€ 22,72

Considerando le seguenti squadre tipo operanti in cantiere così costituite:

Squadra	N° Operai Specializzati	N° Operai Qualificati	N° Operai Comuni
SQ04 - OPERE STRADALI - d) Lavori diversi o lavori di modesta entità	3	9	0

Si avrà:

Categorie lavori	Importo lavori	Importo al netto di spese generali e utile	% Mano d'opera	Costo totale mano d'opera	Squadra n°	Costo squadra	n° u x g
OPERE STRADALI - d) Lavori diversi o lavori di modesta entità	71.000,00	47.811,45	36	17.212,12	SQ04	2.455,90	84,1
						Totale	85

4. DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'appalto riguarda la sostituzione dei pali di illuminazione e relative armature con nuovi pali ed armature a led.

4.1 *Impatto ambientale a seguito dell'insediamento del cantiere*

Nelle zone dove dovranno essere eseguiti i lavori occorrerà attuare tutti i possibili accorgimenti e precauzioni in modo da arrecare il minor fastidio possibile all'ambiente esterno.

In linea di massima le misure che dovranno essere attuate a causa della presenza dei cantieri sono di seguito descritte:

a) Viabilità e macchine semoventi

Per gli automezzi utilizzati per il trasporto dei materiali lungo le strade urbane e di collegamento saranno adoperate tutte le precauzioni necessarie per arrecare il minor disagio quali: la copertura del carico onde prevenire eventuali cadute del carico trasportato; divieto di utilizzare gli avvisatori acustici ad eccezione di casi particolari quale segnalazioni per le operazioni di carico e scarico, ecc.; Le aree del cantiere, in considerazione della presenza aree limitrofe di persone non addette ai lavori, dovranno essere meticolosamente recintate con barriere dell'altezza necessaria (non inferiore a 2 m).

b) Rumorosità

Tutte le macchine utilizzate per i lavori, quali ad esempio quelle per movimenti terra (escavatori, pale meccaniche, ecc.), compressori, gruppi elettrogeni, martelli demolitori, ecc. dovranno essere del tipo silenziato e di moderna concezione, con marmitte perfettamente efficienti.

Per la salvaguardia della salute dei lavoratori il datore di lavoro deve effettuare una valutazione del rumore al fine di identificare i lavoratori ed i luoghi di lavoro a rischio di danno uditivo, per attuare le misure preventive e protettive, se necessarie.

A tale fine si deve misurare l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore (Lep, d)

ovvero quella settimanale (Lep, w) se quella quotidiana risulta variabile nell'arco della settimana. La valutazione deve essere effettuata da personale competente ad intervalli opportuni, con la consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti.

Nel caso di variazioni degli impianti, macchine e/o delle lavorazioni, queste rilevazioni devono essere effettuate nuovamente.

Il rapporto contenente l'indagine fonometrica e indicante i criteri, i metodi, le strumentazioni, le modalità e il personale tecnico competente, deve essere messo a disposizione degli organi di vigilanza e redatto secondo quanto previsto al Capo II – “*Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro*” del D. Lgs. 81/2008.

In merito alla valutazione del rumore, l'art. 189 comma 2 del D. Lgs. 81/2008 cita testualmente che: “*Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:*

a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A); b) siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.”

c) Inquinamento

Tutti i materiali di risulta provenienti da scavi, perforazioni, scarto delle lavorazioni e quant'altro, dovranno essere condotti in discariche autorizzate.

Eventuali rifiuti speciali, tossici e nocivi, dovranno essere smaltiti da ditte autorizzate secondo la vigente normativa.

Le macchine con motore a combustione interna quali escavatori, pale meccaniche, autocarri, gruppi elettrogeni, compressori, ecc. dovranno essere dotati di efficiente marmitta, e di revisione periodica del motore, in modo da limitare il più possibile l'immissione nell'atmosfera di gas inquinanti.

Dovrà essere posta particolare attenzione affinché a causa dei lavori e del circolare delle macchine non venga sollevata polvere che possa arrecare disagio agli operai ed a terzi, ed a tal fine il cantiere si attrezzerà opportunamente in modo da inumidire periodicamente il suolo per eliminare del tutto l'inconveniente soprattutto nelle stagioni più asciutte.

4.2 Condizioni ambientali particolari

È notorio che in questo settore di attività le operazioni produttive vengono svolte senza carattere di ripetitività, infatti in fase di realizzazione, lavorazioni, situazioni, procedimenti, azioni sono sempre diversi, sia da cantiere a cantiere, per le caratteristiche intrinseche al diverso prodotto finale, sia, nello stesso cantiere, per l'evolversi delle categorie di lavoro in relazione alle diverse fasi di installazione. Anche l'ambiente esterno in cui si opera, con il mutare delle stagioni e delle condizioni meteorologiche, la dispersione dei posti di lavoro, la diversità dei luoghi e delle relative condizioni ambientali circostanti, le distanze dalle fonti di approvvigionamento, sono elementi a cui corrispondono diverse tonalità di rischi provenienti dall'esterno che debbono comunque essere evidenziate nel presente documento.

A tal fine si dispone che in fase di esecuzione dell'opera debba tenersi conto di ulteriori specifiche dipendenti dalle mutanti condizioni di cantiere e si dispone che il coordinatore in fase di esecuzione dei lavori prenda provvedimenti segnalando alle imprese coinvolte nell'appalto eventuali sorgenti di rischio aggiuntive con le relative prescrizioni atte a contenere i rischi stessi.

4.3 Coordinamento delle misure di prevenzione tra le varie imprese

In funzione della presenza contemporanea di più imprese operanti all'interno del cantiere, va previsto il coordinamento delle misure di prevenzione e protezione per la salvaguardia dei lavoratori.

In tal senso il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, oltre a provvedere ad assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano, dovrà organizzare la comunicazione tra le varie imprese nonché la loro reciproca informazione.

In questo senso il coordinatore per l'esecuzione dovrà disporre le opportune riunioni preliminari con le imprese ed i lavoratori autonomi ed informare di eventuali modifiche sul programma lavori mediante comunicazioni scritte.

Si cercherà comunque, come si evince dal diagramma di Gantt allegato, di procedere per fasi lavorative successive, per ridurre al minimo indispensabile le sovrapposizioni e quindi di evitare la contemporanea presenza, nelle sottoaree di lavoro in cui si è suddiviso il cantiere, di lavoratori di imprese diverse che svolgano attività diverse.

4.4 Viabilità

In questo paragrafo verranno prese in esame le zone lungo il tracciato che, durante la realizzazione dell'opera, saranno interessate da interventi costruttivi che potrebbero interferire con la ordinaria viabilità e pertanto necessiterebbero di particolari interventi di regolamentazione del traffico.

Al fine di ridurre al minimo le interferenze dei mezzi d'opera con il traffico ordinario si individueranno percorsi ottimali per raggiungere e smistare i mezzi d'opera presso il cantiere di lavoro.

5. INDIVIDUAZIONE DELLE AREE

In questo capitolo saranno individuate puntualmente sia le aree di cantiere che per la peculiarità delle lavorazioni insite all'interno delle stesse possono essere definite in maniera univoca, che le singole fasi operative in cui è stato suddiviso il progetto.

In tale modo si ha una visione dettagliata delle lavorazioni e dei luoghi in cui le stesse saranno effettuate, al fine di evitare, almeno in fase progettuale, sovrapposizioni di operazioni temporali e logistiche.

5.1 Individuazione delle aree operative di lavoro

Per una buona individuazione e settorizzazione delle tipologie di rischio individuabili in un cantiere di lavoro edile, è necessario individuare delle aree di cantiere ove si svolgeranno attività ben definite o dove sono presenti condizioni ambientali particolari per cui potrebbe essere necessario prevedere misure di sicurezza aggiuntive.

Queste aree, cui si assoceranno in seguito le varie fasi lavorative di competenza, potrebbero di volta in volta intersecarsi o sovrapporsi dando luogo ad una sovrapposizione di misure di sicurezza tali da garantire il lavoratore nell'ambito dell'attività svolta in quel momento.

Nella fattispecie, per le opere in progetto, si andranno a definire le seguenti aree omogenee d'attività, per singolo cantiere:

Codice	Descrizione Aree Operative di Lavoro
C	Contrada Castorano

T	Contrada Val di Tenna
V	Contrada Valle Cupa

5.2 Individuazione delle fasi operative

Per ognuna delle aree operative di cantiere prima definite, si andranno ad individuare tutte le fasi operative in cui si è suddiviso il progetto, necessarie alla realizzazione dell'opera ed indicate nel diagramma di Gantt allegato al presente piano.

Nella tabella sottoriportata sono anche indicate le schede di sicurezza correlate alla fase corrispondente e riportate nell'appendice delle schede.

Cod.	Descrizione Fasi Operative	Schede Sicurezza Correlate
1	CONTRADA CASTORANO	
1.1	Sostituzione impianto di illuminazione su SP19	
1.1.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	N° 9 FO.IN.016 N° 37 ATTREZ166 N° 26 ATTREZ003
1.1.2	Rimozione pali esistenti	N° 2 FO.DE.130 N° 27 ATTREZ004 N° 30 ATTREZ019 N° 33 ATTREZ030 N° 36 ATTREZ057
1.1.3	Stesa cavi elettrici Posa di tubazioni, cavi elettrici in scavi già predisposti e successivo rinterro.	N° 6 FO.EL.012 N° 19 FO.SC.05 N° 20 FO.SC.06 N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017 N° 28 ATTREZ005 N° 23 AE002
1.1.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	N° 3 FO.EL.001 N° 4 FO.EL.008 N° 29 ATTREZ017 N° 28 ATTREZ005
1.1.5	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	N° 10 FO.LA.025 N° 11 FO.LA.026 N° 27 ATTREZ004 N° 32 ATTREZ022 N° 23 AE002
1.1.6	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	N° 21 FO.SM.17 N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017
1.2	Realizzazione nuovi pali di illuminazione su SP19	
1.2.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	N° 9 FO.IN.016 N° 37 ATTREZ166 N° 26 ATTREZ003
1.2.2	Scavi Scavi per disposizione pozzetti e impianto elettrico.	N° 18 FO.SC.03 N° 20 FO.SC.06 N° 26 ATTREZ003 N° 31 ATTREZ021 N° 30 ATTREZ019 N° 33 ATTREZ030 N° 35 ATTREZ046
1.2.3	Pozzetti Posa di pozzetti per alloggiamento pali illuminazione	N° 12 FO.LA.033 N° 27 ATTREZ004
1.2.4	Stesa cavi elettrici Posa di tubazioni, cavi elettrici in scavi già predisposti e successivo rinterro.	N° 6 FO.EL.012 N° 19 FO.SC.05 N° 20 FO.SC.06 N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017 N° 28 ATTREZ005

		N° 23 AE002
1.2.5	Allacciamenti e impianto messa a terra	N° 3 FO.EL.001 N° 4 FO.EL.008 N° 29 ATTREZ017 N° 28 ATTREZ005
1.2.6	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	N° 10 FO.LA.025 N° 11 FO.LA.026 N° 27 ATTREZ004 N° 32 ATTREZ022 N° 23 AE002
1.2.7	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	N° 21 FO.SM.17 N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017
1.3	Sostituzione impianto di illuminazione su Strada Comunale e Frazione	
1.3.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	N° 9 FO.IN.016 N° 37 ATTREZ166 N° 26 ATTREZ003
1.3.2	Pitturazione pali esistenti	N° 13 FO.PIT.008 N° 14 FO.PIT.012 N° 15 FO.PIT.014 N° 16 FO.PIT.015 N° 34 ATTREZ040
1.3.3	Stesa cavi elettrici Posa di tubazioni, cavi elettrici in scavi già predisposti e successivo rinterro.	N° 6 FO.EL.012 N° 19 FO.SC.05 N° 20 FO.SC.06 N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017 N° 28 ATTREZ005 N° 23 AE002
1.3.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	N° 3 FO.EL.001 N° 4 FO.EL.008 N° 29 ATTREZ017 N° 28 ATTREZ005
1.3.5	Montaggio pali illuminazione o mensole e apparecchi illuminanti	N° 10 FO.LA.025 N° 11 FO.LA.026 N° 27 ATTREZ004 N° 32 ATTREZ022 N° 23 AE002
1.3.6	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	N° 21 FO.SM.17 N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017
1.4	Quadro elettrico	
1.4.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	N° 9 FO.IN.016 N° 37 ATTREZ166 N° 26 ATTREZ003
1.4.2	Quadro elettrico	N° 3 FO.EL.001 N° 5 FO.EL.011 N° 7 FO.EL.013 N° 8 FO.EL.015 N° 27 ATTREZ004 N° 29 ATTREZ017
1.4.3	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	N° 21 FO.SM.17 N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017
2	CONTRADA VAL DI TENNA	
2.1	Sostituzione impianto di illuminazione su SP19	
2.1.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	N° 9 FO.IN.016 N° 37 ATTREZ166 N° 26 ATTREZ003
2.1.2	Rimozione pali esistenti	N° 2 FO.DE.130 N° 27 ATTREZ004 N° 30 ATTREZ019 N° 33 ATTREZ030 N° 36 ATTREZ057
2.1.3	Stesa cavi elettrici Posa di tubazioni, cavi elettrici in scavi già predisposti e successivo rinterro.	N° 6 FO.EL.012 N° 19 FO.SC.05 N° 20 FO.SC.06

		N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017 N° 23 AE002
2.1.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	N° 3 FO.EL.001 N° 4 FO.EL.008 N° 29 ATTREZ017 N° 28 ATTREZ005
2.1.5	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	N° 10 FO.LA.025 N° 11 FO.LA.026 N° 27 ATTREZ004 N° 32 ATTREZ022 N° 23 AE002
2.1.6	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	N° 21 FO.SM.17 N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017
2.2	Sostituzione impianto di illuminazione su SP239	
2.2.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	N° 9 FO.IN.016 N° 37 ATTREZ166 N° 26 ATTREZ003
2.2.2	Rimozione pali esistenti	N° 2 FO.DE.130 N° 27 ATTREZ004 N° 30 ATTREZ019 N° 33 ATTREZ030 N° 36 ATTREZ057
2.2.3	Stesa cavi elettrici Posa di tubazioni, cavi elettrici in scavi già predisposti e successivo rinterro.	N° 6 FO.EL.012 N° 19 FO.SC.05 N° 20 FO.SC.06 N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017 N° 28 ATTREZ005 N° 23 AE002
2.2.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	N° 3 FO.EL.001 N° 4 FO.EL.008 N° 29 ATTREZ017 N° 28 ATTREZ005
2.2.5	Montaggio pali illuminazione, mensole e apparecchi illuminanti	N° 10 FO.LA.025 N° 11 FO.LA.026 N° 27 ATTREZ004 N° 32 ATTREZ022 N° 23 AE002
2.2.6	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	N° 21 FO.SM.17 N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017
2.3	Realizzazione nuovi pali di illuminazione su SP239	
2.3.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	N° 9 FO.IN.016 N° 37 ATTREZ166 N° 26 ATTREZ003
2.3.2	Scavi Scavi per disposizione pozzetti e impianto elettrico.	N° 18 FO.SC.03 N° 20 FO.SC.06 N° 26 ATTREZ003 N° 31 ATTREZ021 N° 30 ATTREZ019 N° 33 ATTREZ030 N° 35 ATTREZ046
2.3.3	Pozzetti Posa di pozzetti per alloggiamento pali illuminazione	N° 12 FO.LA.033 N° 27 ATTREZ004
2.3.4	Stesa cavi elettrici Posa di tubazioni, cavi elettrici in scavi già predisposti e successivo rinterro.	N° 6 FO.EL.012 N° 19 FO.SC.05 N° 20 FO.SC.06 N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017 N° 28 ATTREZ005 N° 23 AE002
2.3.5	Allacciamenti e impianto messa a terra	N° 3 FO.EL.001 N° 4 FO.EL.008 N° 29 ATTREZ017 N° 28 ATTREZ005

2.3.6	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	N° 10 FO.LA.025 N° 11 FO.LA.026 N° 27 ATTREZ004 N° 32 ATTREZ022 N° 23 AE002
2.3.7	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	N° 21 FO.SM.17 N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017
2.4	Sostituzione impianto di illuminazione su Strada Comunale e Frazione	
2.4.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	N° 9 FO.IN.016 N° 37 ATTREZ166 N° 26 ATTREZ003
2.4.2	Stesa cavi elettrici Posa di tubazioni, cavi elettrici in scavi già predisposti e successivo rinterro.	N° 6 FO.EL.012 N° 19 FO.SC.05 N° 20 FO.SC.06 N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017 N° 28 ATTREZ005 N° 23 AE002
2.4.3	Allacciamenti e impianto messa a terra	N° 3 FO.EL.001 N° 4 FO.EL.008 N° 29 ATTREZ017 N° 28 ATTREZ005
2.4.4	Montaggio pali illuminazione o mensole e apparecchi illuminanti	N° 10 FO.LA.025 N° 11 FO.LA.026 N° 27 ATTREZ004 N° 32 ATTREZ022 N° 23 AE002
2.4.5	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	N° 21 FO.SM.17 N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017
2.5	Quadro elettrico	
2.5.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	N° 9 FO.IN.016 N° 37 ATTREZ166 N° 26 ATTREZ003
2.5.2	Quadro elettrico	N° 3 FO.EL.001 N° 5 FO.EL.011 N° 7 FO.EL.013 N° 8 FO.EL.015 N° 27 ATTREZ004 N° 29 ATTREZ017
2.5.3	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	N° 21 FO.SM.17 N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017
3	CONTRADA VALLE CUPA	
3.1	Realizzazione nuovi pali di illuminazione su SP239	
3.1.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	N° 9 FO.IN.016 N° 37 ATTREZ166 N° 26 ATTREZ003
3.1.2	Rimozione impianto di illuminazione pubblica esistente	N° 1 FO.DE.031 N° 2 FO.DE.130 N° 27 ATTREZ004 N° 30 ATTREZ019 N° 33 ATTREZ030 N° 36 ATTREZ057 N° 22 AE001
3.1.3	Scavi Scavi per disposizione pozzetti e impianto elettrico.	N° 18 FO.SC.03 N° 20 FO.SC.06 N° 26 ATTREZ003 N° 31 ATTREZ021 N° 30 ATTREZ019 N° 33 ATTREZ030 N° 35 ATTREZ046
3.1.4	Pozzetti Posa di pozzetti per alloggiamento pali illuminazione	N° 12 FO.LA.033 N° 27 ATTREZ004
3.1.5	Stesa cavi elettrici Posa di tubazioni, cavi elettrici in scavi già predisposti e successivo rinterro.	N° 6 FO.EL.012 N° 19 FO.SC.05

		N° 20 FO.SC.06 N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017 N° 28 ATTREZ005 N° 23 AE002
3.1.6	Allacciamenti e impianto messa a terra	N° 3 FO.EL.001 N° 4 FO.EL.008 N° 29 ATTREZ017 N° 28 ATTREZ005
3.1.7	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	N° 10 FO.LA.025 N° 11 FO.LA.026 N° 27 ATTREZ004 N° 32 ATTREZ022 N° 23 AE002
3.1.8	Pitturazione pali	N° 13 FO.PIT.008 N° 14 FO.PIT.012 N° 15 FO.PIT.014 N° 16 FO.PIT.015 N° 34 ATTREZ040
3.1.9	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	N° 21 FO.SM.17 N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017
3.2	Quadro elettrico	
3.2.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	N° 9 FO.IN.016 N° 37 ATTREZ166 N° 26 ATTREZ003
3.2.2	Quadro elettrico	N° 3 FO.EL.001 N° 5 FO.EL.011 N° 7 FO.EL.013 N° 8 FO.EL.015 N° 27 ATTREZ004 N° 29 ATTREZ017
3.2.3	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	N° 21 FO.SM.17 N° 26 ATTREZ003 N° 29 ATTREZ017
4	RISCHIO BIOLOGICO	
4.1	Rischio Covid-19	N° 17 FO.RB.001 N° 24 AE064 N° 25 AE065

Nella seguente tabella sono riportati gli intervalli temporali di svolgimento delle singole fasi, il numero di giorni lavorati, l'impresa e la zona relative alla fase corrispondente.

N°	Descrizione Lavori	Impresa		Zona
		N°gg		
	FASI			
1	CONTRADA CASTORANO	0		
2	Sostituzione impianto di illuminazione su SP19	0		
3	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	1	1 IMPRESA APPALTATRICE	C
4	Rimozione pali esistenti	18	1 IMPRESA APPALTATRICE	C
5	Stesa cavi elettrici	15	1 IMPRESA APPALTATRICE	C
6	Allacciamenti e impianto messa a terra	10	1 IMPRESA APPALTATRICE	C
7	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	15	1 IMPRESA APPALTATRICE	C
8	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	1	1 IMPRESA APPALTATRICE	C
9	Realizzazione nuovi pali di illuminazione su SP19	0		
10	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	1	1 IMPRESA	C

11	Scavi	11	APPALTATRICE 1 IMPRESA	C
12	Pozzetti	7	APPALTATRICE 1 IMPRESA	C
13	Stesa cavi elettrici	7	APPALTATRICE 1 IMPRESA	C
14	Allacciamenti e impianto messa a terra	2	APPALTATRICE 1 IMPRESA	C
15	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	3	APPALTATRICE 1 IMPRESA	C
16	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	1	APPALTATRICE 1 IMPRESA	C
17	Sostituzione impianto di illuminazione su Strada Comunale e Frazione	0		
18	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	1	APPALTATRICE 1 IMPRESA	C
19	Pitturazione pali esistenti	2	APPALTATRICE 1 IMPRESA	C
20	Stesa cavi elettrici	2	APPALTATRICE 1 IMPRESA	C
21	Allacciamenti e impianto messa a terra	1	APPALTATRICE 1 IMPRESA	C
22	Montaggio pali illuminazione o mensole e apparecchi illuminanti	2	APPALTATRICE 1 IMPRESA	C
23	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	1	APPALTATRICE 1 IMPRESA	C
24	Quadro elettrico	0		
25	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	1	APPALTATRICE 1 IMPRESA	C
26	Quadro elettrico	3	APPALTATRICE 1 IMPRESA	C
27	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	1	APPALTATRICE 1 IMPRESA	C
28	CONTRADA VAL DI TENNA	0		
29	Sostituzione impianto di illuminazione su SP19	0		
30	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	1	APPALTATRICE 1 IMPRESA	T
31	Rimozione pali esistenti	1	APPALTATRICE 1 IMPRESA	T
32	Stesa cavi elettrici	2	APPALTATRICE 1 IMPRESA	T
33	Allacciamenti e impianto messa a terra	1	APPALTATRICE 1 IMPRESA	T
34	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	2	APPALTATRICE 1 IMPRESA	T
35	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	1	APPALTATRICE 1 IMPRESA	T
36	Sostituzione impianto di illuminazione su SP239	0		
37	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	0		
38	Rimozione pali esistenti	11	APPALTATRICE 1 IMPRESA	T
39	Stesa cavi elettrici	10	APPALTATRICE 1 IMPRESA	T
40	Allacciamenti e impianto messa a terra	14	APPALTATRICE 1 IMPRESA	T
41	Montaggio pali illuminazione- mensole e apparecchi illuminanti	7	APPALTATRICE 1 IMPRESA	T
42	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	1	APPALTATRICE 1 IMPRESA	T
43	Realizzazione nuovi pali di illuminazione su SP239	1		
44	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	1	APPALTATRICE 1 IMPRESA	T
45	Scavi	1	APPALTATRICE 1 IMPRESA	T
46	Pozzetti	3	APPALTATRICE 1 IMPRESA	T
47	Stesa cavi elettrici	2	APPALTATRICE 1 IMPRESA	T
48	Allacciamenti e impianto messa a terra	1	APPALTATRICE 1 IMPRESA	T
49	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	1	APPALTATRICE 1 IMPRESA	T
50	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	1	APPALTATRICE 1 IMPRESA	T

			APPALTATRICE	
51	Sostituzione impianto di illuminazione su Strada Comunale e Frazione	0		
52	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	1	1 IMPRESA APPALTATRICE	T
53	Stesa cavi elettrici	1	1 IMPRESA APPALTATRICE	T
54	Allacciamenti e impianto messa a terra	1	1 IMPRESA APPALTATRICE	T
55	Montaggio pali illuminazione o mensole e apparecchi illuminanti	2	1 IMPRESA APPALTATRICE	T
56	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	1	1 IMPRESA APPALTATRICE	T
57	Quadro elettrico	0		
58	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	1	1 IMPRESA APPALTATRICE	T
59	Quadro elettrico	3	1 IMPRESA APPALTATRICE	T
60	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	1	1 IMPRESA APPALTATRICE	T
61	CONTRADA VALLE CUPA	0		
62	Realizzazione nuovi pali di illuminazione su Strada Comunale	0		
63	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	1	1 IMPRESA APPALTATRICE	V
64	Rimozione impianto di illuminazione pubblica esistente	4	1 IMPRESA APPALTATRICE	V
65	Scavi	7	1 IMPRESA APPALTATRICE	V
66	Pozzetti	3	1 IMPRESA APPALTATRICE	V
67	Stesa cavi elettrici	7	1 IMPRESA APPALTATRICE	V
68	Allacciamenti e impianto messa a terra	4	1 IMPRESA APPALTATRICE	V
69	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	3	1 IMPRESA APPALTATRICE	V
70	Pitturazione pali	4	1 IMPRESA APPALTATRICE	V
71	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	1	1 IMPRESA APPALTATRICE	V
72	Quadro elettrico	1		
73	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	1	1 IMPRESA APPALTATRICE	V
74	Quadro elettrico	3	1 IMPRESA APPALTATRICE	V
75	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	1	1 IMPRESA APPALTATRICE	V
76	RISCHIO BIOLOGICO			
77	Rischio Covid-19			
		219,00	Durata effettiva gg.:199	

6. SORVEGLIANZA E PRESIDII SANITARI

La sorveglianza sanitaria è effettuata dal “Medico Competente” nei casi previsti dalla vigente normativa ai sensi della sezione V del D. Lgs. 81/2008.

Oltre a quanto già indicato nella esposizione degli indirizzi del D. Lgs 81/2008 è da rilevare che i controlli prevedono, ai sensi dell’art. 45 del suddetto Decreto:

visita medica preventiva intesa a constatare l’assenza di controindicazioni al lavoro cui il lavoratore è destinato al fine di valutare la sua idoneità alla mansione specifica;

visita medica periodica per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica. La periodicità di tali accertamenti, qualora non prevista dalla relativa normativa, viene stabilita, di norma, in una volta l’anno. Tale periodicità può assumere cadenza diversa, stabilita dal medico competente in funzione della valutazione del rischio. L’organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre

contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria differenti rispetto a quelli indicati dal medico competente;

visita medica su richiesta del lavoratore, qualora sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi professionali o alle sue condizioni di salute, suscettibili di peggioramento a causa dell'attività lavorativa svolta, al fine di esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;

visita medica in occasione del cambio della mansione onde verificare l'idoneità alla mansione specifica;

visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro nei casi previsti dalla normativa vigente. Il medico competente deve compilare una cartella sanitaria per ogni lavoratore; essa viene custodita presso il datore di lavoro con la garanzia del rispetto del segreto professionale.

Il medico competente fornisce ai lavoratori ogni informazione circa gli accertamenti sanitari a cui deve sottoporsi, li informa dei risultati e rilascia loro, a richiesta, copia della documentazione sanitaria; effettua inoltre visite mediche, a richiesta dei lavoratori, quando queste siano giustificate da rischi professionali.

Nel caso in cui il medico competente accerti la non idoneità del lavoratore a svolgere le sue mansioni, ne informa per iscritto il datore di lavoro ed il lavoratore; è possibile, entro trenta giorni, fare ricorso contro il giudizio di non idoneità alla struttura sanitaria pubblica competente per territorio.

Il medico competente può essere dipendente dell'azienda, libero professionista o anche dipendente di una struttura pubblica, purché non svolga compiti di controllo. Egli è il soggetto autonomamente preposto a dare attuazione ai contenuti della sorveglianza sanitaria fissando, sotto la sua responsabilità, protocolli mirati alla prevenzione dei rischi individuati.

Nelle lavorazioni che espongono all'azione di sostanze che possono essere nocive per inalazione o per contatto, gli addetti devono essere visitati da un medico competente prima di essere ammessi a tale tipo di lavoro per stabilire se abbiano o meno i requisiti di idoneità per espletare tali mansioni e rivisitati periodicamente per constatare il loro stato di salute.

Qualora la natura del lavoro edile non esponga a particolari rischi per la salute, ma si svolga in concomitanza ad altre attività industriali per le quali siano previsti accertamenti sanitari, anche i lavoratori edili devono essere sottoposti ad eguali accertamenti.

In edilizia le lavorazioni per le quali vige l'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche sono normalmente le seguenti:

Visita trimestrale per categorie addette a lavori con prodotti contenenti arsenico, mercurio, piombo, benzolo, xilolo; tutte attività che riguardano in particolare i verniciatori.

Visita semestrale per tutti coloro che sono esposti al contatto con catrame, bitume, fuliggine, oli minerali, pece, paraffina, acetone, alcool, eteri; attività che riguardano ancora i verniciatori e gli impermeabilizzatori.

Visita annuale - e si tratta del caso più comune - per lavoratori che impiegano utensili ad aria compressa, quindi soggetti a vibrazioni e scuotimenti; esposti a inalazione di polvere di ossido di ferro; ad attività nelle gallerie e nelle fornaci di laterizi.

Dovrà inoltre essere effettuata da parte delle imprese coinvolte nell'appalto, un'opportuna valutazione di esposizione professionale agli agenti fisici (rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, etc.) secondo quanto disposto al titolo VII del D. Lgs. 81/2008, per la salvaguardia della salute degli operai edili impegnati nelle varie fasi lavorative.

Come previsto al punto 5 dell'Allegato IV del D. Lgs. 81/2008, in cantiere dovrà essere presente una cassetta di presidi farmaceutici per risolvere i casi di pronto soccorso e dare le prime cure agli infortunati.

E' responsabilità dell'addetto alla sicurezza dell'impresa verificare che i medicinali contenuti nella cassetta siano ricambiati prima della scadenza e che siano integrati prima che finiscano, inoltre mensilmente l'addetto alla sicurezza deve compiere una ispezione nella cassetta dei medicinali per verificarne il contenuto e la validità.

7. OBBLIGHI DEI SOGGETTI COINVOLTI

In questo capitolo vengono riportati gli obblighi delle figure coinvolte nell'appalto con i relativi riferimenti di legge sotto riportati

RIFERIMENTI NORMATIVI D. Lgs. N° 81 del 09 Aprile 2008

Art. 90	Obblighi del committente o del responsabile dei lavori;
Art. 91	Obblighi del coordinatore per la progettazione;
Art. 92	Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
Art. 93	Responsabilità del committente o del responsabile dei lavori;
Artt. 20, 78	Obblighi dei lavoratori;
Art. 94	Obblighi dei lavoratori autonomi;
Art. 19	Obblighi del preposto;
Artt. 18, 96,etc	Obblighi dei datori di lavoro;
Art. 25	Obblighi del Medico Competente;

Che riassunti in via del tutto esemplificativa e non esaustiva sono di seguito descritti:

Il committente o il responsabile dei lavori:

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.
2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, valuta i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).
3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.
4. Nel caso di cui al comma 3, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.
5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.
6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.
9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:
 - a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'ALLEGATO XVII. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si WinSafe D.Lgs.81/2008

considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' ALLEGATO XVII;

b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

c) trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere a) e b). L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecuttrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa.

10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.

11. In caso di lavori privati la disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori non soggetti a permesso di costruire. Si applica in ogni caso quanto disposto dall'articolo 92, comma 2.

Obblighi del coordinatore per la progettazione

1. Durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' ALLEGATO XV;

b) predispose un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all' ALLEGATO XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;

b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di

sicurezza;

c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;

e) segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempimento alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predisponde il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

Obblighi del datore di lavoro

1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all' ALLEGATO XIII;

b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;

c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;

d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;

e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;

f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;

g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

Obblighi dei lavoratori autonomi

1. I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

In ottemperanza alle normative vigenti e considerato il tipo di attività svolta, in attuazione a quanto disposto dall'art. 18 e dalla Sezione VI del Decreto Legislativo n° 81/2008, bisognerà che l'impresa appaltatrice nomini una squadra per la gestione delle emergenze ed analogamente, all'interno del cantiere, dovrà essere predisposto il Servizio di Pronto Soccorso, nei casi e nelle modalità previsti dalla legislazione vigente, tenuto conto delle dimensioni del cantiere, dei rischi presenti e del parere del Medico competente.

WinSafe D.Lgs.81/2008

Ai sensi dell'art. 104 comma 4 del suddetto Decreto è comunque previsto che “*i datori di lavoro, quando è previsto nei contratti di affidamento dei lavori che il committente o il responsabile dei lavori organizza apposito servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, sono esonerati da quanto previsto dall'articolo 18, comma 1, lettera b)*”.

8. USO INDUMENTI PROTETTIVI

Secondo quanto disposto al Capo II del D. Lgs. n° 81/2008, gli indumenti protettivi di uso individuale (DPI) vengono forniti ai lavoratori dalla Impresa, e ciascun dipendente dell'Impresa ha l'obbligo di usarli in modo adeguato e secondo le procedure di buona tecnica per proteggere la propria incolumità, adempiere a precise norme di legge ed esprimere compiutamente la propria professionalità; la consegna degli stessi sarà documentata mediante firme per ricevuta su appositi modelli predisposti dall'impresa stessa. L'elenco completo dei DPI, di cui si riporta un breve elenco non esaustivo, è contenuto all'Allegato VIII del D. Lgs. n° 81/2008.

a) - ELMETTO PROTETTIVO

Serve a proteggere il capo da urti accidentali ed è obbligatorio indossarli all'interno del cantiere.

b) - TUTA DI LAVORO

Viene indossata a protezione del corpo e per igiene personale, deve essere sempre indossata sul posto di lavoro e mantenuta in buon ordine.

c) - GUANTI IN PELLE E CROSTA DI CUIOIO

Servono a proteggere le mani e le dita da abrasioni, escoriazioni, graffi, etc. Devono essere sempre usati durante l'esecuzione delle lavorazioni specifiche.

d) - SCARPE DI SICUREZZA

Servono a proteggere da scivolamenti, cadute di materiali pesanti, trafitture di chiodi o di materiale appuntiti.

E' obbligatorio usarle in tutte le aree di lavoro.

e) - OCCHIALI PROTETTIVI E SCHERMI

Servono a proteggere gli occhi da schegge, spruzzi accidentali, etc. Riportiamo solo alcune situazioni in cui l'uso degli occhiali è obbligatorio:

- dove è espressamente richiesto da procedure di impianti;
- durante la smerigliatura o taglio con flex;
- durante il taglio con cannello ossiacetilenico;
- durante qualsiasi lavorazione meccanica che genera trucioli;

f) - TAPPI ANTIRUMORE E/O CUFFIE

Servono a proteggere l'udito dalla rumorosità, è obbligatorio il loro uso nei luoghi e nelle ore di lavoro indicata dall'apposita cartellonistica cioè nelle aree ad alta rumorosità (vicino a compressori, macchine centrifughe, etc).

g) - CINTURE DI SICUREZZA

Le cinture di sicurezza sono un mezzo di protezione individuale per i lavoratori che operano in posti di lavoro posti a quote superiori a m 2.00.

9. SEGNALETICA DI SICUREZZA, TARGHE, AVVISI

Si intende per:

Segnaletica di sicurezza: segnaletica che riferita ad una determinata macchina o situazione, trasmette mediante un colore od un segnale, un messaggio di sicurezza.

Avvisi: informazioni specifiche destinate ai lavoratori.

Targhe: indicazioni riferite a caratteristiche di una macchina, attrezzatura o manufatto.

Obblighi del datore di lavoro

Obbligo generale di informativa mediante affissione

Un obbligo generale ed espresso è previsto dall'art. 163 del D.Lgs. n. 81/2008.

Tale norma stabilisce che *“quando, anche a seguito della valutazione effettuata in conformità all'articolo 28, risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, conformemente alle prescrizioni di cui agli allegati da ALLEGATO XXIV a ALLEGATO XXXII.*

Qualora sia necessario fornire mediante la segnaletica di sicurezza indicazioni relative a situazioni di rischio non considerate negli allegati XXIV a XXXII, il datore di lavoro, anche in riferimento alle norme di buona tecnica, adotta le misure necessarie, secondo le particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica.

Il datore di lavoro, per regolare il traffico all'interno dell'impresa o dell'unità produttiva, fa ricorso, se del caso, alla segnaletica prevista dalla legislazione vigente relativa al traffico stradale, ferroviario, fluviale, marittimo o aereo, fatto salvo quanto previsto nell' ALLEGATO XXVIII”.

Segnaletica di sicurezza

Lo scopo della segnalazione di sicurezza è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono determinare pericoli.

La segnaletica di sicurezza non sostituisce in alcun caso le necessarie misure di protezione; essa deve essere impiegata esclusivamente per quelle indicazioni che hanno rapporto con la sicurezza.

L'efficacia della segnaletica dipende da un'estesa e ripetuta informazione di tutte le persone per le quali essa può risultare utile, per esempio nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, una esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa), dovrà essere esposta una "segnaletica appropriata" In conformità agli Allegati XXIV, XXV, XXVI, XXVII e XXVIII del D.Lgs. n° 81/2008 devono essere utilizzati colori di sicurezza e di contrasto, nonché i colori del simbolo, riportati nella seguente tabella.

Colore	Segnaletica di sicurezza	Segnaletica di contrasto
Azzurro	Segnaletica di sicurezza	Avvisi di pericolo
	Segnaletica di contrasto	Segnaletica di sicurezza
Giallo	Segnaletica di sicurezza	Segnaletica di contrasto
	Segnaletica di contrasto	Segnaletica di sicurezza
Rosso	Segnaletica di sicurezza	Segnaletica di contrasto
	Segnaletica di contrasto	Segnaletica di sicurezza
Verde	Segnaletica di sicurezza	Segnaletica di contrasto
	Segnaletica di contrasto	Segnaletica di sicurezza

Tabella 1

In ogni caso la dimensione di un segnale dovrà rispettare la seguente formula:

$$A > l^2 / 2000$$

dove: A rappresenta la superficie del segnale espressa in m² ed l la distanza in metri alla quale il segnale deve essere riconoscibile.

Il cartello deve risultare visibile e, se del caso, illuminato.

I cartelli da utilizzare sono quelli riportati all'All. XXV del D. Lgs. N°81/2008.

Le caratteristiche intrinseche dei cartelli variano a seconda che si tratti di:

Cartelli di divieto

- forma rotonda
- pittogramma nero su fondo bianco, bordo e banda rossa

Cartelli di avvertimento

- forma triangolare
- pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero

Cartelli di prescrizione

- forma rotonda
- pittogramma bianco su fondo azzurro

Cartelli di salvataggio

- forma quadrata o rettangolare
- pittogramma bianco su fondo verde

Cartelli antincendio

- forma quadrata o rettangolare
- pittogramma bianco su fondo rosso

Targhe

- Nei locali destinati a deposito deve essere riportata, su una parete o in altro punto ben visibile, la "chiara indicazione" del carico massimo del solaio.
- Le scale aeree e i ponti mobili sviluppabili devono essere provvisti di targa indicante il nome del costruttore, il luogo e l'anno di costruzione e la portata massima.
- Per i motori con trasmissioni e macchine dipendenti, un "cartello indicatore" richiamante l'obbligo del segnale acustico di avvertimento dell'avviamento deve essere esposto presso gli organi di comando della messa in moto.
- Sulla incastellatura o in prossimità delle macchine molatrici deve essere esposto un "cartello" indicante il diametro massimo della mola che può essere montata.
- Le mole abrasive devono portare un'"etichetta" con l'indicazione del tipo, qualità, diametro e velocità massima. Per le mole con diametro non superiore a 50 mm è ammessa la sostituzione dell'etichetta con un "cartellino di accompagnamento" anche cumulativo.
- Per le macchine per centrifugare, i limiti di velocità e di carico devono risultare da "apposita targa ben visibile" applicata sulla macchina.
- Sui mezzi di sollevamento e trasporto, la portata deve essere riportata mediante "apposita targa".
- Nei luoghi con impianti ad alta tensione deve essere indicata con "apposita targa" l'esistenza del pericolo di morte con "il contrassegno del teschio".

WinSafe D.Lgs.81/2008

- I recipienti contenenti prodotti o materie pericolose o nocive devono portare una "scritta" che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni (Allegato XXVI).

Segnalazione di ostacolo

La segnalazione di un pericolo costante di urto, inciampo o caduta come per fosse, gradini, pilastri lungo una via di passaggio, bozzelli di gru, oggetti di macchine, ecc., deve essere realizzata a bande giallo/nere a 45° con percentuale del colore di sicurezza di almeno il 50% (All. XXVIII D. Lgs. 81/2008).



I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli e ad altezza e posizione appropriata rispetto all'angolo visuale, all'ingresso della zona a rischio o in prossimità del rischio specifico ed in posto ben illuminato.

I cartelli vanno rimossi quando non ne sussiste più la necessità.

- Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o per i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere "adeguatamente segnalati".

- Le aperture nel suolo e nelle pareti, quando non siano attuabili le misure di protezione devono essere munite di "apposite segnalazioni di pericolo".

Contrassegni per tubazioni e contenitori

- Quando esistono più tubazioni o contenitori contenenti sostanze nocive o pericolose di cui alla legge n. 526/1974 e D.M. del 28 gennaio 1992, queste devono essere "contrassegnate con etichettatura o segnali previsti in punti visibili (All. XXVI, D.Lgs. n° 81/2008).

Avvisi, istruzioni per uso e modalità manovre

Anche per segnali acustici (All. XXX, D.Lgs. n° 81/2008) e luminosi (All. XXIX, D.Lgs. n° 81/2008) sono indicate caratteristiche per garantire corretta percezione del messaggio:

- segnale luminoso continuo o intermittente = pericolo o urgenza;

- segnale acustico continuo = sgombero.

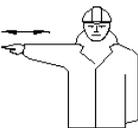
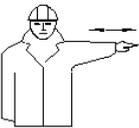
All'All. XXXI viene anche codificata la comunicazione verbale.

Se la comunicazione verbale è impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali, si dovrà far uso di parole chiave, come:

- via:	per indicare che si è assunta la direzione dell'operazione
- alt:	per interrompere o terminare un movimento
- ferma:	per arrestare le operazioni
- solleva:	per far salire un carico
- abbassa:	per far scendere un carico
- avanti:	
- indietro:	
- a destra:	(se necessario, questi ordini andranno coordinati coi codici gestuali corrispondenti)
- a sinistra:	
- attenzione:	per ordinare un alt o un arresto d'urgenza
- presto:	per accelerare un movimento per motivi di sicurezza

All'All. XXXII vengono invece codificate le prescrizioni dei segnali gestuali. Viene precisato che il segnalatore deve essere facilmente individuabile per vestiario o elementi di riconoscimento evidenti.

<p>Inizio Alzata Presentazione</p>	<p>Le due braccia sono aperte in senso orizzontale al corpo; le mani rivolte in avanti</p>	
<p>Alta Inferiore fino da mano mano</p>	<p>Il braccio destro è levato verso l'alto, con il pollice della mano destra rivolta in avanti</p>	
<p>Fine dello 00-000-000</p>	<p>Le due mani sono giunte all'altezza del petto</p>	
<p>Sequenza</p>	<p>Il braccio destro, destro verso l'alto, con il pollice della mano destra rivolto in avanti descrive lentamente un cerchio</p>	
<p>Alzata</p>	<p>Il braccio destro, levato verso il basso, con il pollice della mano destra rivolto verso il corpo, descrive lentamente un cerchio</p>	
<p>00000-00000</p>	<p>Le mani indicano l'orizzonte</p>	

Avanzare	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro, gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
Retrocedere	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti, gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo	
A destra rispetto al segnalatore	Il braccio destro teso, lungo orizzontale, con il palmo della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A sinistra rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro teso, lungo orizzontale, con il palmo della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
Distanza orizzontale	Le mani indicano la distanza	
Fuori dalla zona di segnalazione	Entrambe le braccia tese in avanti, le mani rivolte in avanti	
Manuale di riferimento	Il gestore del segnale utilizza per indicare i movimenti solo i gesti molto lentamente	

Questo era anche previsto esplicitamente nelle norme di prevenzione in vari articoli riferiti a diverse situazioni di lavoro e per differenti macchinari.

- Illuminazione sussidiaria: le istruzioni sull'uso di tali mezzi devono essere rese manifeste al personale mediante "appositi avvisi".
- Mezzi di estinzione: l'acqua non deve essere usata per lo spegnimento in prossimità di sostanze nocive o apparecchi elettrici; i divieti devono essere resi noti al personale mediante appositi avvisi.
- Divieto di pulire, oliare o ingrassare organi in moto: di tale divieto devono essere resi edotti i lavoratori mediante "avvisi chiaramente visibili".

- Del divieto di operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto devono essere resi edotti i lavoratori mediante "avvisi chiaramente visibili".
- L'accesso ai locali o ai recinti ove sono installati motori deve essere vietato a coloro che non vi sono addetti e il divieto deve essere richiamato mediante "apposito avviso".
- Gli organi di comando dell'arresto dei motori devono essere chiaramente individuabili mediante "avvisi indicatori".
- Un "cartello indicatore" richiamante l'obbligo di segnale acustico di avvertimento dell'avviamento di motori deve essere esposto presso gli organi di comando della messa in moto.
- I vari divieti nell'uso di filatoi automatici intermittenti (es. introduzione fra il carro mobile e il banco fisso dei cilindri alimentatori) devono essere resi noti mediante "avviso" esposto presso la macchina.
- Le modalità d'impiego di mezzi di sollevamento e di trasporto e i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante "avvisi chiaramente leggibili".
- Le misure di sicurezza indicate per accensione dei focolari e forni devono essere richiamate mediante "avviso" collocato in prossimità dei posti di accensione.
- I recipienti per il trasporto di liquidi o materiali infiammabili o corrosivi devono essere conservati in posti appositi e separati con "l'indicazione" di pieno o di vuoto.
- Sulla porta di ingresso di locali contenenti accumulatori deve essere affisso un "avviso" richiamante il divieto di fumare e di introdurre lampade od altri oggetti a fiamma libera.
- Sulla porta di ingresso di officine e cabine elettriche deve essere esposto un "avviso" indicante il divieto di ingresso per le persone non autorizzate.
- E' vietato eseguire lavori su macchine, apparecchi e condutture elettriche senza avere prima esposto un "avviso" su tutti i posti di manovra o di comando con l'indicazione "lavori in corso, non effettuare manovre".
- Ai lavoratori addetti all'esecuzione di scavi e fondazioni, spalamento e sbancamento, deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante "opportune segnalazioni".

Traffico interno

Per quanto concerne la circolazione di mezzi ed il traffico interno allo stabilimento o cantiere si deve far riferimento alla segnalazione vigente riportata dal Codice della strada:

Le vie di circolazione all'interno dei locali è opportuno che siano segnalate con strisce bianche o gialle.

Nei cantieri, alle vie d'accesso e ai punti pericolosi non proteggibili, devono essere apposte "*segnalazioni opportune*".

Nelle vie di transito, quando non sia possibile disporre delle barriere, devono essere poste "*adeguate segnalazioni*".

I "*segnali*" indicanti condizioni di pericolo delle zone di transito devono essere "*convenientemente illuminati*" durante il servizio notturno.

Durante i lavori di riparazione e manutenzione nelle vie di transito, "*apposito cartello*" deve essere posto ad indicare il divieto di transito.

10. GESTIONE SOVRAPPOSIZIONE FASI

Il presente capitolo si riferisce ai rischi e pericoli aggiuntivi dovuti alla sovrapposizione di più fasi lavorative all'interno della stessa area di cantiere.

Tale concomitanza di eventi è, per quanto possibile, sconsigliabile poiché comporta spesso situazioni di difficile controllo e non prevedibili per la sicurezza dei lavoratori impegnati in quelle fasi lavorative.

Pertanto in collaborazione con i progettisti delle varie discipline coinvolte, si è studiato un programma temporale dei lavori particolareggiato (v. diagramma di Gantt in allegato) al fine di ridurre al minimo le effettive sovrapposizioni di fasi.

In realtà le sovrapposizioni di fasi lavorative si distinguono in:

sovrapposizioni semplicemente temporali (aree lavorative dislocate in sottocantieri diversi);

sovrapposizioni di fatto (temporali e logistiche) che comportano la presenza contemporanea (stessa area di cantiere, nello stesso tempo) di più lavoratori che eseguono fasi realizzative diverse

Nel caso di sovrapposizioni descritte nel secondo punto, verranno riportate nella tabella posta in seguito, prescrizioni aggiuntive per un migliore coordinamento delle squadre di lavoratori impegnate.

11. VALUTAZIONE DEL RISCHIO

L'identificazione dei fattori di rischio e dei successivi indici riguardante i rischi derivanti dall'attività lavorativa analizzata, sarà guidata dalle conoscenze disponibili su norme di legge e standard tecnici, dai dati desunti dall'esperienza e da informazioni statistiche raccolte, dai contributi apportati da quanti, a diverso titolo, concorrono all'effettuazione della stessa valutazione.

Questo procedimento consentirà di identificare i pericoli non soltanto in base ai principi generalmente noti, ma anche all'esistenza di fattori di rischio peculiari delle condizioni in cui ha luogo l'attività lavorativa.

Per una lista orientativa dei fattori di rischio che possono essere presi in considerazione può farsi riferimento all'allegato I degli Orientamenti Cee, fermo restando che tale elenco di situazioni e di attività lavorative possibili, come chiaramente indicato dai suoi compilatori, ha carattere non esaustivo.

I fattori di rischio della fase lavorativa sono desunti dalle schede di sicurezza inserite per quella fase e l'analisi del rischio può essere effettuata per ognuna delle schede inserite.

Vanno considerate le dimensioni possibili del danno derivante da un determinato rischio, in termini di una gamma di conseguenze quali:

- lesioni e/o disturbi lievi (rapidamente reversibili)
- lesioni o disturbi di modesta entità
- lesioni o patologie gravi
- incidente mortale

stimando nel contempo la probabilità di accadimento del danno, il livello di probabilità può essere espresso con giudizi in scala crescente.

La valutazione del rischio effettivo avverrà quindi associando per ogni argomento di rischio una probabilità di accadimento di incidente provocata da tale sorgente ed una entità di danno derivante atteso. La probabilità di accadimento è fissata in tre livelli (Improbabile, poco probabile, probabile), mentre la magnitudo del danno atteso è fissata, in ugual modo, in tre livelli di gravità (lieve, media ed alta).

L'entità del rischio associato quindi ad ogni sorgente è rappresentata dal prodotto del valore della magnitudo del danno potenziale per il valore della probabilità di accadimento P relativo a quel rischio.

Nella figura seguente sono rappresentati su una matrice (*Matrice del rischio*) i valori del rischio per le varie combinazioni di probabilità di accadimento e magnitudo del danno potenziale.

3	6	9

M	2	4	6
	1	2	3
P			

E' altresì riportata una "Legenda dei rischi" in cui si identificano i vari livelli di rischio con le azioni corrispondenti da intraprendere.

LEGENDA RISCHI		
9	MOLTO ALTO	Fase lavorativa in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione collettiva ed individuale atti a ridurre, per quanto possibile, sia la probabilità che il danno potenziale
6	ALTO	Fase lavorativa in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione collettiva ed individuale atti a ridurre prevalentemente <u>o</u> la probabilità <u>o</u> il danno potenziale
2-4	LIEVE	Fase lavorativa in cui verificare che i pericoli potenziali siano sotto controllo
1	TRASCURABILE	Fase lavorativa in cui i pericoli potenziali sono sufficientemente sotto controllo

Al fine di utilizzare dati relativi ad un campione sufficientemente ampio, non può essere utilizzato il solo dato statistico aziendale che mostra un basso numero di incidenti e/o patologie ovvero una loro modesta gravità, ma riferirsi a campioni statistici quali quelli diffusi dall'Inail.

Va ricordato che nell'igiene del lavoro questa metodologia valutativa presenta molte difficoltà applicative, in quanto non sempre è agevole attribuire valori significativi ai due parametri di riferimento "probabilità" e "gravità", pertanto in tali casi è consigliabile adottare le misure più cautelative.

Si riporta di seguito la tabella riferita alle fasi operative desunte dal WBS con i corrispondenti valori di magnitudo, frequenza e rischio associati.

N°	Descrizione Fasi Operative	Indice Magnitudo	Indice Frequenza	Livello del rischio
3	1.1.1 Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
4	1.1.2 Rimozione pali esistenti	Alto	Bassa	<i>Lieve</i>
5	1.1.3 Stesa cavi elettrici	Medio	Alta	<i>Alto</i>
6	1.1.4 Allacciamenti e impianto messa a terra	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
7	1.1.5 Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Medio	Bassa	<i>Lieve</i>
8	1.1.6 Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
10	1.2.1 Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
11	1.2.2 Scavi	Medio	Alta	<i>Alto</i>
12	1.2.3 Pozzetti	Medio	Media	<i>Lieve</i>

N°	Descrizione Fasi Operative	Indice Magnitudo	Indice Frequenza	Livello del rischio
13	1.2.4 Stesa cavi elettrici	Medio	Alta	<i>Alto</i>
14	1.2.5 Allacciamenti e impianto messa a terra	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
15	1.2.6 Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Medio	Bassa	<i>Lieve</i>
16	1.2.7 Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
18	1.3.1 Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
19	1.3.2 Pitturazione pali esistenti	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
20	1.3.3 Stesa cavi elettrici	Medio	Alta	<i>Alto</i>
21	1.3.4 Allacciamenti e impianto messa a terra	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
22	1.3.5 Montaggio pali illuminazione o mensole e apparecchi illuminanti	Medio	Bassa	<i>Lieve</i>
23	1.3.6 Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
25	1.4.1 Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
26	1.4.2 Quadro elettrico	Medio	Alta	<i>Alto</i>
27	1.4.3 Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
30	2.1.1 Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
31	2.1.2 Rimozione pali esistenti	Alto	Bassa	<i>Lieve</i>
32	2.1.3 Stesa cavi elettrici	Medio	Alta	<i>Alto</i>
33	2.1.4 Allacciamenti e impianto messa a terra	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
34	2.1.5 Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Medio	Bassa	<i>Lieve</i>
35	2.1.6 Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
37	2.2.1 Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
38	2.2.2 Rimozione pali esistenti	Alto	Bassa	<i>Lieve</i>
39	2.2.3 Stesa cavi elettrici	Medio	Alta	<i>Alto</i>
40	2.2.4 Allacciamenti e impianto messa a terra	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
41	2.2.5 Montaggio pali illuminazione, mensole e apparecchi illuminanti	Medio	Bassa	<i>Lieve</i>
42	2.2.6 Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
44	2.3.1 Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
45	2.3.2 Scavi	Medio	Alta	<i>Alto</i>
46	2.3.3 Pozzetti	Medio	Media	<i>Lieve</i>
47	2.3.4 Stesa cavi elettrici	Medio	Alta	<i>Alto</i>
48	2.3.5 Allacciamenti e impianto messa a terra	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
49	2.3.6 Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Medio	Bassa	<i>Lieve</i>
50	2.3.7 Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
52	2.4.1 Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
53	2.4.2 Stesa cavi elettrici	Medio	Alta	<i>Alto</i>
54	2.4.3 Allacciamenti e impianto messa a terra	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
55	2.4.4 Montaggio pali illuminazione o mensole e apparecchi illuminanti	Medio	Bassa	<i>Lieve</i>
56	2.4.5 Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
58	2.5.1 Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
59	2.5.2 Quadro elettrico	Medio	Alta	<i>Alto</i>
60	2.5.3 Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
63	3.1.1 Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
64	3.1.2 Rimozione impianto di illuminazione pubblica esistente	Alto	Bassa	<i>Lieve</i>
65	3.1.3 Scavi	Medio	Alta	<i>Alto</i>
66	3.1.4 Pozzetti	Medio	Media	<i>Lieve</i>
67	3.1.5 Stesa cavi elettrici	Medio	Alta	<i>Alto</i>
68	3.1.6 Allacciamenti e impianto messa a terra	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
69	3.1.7 Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Medio	Bassa	<i>Lieve</i>
70	3.1.8 Pitturazione pali	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
71	3.1.9 Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>

N°	Descrizione Fasi Operative	Indice Magnitudo	Indice Frequenza	Livello del rischio
73	3.2.1 Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Lieve	Media	<i>Lieve</i>
74	3.2.2 Quadro elettrico	Medio	Alta	<i>Alto</i>
75	3.2.3 Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
77	4.1 Rischio Covid-19	Alto	Media	<i>Alto</i>

12. ANALISI GENERICA DELLE FASI OPERATIVE

In questo capitolo si andrà ad analizzare genericamente lo svolgimento delle più particolari fasi operative e le principali caratteristiche dei vari macchinari ed attrezzature utilizzati nei processi lavorativi rimandando alle schede di sicurezza allegate al presente piano per una analisi dei rischi puntuale.

12.1 Impianto del cantiere

Al fine di non interferire con situazioni estranee al cantiere, esso sarà convenientemente recintato e saranno definite delle aree di circolazione per le macchine, per il personale e per lo stoccaggio dei materiali; sarà posta inoltre particolare cura affinché persone non attinenti al cantiere, transitanti nelle aree ad esso limitrofe, non si trovino in condizioni di pericolo.

Sarà inoltre posta nelle zone di migliore visibilità apposita cartellonistica di sicurezza per tutte le tipologie di rischio presenti nel cantiere.

Viabilità e zone di carico e scarico materiali

La zona di carico e scarico degli automezzi, con accesso riservato, deve essere delimitata anche all'interno con staccionata onde garantire la sicurezza della circolazione pedonale dei lavoratori anche durante le operazioni di carico e scarico;

In corrispondenza dell'accesso veicolare dovrà essere affissa la prevista segnaletica di divieto per le persone.

Deposito materiali con pericolo di incendio ed esplosione

Nel caso di deposito di materiali a maggiore rischio di incendio e/o di esplosione bisognerà prevedere, all'interno del cantiere, una zona, appositamente attrezzata dove dovranno essere rispettate le seguenti condizioni:

- predisporre il numero e la dimensione delle uscite di sicurezza regolamentari e controllando che le uscite siano sempre completamente libere;
- installare un sistema di allarme sonoro;
- assicurarsi che la resistenza delle strutture al fuoco sia adeguata, permettendo l'evacuazione;
- scegliere attrezzature che non possono provocare incendi;
- limitare, per quanto possibile, la quantità di materiali e di prodotti infiammabili.
- isolare i locali a rischio dagli altri locali;
- controllare l'atmosfera per restare sempre al di sotto del 25% dei limiti più bassi di esplosione (LIE);
- evitare ogni fonte di ignizione (scelta di materiale adatto, misure contro la formazione di elettricità statica, ...).
- facilitare l'intervento dei vigili del fuoco (accessi, prese d'acqua, ...);
- fornire i mezzi di prevenzione e antincendio (dispositivi di rilevamento, mezzi di estinzione, ...);
- organizzare la prevenzione incendio sul posto;

informare sistematicamente i lavoratori e i nuovi assunti sui dispositivi di estinzione e di primo soccorso (localizzazione, condizioni d'uso) e svolgere delle esercitazioni periodiche; in caso di rischio di esplosione, inoltre, prevedere mezzi per scaricare la pressione provocata dall'esplosione.

Prevedere degli estintori in numero sufficiente, di facile accesso e manovrabilità.

Stoccaggio rifiuti

La gestione dei rifiuti all'interno di un cantiere temporaneo o rappresenta una serie di operazioni, fra loro coordinate ed orientate al rispetto ambientale e della normativa tecnica e legislativa vigente.

Nella fattispecie i rifiuti prodotti dovranno essere trasportati dal luogo di produzione all'area predisposta per lo stoccaggio temporaneo ove sarà prevista una raccolta differenziata di tutte le tipologie di rifiuti prodotti, prescindendo dai loro quantitativi ed evitando ogni forma di miscelazione.

In tali aree saranno approntati contenitori per la raccolta di tali rifiuti aventi una capienza non superiore a 200 litri, una banda colorata e indelebile identificativa del rifiuto, il simbolo di rifiuto (R nera in campo giallo) con la denominazione della tipologia di rifiuto.

In tali aree dovranno essere allocate opportune (mezzi estinguenti, doccia lavoocchi, assorbitori, presidio di emergenza, ecc.), sistemi di misure di protezione a carattere collettivo (sistema di aspirazione dei vapori, pompa a vuoto per il travaso dei rifiuti liquidi, ecc.) ed individuale (mascherine, guanti, occhiali, camici, ecc.) per gli operatori, una idonea segnaletica, posta all'esterno e all'interno, da cui si evincano le indicazioni comportamentali riguardanti le operazioni di travaso, i primi interventi che si debbono prestare in caso di contaminazione accidentale (della pelle, degli occhi, in caso di ingestione, gli interventi necessari per bonificare il suolo da eventuali rifiuti fuoriusciti, le modalità di spegnimento degli incendi, ecc.

Si dovrà inoltre prevedere un presidio di emergenza (coperta antinfiamma, maschera antigas, ecc.) nelle estreme vicinanze del deposito, nel caso in cui contenga sostanze infiammabili in grande quantità.

Ubicazione dei depositi

Il deposito degli inerti per il betonaggio e per il deposito dei vari materiali da costruzione e di materiali di recupero sarà realizzato in una zona agevolmente raggiungibile dall'area di lavorazione.

Un apposita baracca sarà destinata a magazzino all'interno del quale potrà essere reperito lo spazio necessario per ricavare un locale da destinare al deposito di attrezzature.

Servizi igienico-assistenziali e di pronto soccorso

Sarà garantita la presenza di locali di ricovero, riposo ed eventuale consumo dei pasti, con le attrezzature e gli arredi necessari, di spogliatoi, di gabinetti e di lavabi in numero sufficiente (almeno uno ogni 5 lavoratori o frazione di cinque).

Impianti di alimentazione

La distribuzione dell'energia elettrica necessaria alle apparecchiature avverrà attraverso linee elettriche protette singolarmente: da quadri principali si dirameranno, a servizio dei settori d'impiego, i quadri elettrici secondari. I cavi elettrici saranno sempre protetti dalle sollecitazioni termiche e dal tranciamento. Sui quadri elettrici secondari saranno montate le prese a spina con i relativi dispositivi di protezione. È opportuno etichettare le spine per individuare immediatamente gli organi di comando ed i circuiti ai quali i dispositivi montati sul quadro elettrico si riferiscono. Le prese a spina per correnti nominali superiori a 16 A saranno tipo interbloccato provviste di fusibili o di dispositivo di comando e di protezione alle sovracorrenti. I componenti dei quadri secondari saranno singolarmente protetti a monte da interruttori differenziali coordinati con l'impianto di terra; tale impianto assicurerà l'equipotenzialità dell'area interessata.

Condizioni di sicurezza impianto di alimentazione

WinSafe D.Lgs.81/2008

Controllare che siano sempre a posto coperchi e ripari, interruttori, valvole, morsetti di attacco, ecc. Non toccare parti scoperte.

Proteggere i conduttori elettrici da acqua, cemento, calce; non calpestarli, non farli strisciare. Intervenire quando il rivestimento è logoro o interrotto.

Per poter toccare interruttori, valvole, motori, portalampade, cavi elettrici: le mani, i piedi, il corpo devono essere asciutti; inoltre non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine.

Nello spostamento di ogni macchina alimentata elettricamente: aprire l'interruttore a monte del cavo volante, oltre a quello sulla macchina.

Quando scatta o fonde una valvola: ricaricarla o mettere un fusibile uguale a quello precedente; se scatta o fonde ancora avvertire l'elettricista per la ricerca della causa che provoca il guasto.

Quando occorrono lampade portatili: usare le apposite. Non improvvisarne con mezzi di fortuna inadeguati.

Lavorando nel bagnato: usare utensili ed apparecchi portatili a tensione ridotta, per mezzo di trasformatori.

La manutenzione ed il controllo periodico dell'impianto devono essere affidati ad un elettricista di professione, anche esperto delle condizioni particolari di funzionamento degli impianti di cantiere.

Il controllo periodico non deve limitarsi al solo controllo visivo delle parti, ma deve prendere la misurazione dell'isolamento degli apparecchi e delle linee elettriche, della resistenza delle linee dei dispersori di terra, tutte da effettuarsi con gli appositi apparecchi dal personale della Appaltatrice.

Gli apparecchi elettrici dovranno essere perfettamente integri e funzionanti: non potranno essere utilizzati utensili con interruttori rotti, e spine non conformi a quelle previste dalla normativa CEI 23-12.

Allacciamento dei sottoservizi all'area di incantieramento

Una volta definita l'area di incantieramento sarà necessario provvedere alla fornitura dei sottoservizi (idrico, elettrico, fognario e telefonico) alla stessa, in maniera da renderla atta allo scopo cui sarà destinata.

A tal proposito si dovrà individuare il punto più vicino all'area di incantieramento del passaggio dei suddetti sottoservizi generalmente interrati e dei punti di attacco all'area stessa e provvedere ad uno scavo a sezione obbligatoria di profondità non inferiore ad un metro per il collegamento delle tubazioni e dei cavidotti atti allo scopo.

Tali linee dovranno scorrere parallelamente tra di loro senza mai interferire o sovrapporsi in modo da non creare punti di promiscuità, e, nel caso della linea di alimentazione elettrica, si giudicherà all'atto dell'incantieramento se sarà più conveniente realizzare un passaggio interrato od aereo dal punto di consegna ENEL.

In particolare si darà luogo alle seguenti operazioni:

Decespugliazione ed eventuale taglio piante o, in alternativa, demolizione pavimentazioni stradali;

Picchettazione per la delimitazione dello scavo;

Scavo in trincea per posa cavi e/o tubazioni;

Stendimento strato di sabbia per l'appoggio dei cavi e/o tubazioni;

Trasporto bobine conduttori e/o tubazioni sul posto;

Posizionamento cavi interrati e/o tubazioni comprese giunzioni ed accessori;

Posa copponi in cls di protezione;

Attacco delle linee e/o tubazioni agli utilizzatori;

Allacciamento alla linea in tensione e/o condotte di adduzione/scarico;

Richiusura delle trincee;

Stendimento binder e tappetino d'usura (ove necessario).

Documentazione da tenere in cantiere

A scopi preventivi e per le esigenze normative le imprese che operano in cantiere dovranno mettere a disposizione del committente e custodire presso gli uffici di cantiere la documentazione di cui segue una lista non esaustiva:

DOCUMENTAZIONE GENERALE

- Copia della notifica preliminare ricevuta da committente/Resp. Lav.
- Notifica inizio lavori in galleria o per interventi in cantiere per presenza di fibre amianto
- Cartello di cantiere

SISTEMA DI SICUREZZA AZIENDALE (D. Lgs. N° 81/2008)

- Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)
- Piano Operativo di Sicurezza (POS) (da redigere per TUTTI i cantieri, anche da imprese familiari o con meno di dieci dipendenti)
- Piano di sicurezza specifico (programmazione delle demolizioni, nel caso di lavori comprendenti estese demolizioni)
- Piano di sicurezza specifico (nel caso di montaggio di elementi prefabbricati)
- Piano di lavoro specifico (nel caso di lavori di rimozione e bonifica amianto, previa autorizzazione ASL)

PRODOTTI E SOSTANZE

- Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose (Richiedere al fornitore e tenere copia in cantiere)

MACCHINE ED ATTREZZATURE DI LAVORO

- Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate CE
- Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro (Documentazione stabilita dall'impresa e redatta per ogni attrezzatura).

DPI: DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante

PONTEGGI (Allegato XIX)

- Autorizzazione Ministeriale e relazione tecnica del fabbricante (per ogni modello presente in cantiere)
- Schema del ponteggio (h <20 m) come realizzato (Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere)
- progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi difformi da schemi tipo o per altezze superiori a 20 m;
- progetto del castello di servizio (relazione di calcolo e disegno firmato da tecnico abilitato)

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E DI MESSA A TERRA

- Schema dell'impianto di terra
- Calcolo di fulminazione
- In caso di struttura non autoprotetta, progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
- Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di messa a terra ai sensi D.P.R. 462/2001 completo di schema dell'impianto elettrico realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio ed inviata agli enti competenti
- Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili completo di schema di cablaggio

APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

- libretti di omologazione ISPESL degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg. (acquistati prima del settembre 1996);
- Certificazione CE di conformità del costruttore (acquistati dopo settembre 1996)
- Libretto di uso e manutenzione
- copia di denuncia di prima installazione per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.;
- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento con firma del tecnico che ha eseguito la verifica;
- verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg e conseguente verbale;
- registro verifiche periodiche
- Procedure per gru interferenti
- Certificazione radiocomando gru

RISCHIO RUMORE

- Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (D.P.C.M. 01/03/1991 e D.P.C.M. 14/11/1997)
- Valutazione esposizione professionale al rumore

RECIPIENTI A PRESSIONE

- Libretto recipienti a pressione di capacità superiore a 25 l

VARIE

- segnalazione all' esercente l'energia elettrica per lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche stesse;

DOCUMENTAZIONE GENERALE

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81/2008
- c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81/2008, di macchine, attrezzature e opere provvisorie
- d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori
- e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
- f) nominativo/i del/i rappresentante/i dei lavoratori per la sicurezza
- g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal decreto legislativo 81/2008
- h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal decreto legislativo 81/2008
- i) documento unico di regolarità contributiva
- l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del decreto legislativo 81/2008

I lavoratori autonomi dovranno invece esibire almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81/2008 di macchine, attrezzature e opere provvisorie

WinSafe D.Lgs.81/2008

- c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
- d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo
- e) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007

Mezzi ed attrezzature presenti in cantiere

Vista la tipologia di fasi lavorative necessarie alla realizzazione dell'opera oggetto del presente piano di sicurezza si ipotizza la presenza in cantiere delle seguenti macchine ed attrezzature:

Mezzi meccanici ed Attrezzature	
<p>AUTOCARRO-FURGONE Vengono utilizzati per il trasporto di materiali di qualsiasi genere in genere imballato (furgoni) o sciolto (autocarri)</p> <p>Note:</p>	
<p>AUTOCARRO CON GRU Autogrù gommata, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi.</p> <p>Note:</p>	
<p>AUTOCARRO CON GRU' E CESTELLO Autocarro gommato con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, dotato di cestello per lavori in sospensione.</p> <p>Note:</p>	
<p>UTENSILI ELETTRICI PORTATILI</p> <p>Note:</p>	

ESCAVATORE

(oleodinamico)

Macchina usata per lo scavo ed il movimento di terra od altro materiale incoerente.

Originariamente erano concepiti per piccoli lavori nell'ingegneria civile, poi grazie allo sviluppo della tecnologia dei componenti oleodi

**Note:****ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE****Note:****BETONIERA A BICCHIERE**

Attrezzatura utilizzata per la preparazione della malta o del calcestruzzo.

**Note:****MINIPALA TIPO SKID**

E' costituita sostanzialmente da una benna montata su mezzo gommato ed è usata in genere per lo scavo ed il caricamento di materiali incoerenti (per esempio sabbia, ghiaia ecc.).

**Note:**

SABBIATRICE

Macchina, a pressione d'aria, utilizzata per la sabbiatura di superfici.

Note:



VIBROCOMPATTATORE

Si tratta di un'apparecchiatura utilizzata per la compattazione di massetti in cls e sottofondi in genere

Note:



MARTELLO DEMOLITORE

Martello demolitore ad aria compressa o elettrico a mano.

Note:



TRANSENNA

La transenna è un tipo di barriera fissa o mobile utilizzata per regolare il traffico di persone o veicoli o sbarrare l'accesso del pubblico a determinate zone in occasione di eventi, manifestazioni ecc.

Oltre che per il suo scopo primario, può essere usata quale elemento di arredo urbano e supporto per l'affissione di pubblicità.

Note:

Opere provvisionali.

Le opere provvisionali sono quelle opere che forniscono ausilio alla realizzazione di lavori civili edili, che hanno una durata limitata da un punto di vista temporale e che pertanto devono essere rimosse non appena è cessata la necessità per la quale sono state erette.

Le opere provvisionali si distinguono in:

- opere di servizio, che servono per lo stazionamento ed il transito sicuro durante il lavoro di persone, cose, attrezzi, materiali, apparecchi di sollevamento;
- opere di sicurezza che servono per impedire la caduta dall'alto di persone e di materiali che possono cadere dalle opere di servizio;
- opere di sostegno che servono per trattenere in posizione sicura ed inamovibile le parti di opera in costruzione fino a quando non sono pronte ad autosostenersi (casceforme, centine, puntelli, ecc.) o strutture di contenimento per scavi di fondazioni o scavi per condutture, collettori, pozzetti spingitubo, attraversamenti stradali, fluviali o ferroviari e banchine provvisionali, su qualsiasi tipo di terreno.

Si prescrive che, in base alle fasi lavorative necessarie alla realizzazione dell'opera, vengano realizzate le seguenti opere provvisionali:

12.2 Scavi e splateamenti

Si definisce scavo l'operazione di asportazione di rocce e terra dalla collocazione originaria al fine di creare splateamenti, spazi e/o cavità di forme e dimensioni opportune per la realizzazione delle opere da realizzare.

In questo paragrafo vengono trattate le misure e le normative di sicurezza relative agli splateamenti e sbancamenti, alla creazione di trincee e scavi a sezione obbligata ed alla messa in sicurezza dei cantieri temporanei o mobili soggetti a rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi così come determinato dalla Legge n° 177 del 01/10/2012.

Misure di prevenzione

Prima dell'inizio dei lavori il committente, in caso di appalto degli stessi ad una impresa o a lavoratori autonomi, deve verificare l'idoneità tecnico-professionale e deve fornire precise informazioni sui rischi specifici esistenti nell'area di lavoro ed in particolare, sull'esistenza di condutture elettriche sotterranee o aeree, tubazioni, o altre condizioni che possano determinare pericoli per i lavoratori. Nel caso in cui il datore di lavoro affidi l'esecuzione dell'operazione a proprio personale dipendente, deve provvedere ad informarlo dettagliatamente dei rischi specifici dell'attività che dovrà svolgere. Qualora lo scavo rivesta notevole importanza e complessità, si rende necessaria la redazione di un apposito programma, che può essere preceduto, se necessario, da indagini geognostiche. Il programma deve prevedere sia le caratteristiche di sviluppo dello scavo, sia le difese che debbono essere approntate durante l'esecuzione dei lavori, onde garantire la sicurezza dei lavoratori impegnati. Fatta salva l'idoneità tecnico-professionale in relazione al Piano Operativo di Sicurezza redatto dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri è eseguita dal coordinatore per la progettazione. Qualora si intenda procedere alla bonifica preventiva del sito nel quale è collocato il cantiere, il Committente provvede a incaricare un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis. L'attività di bonifica preventiva e sistematica è svolta sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute. Per tale tipologia di indagine sarà individuata impresa specializzata, ai sensi del comma 2-bis dell'articolo 91 del D.Lgs. 81/2008, in possesso di adeguata capacità tecnico-economica, che impiega idonee attrezzature e personale dotato di brevetti per l'espletamento delle attività relative alla bonifica sistematica e che risulta iscritta in un apposito albo istituito presso il Ministero della difesa. L'idoneità dell'impresa è verificata all'atto dell'iscrizione nell'albo e, successivamente, a scadenze biennali.

a) Splateamenti e sbancamenti

L'articolo 181 del D. Lgs. N° 81/2008 fornisce le seguenti precisazioni:

- Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.
- 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.
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.
- Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.
- Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.
- Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

b) Bonifica da ordigni bellici

Al comma 1 dell'articolo 28 del D. Lgs. n° 81/2008 e s. m. e i. è prescritto di valutare i rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei o mobili, pertanto, prima di eseguire scavi in zone soggette a tale rischio, in contemporanea con la fase di incantieramento, sarà necessario eseguire una "bonifica" preventiva per rilevare la presenza di ordigni bellici interrati. Infatti, ancor oggi a distanza di decenni dalla fine degli eventi bellici, è possibile trovare ordigni interrati e ancora in perfetta efficienza. Durante le operazioni di scavo in questi siti, è quindi possibile andare a colpire accidentalmente questi ordigni e determinare la loro esplosione. La bonifica preventiva di questi terreni deve essere affidata a ditta specializzata nel settore così come prima definita.

La bonifica da ordigni bellici viene effettuata secondo le seguenti modalità:

Bonifica da ordigni esplosivi in superficie

In Italia, i lavori di bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici sono regolati da una legislazione molto rigida e severa che conferisce al Ministero della Difesa il rilascio delle autorizzazioni per eseguire le B.O.B., e per esso alle direzioni del Genio Militare relativo per territorio, la competenza tecnica per l'indagine ed eventuale rimozione di ordigni esplosivi

Anche nel caso di interventi effettuati dalla Committenza privata, spetta alle direzioni del Genio Militare (sezioni B.C.M.) emanare le prescrizioni tecniche sulla qualità, mantenere la responsabilità e la direzione dei lavori ed, eseguiti i dovuti controlli, rilasciare appositi Verbali di Constatazione dei Lavori B.C.M. (Bonifica Campi Minati). La bonifica da ordigni esplosivi in superficie prevede un sopralluogo preliminare, ed una documentazione planimetrica e fotografica dei luoghi da bonificare, successivamente con questi documenti viene redatto un accurato piano operativo di indagine.

Sulla base del piano di intervento elaborato si procede alle indagini strumentali atte a rilevare l'eventuale presenza di ordigni esplosivi residuati bellici.

Le strumentazioni in dotazione del personale sono di vario genere da distinguersi in quelle strettamente necessarie per lo svolgimento del lavoro (metal detector) e quelle per le dotazioni di sicurezza e antinfortunistiche.

Gli eventuali ordigni rinvenuti vengono segnalati con la marcatura del territorio, che avviene attraverso l'aggiornamento della cartina geografica dell'Italia, per poter avere una situazione sempre aggiornata del concentramento di rinvenimenti nel nostro territorio, onde poter in sede di offerta per nuovi lavori essere il più circostanziati possibile

Bonifica da ordigni esplosivi in profondità:

La bonifica in profondità si rende indispensabile in tutti quei casi dove le lavorazioni interessano la movimentazione del terreno oltre una quota di un metro sotto il piano di campagna come nel caso di scavi, costruzioni di pile di viadotto, micropali, fondazioni ect.; si parte da un metro sotto il piano di campagna in quanto il metro sovrastante è già stato ispezionato e garantito con la bonifica superficiale.

La bonifica in profondità viene eseguita fino ad una quota che mediamente si aggira sui 5 metri sotto il piano di campagna originario. Tale quota è determinata tenendo conto della profondità massima di interrimento che una bomba d'aereo può raggiungere, è evidente che ciò dipende dalla natura del terreno, in quanto più il terreno è penetrabile più aumenta la profondità di interrimento; proprio per questo, di volta in volta, si provvede ad effettuare le verifiche del caso e si indica la profondità massima da indagare per quello che concerne la bonifica da ordigni esplosivi. Questo avviene anche se la quota dello scavo che deve essere realizzato dovesse essere di minore entità.

Operativamente vengono praticate perforazioni nel terreno secondo i nodi di una maglia ideale, che corrispondono al raggio di investigazione del metal detector in dotazione alle squadre operative di lavoro.

Se viene rilevato un ordigno dagli strumenti si procede all'escavazione in loco con successivi controlli di localizzazione del segnale fino all'individuazione dell'ordigno

Le strumentazioni in dotazione del personale sono le medesime utilizzate per la bonifica superficiale ad eccezione dell'utilizzo di una trivella rotativa che può essere usata sia manualmente, a secondo della profondità della trivellazione da eseguire, oppure montata su un qualsiasi escavatore.

12.3 Autogru

Vengono definite "autogru" le gru mobili installate su carro proprio.

Tali mezzi rivestono particolare importanza soprattutto per il carico e scarico delle attrezzature e dei materiali .

Ai fini del calcolo delle strutture in acciaio di apparecchi di sollevamento, come per i meccanismi, questi vengono raggruppati in classi in relazione ai compiti che devono assolvere durante la loro vita. Della classe dell'apparecchio si dovrà tener conto sia in fase di approvvigionamento, sia in fase di utilizzazione.

Uso e manutenzione

I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere utilizzati in modo rispondente alle loro caratteristiche secondo la classe indicata dal costruttore.

Gli apparecchi devono essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza e quindi sottoposti a periodica manutenzione secondo le indicazioni del manuale tecnico della casa costruttrice.

Stabilità del mezzo e del carico

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento devono essere adottate le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico in relazione al tipo del mezzo stesso.

Le autogru possono lavorare nel rispetto della tabella di portata sia su gomme che su stabilizzatori.

Per quanto concerne gli apparecchi poggianti su gomme la stabilità del mezzo è garantita dal buono stato del pneumatico e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio, adeguato ai carichi trasmessi ed alla velocità di servizio prevista: in caso di sostituzione il pneumatico dovrà essere del tipo indicato dalla casa costruttrice della gru e riportato sul libretto di immatricolazione.

Talune autogru montano gomme riempite con liquido speciale; tali gomme devono risultare di tipo appropriato alla movimentazione dei carichi; devono altresì essere osservati i limiti di velocità imposti per il tipo di gomma.

Se l'apparecchio poggia su martinetti stabilizzatori questi dovranno essere corredati immediatamente all'uscita del cilindro di valvola di blocco per impedire il rientro accidentale dello stabilizzatore in caso di rottura della tubazione. Il piatto dello stabilizzatore verrà ampliato in relazione alla pressione specifica trasmessa ed alla natura del terreno.

All'atto della stabilizzazione del carro è necessario avere riguardo alla resistenza del terreno di appoggio onde garantire l'orizzontalità del carro durante l'esercizio.

Le autogru possono essere predisposte per portate su pneumatici con interessamento dei dispositivi di sospensione per la corretta ripartizione dei carichi. Qualora non esistano dispositivi meccanici o idraulici applicati direttamente agli assali e/o ai cilindri per l'esclusione delle sospensioni, queste devono essere provviste di dispositivi di blocco atti ad interrompere il collegamento con accumulatori o pompa per evitare ogni travaso. Le tubazioni del sistema devono essere calcolate secondo norme di buona tecnica.

Qualora, in conformità alle norme di calcolo, sia stata adottata per la verifica di esercizio una pressione cinetica del vento inferiore alla massima, dovrà essere previsto sull'apparecchio o nell'ambito del cantiere un dispositivo di segnalazione anemometrico.

Limitatore di carico e di momento

Secondo la normativa vigente questo dispositivo non è obbligatorio per le autogru; tuttavia se installato deve risultare efficiente.

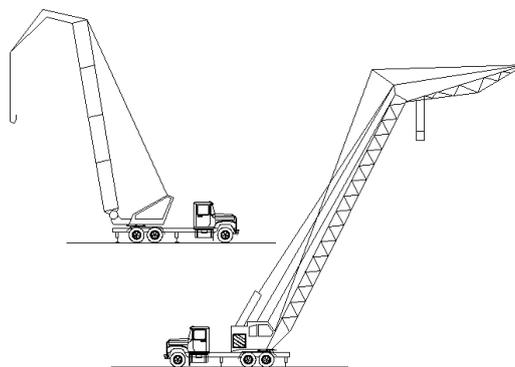
WinSafe D.Lgs.81/2008

Il dispositivo limitatore di carico e di momento deve essere commisurato alle prestazioni nominali dell'apparecchio con una tolleranza massima del 10%.

Funi e catene sfilo braccio

Il coefficiente di sicurezza per le funi utilizzate per lo sfilo degli elementi del braccio di autogrù dovrà essere non inferiore a 6 in relazione agli sforzi indotti. Il coefficiente potrà essere non inferiore a 5 qualora la fune stessa funga da tirante deviato da pulegge e cioè non sia previsto per la gru sfilo del braccio con carico applicato.

Per le catene il coefficiente dovrà comunque essere non inferiore a 5.



Autogrù

12.4 Imbracaggio dei carichi per la movimentazione

Vengono definiti "sistemi di imbracaggio" i sistemi e modalità atti a permettere il sollevamento ed il trasporto del carico.

Misure di sicurezza

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.

La mancata specificazione dei "mezzi idonei" comporta la necessità di stabilire di volta in volta se i mezzi adottati possano ritenersi idonei, secondo un criterio tecnico oggettivo, ad impedire l'insorgere di una situazione di pericolo.

Dirigenti e preposti devono dare specifiche istruzioni al personale addetto all'imbracaggio in particolare per quanto riguarda la natura dei carichi, il peso, la posizione presumibile del baricentro sollevato.

Contenitori

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse né piattaforme semplici né imbracature.

Tiranti

Sono composti da un tratto unico di corda, fune o catena con esclusione di qualsiasi giunzione e terminano normalmente ai due estremi con anelli o ganci di sicurezza passanti entro redance. I sistemi di imbracaggio a fune o catena devono essere commercializzati in conformità al D.P.R. 21 luglio 1982, n. 673.

L'efficienza dei tiranti si riduce quanto più si amplia il loro angolo al vertice. Quando il carico è di notevoli dimensioni (e cioè se occorressero brache con angoli al vertice eccessivi) è necessario utilizzare bilanceri.

In riferimento all'apertura dell'angolo al vertice del sistema di imbracaggio, la sollecitazione effettiva degli elementi del sistema viene incrementata in funzione di un fattore di aumento di carico (c) riportato nella figura che segue.

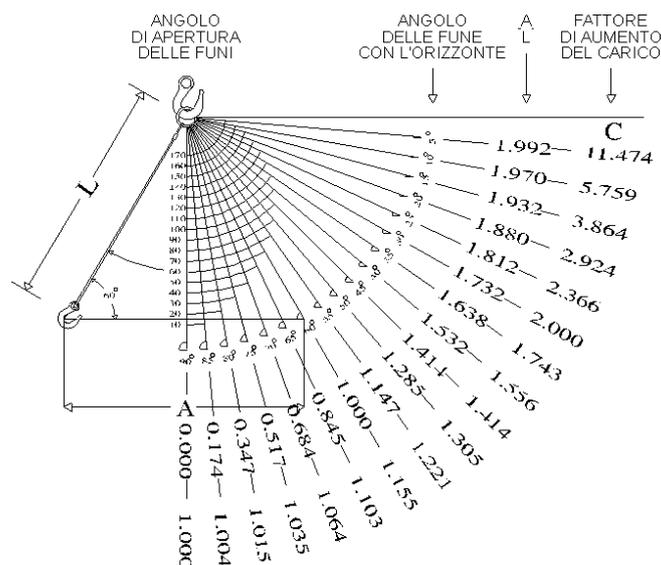


Fig. 1

Bilancieri

I bilancieri devono essere calcolati in relazione alla portata ed al servizio che devono svolgere. Sui bilancieri, come su ogni organo di presa, deve essere indicata la portata massima ammissibile ed il peso proprio del bilanciante che dovrà essere detratto dalla portata della gru.

Corde

Il coefficiente di sicurezza per le funi composte di fibre deve essere pari a 10.

Per le corde di fibra naturale (canapa, ecc.), date le caratteristiche meno costanti del materiale, risulta opportuna l'utilizzazione a portata ridotta.

Si rammenta che in presenza di umidità si può avere una riduzione di portata del 30%; tali materiali necessitano di catramatura o di trattamento con prodotti antimuffa.

Coefficienti di sicurezza

I coefficienti di sicurezza da adottare sono gli stessi delle funi (6) o catene (5) di sospensione; per le funi composte di fibre il coefficiente di sicurezza deve essere 10.

Secondo la giurisprudenza l'obbligo del datore di lavoro di eseguire a mezzo di personale specializzato o da lui scelto la verifica trimestrale delle funi o catene degli apparecchi di sollevamento concerne anche le prolunghie che, costituendo un'estensione delle funi o catene medesime, debbono essere formate di materiale della stessa consistenza e resistenza.

Nastri

Sono elementi a fibre parallele in resine poliesteri che sono fornite con coefficiente di sicurezza pari a 6 (relazione CSC ENPI n. 354 del 3.7.1979); risultano inattaccabili all'umidità, all'acqua marina, ai grassi, alla luce solare. Hanno limiti di impiego in relazione all'ambiente chimico, ed alla temperatura d'impiego (max 100°C). Anche per questo materiale vanno considerate le riduzioni di portata in relazione alla inclinazione dei tratti o di imbracaggio a cappio.

Il nastro, sottoposto anch'esso a controllo periodico, dovrà essere escluso dal servizio quando la guaina esterna risulti lacerata e le fibre interne visibili e quando cominci a perdere flessibilità.

Uso di più gru per sollevamento di un unico carico

Questo tipo di operazioni rientra tra quelle per le quali l'utente deve specificamente provvedere a dare le opportune disposizioni di servizio ed a corredare gli apparecchi di eventuali dispositivi supplementari idonei a garantire la stabilità dei mezzi e del carico.

In particolare si ritiene che in via minimale debba controllarsi, tra l'altro, che gli apparecchi di sollevamento abbiano caratteristiche omologhe in relazione alle prestazioni richieste (portata, velocità, accelerazioni, ecc.); che le operazioni si svolgano sotto la vigilanza di un preposto competente e che tutte le operazioni siano preventivamente pianificate; che le gru possano comandarsi da un posto di manovra univoco e sicuro o che esistano sistemi che consentano di impartire tempestivamente gli ordini di manovra ai conduttori in cabina; che durante le operazioni gli apparecchi non vengano in nessun modo sovraccaricati o meglio che siano corredati di dispositivi limitatori di carico, e se del caso di momento, per garantire l'impossibilità di sovraccarico strutturale delle gru; che le operazioni di imbracaggio siano progettate e condotte in modo da evitare la caduta del carico o del suo spostamento dalla primitiva posizione di ancoraggio.

Avvertenze

Gli obblighi di istruire il personale addetto trovano riscontro nel disposto dell'art. 73 del D. Lgs. 81/2008

L'imbracatura dei carichi deve essere eseguita esclusivamente dal personale appositamente addetto. Gli ordini di esecuzione delle manovre possono essere impartiti esclusivamente dagli incaricati di tale compito.

Quando all'imbracatura dei carichi sono adibiti più operai, il controllo delle operazioni ed i comandi di movimento devono essere affidati ad una sola persona specificatamente preparata e responsabilizzata.

Gli ordini di manovra devono essere dati secondo apposito codice.

L'imbracatore deve:

- usare solo le funi, le catene e le attrezzature speciali messe a sua disposizione ed eliminare i pezzi deteriorati;
- accertarsi del peso del carico da sollevare, rivolgendosi eventualmente al proprio capo;
- scegliere le funi e le catene in base al peso da sollevare tenendo conto dell'inclinazione dei tratti portanti. Oltre i 120° è opportuno far uso dei bilancieri;
- sistemare tra le funi o catene ed il pezzo da sollevare idonee sagome di protezione contro gli spigoli vivi;
- verificare l'equilibrio del carico imbracato, mettendo lentamente in tensione le funi;
- portare il carico ad altezza giusta per superare gli ostacoli che si presentano lungo il percorso;
- ordinare la discesa graduale del carico, facendolo poggiare su superfici piane e resistenti in modo che l'allentamento dell'imbracatura non avvenga troppo rapidamente con rischio di instabilità;
- assicurarsi che, durante le manovre a gru scarica, le funi e le catene sospese non urtino contro ostacoli o rimangano ad altezza d'uomo;
- riporre con ordine le funi e le catene nelle apposite rastrelliere.

La giurisprudenza ha chiarito che le norme concernenti la stabilità e l'imbracatura dei carichi ed il divieto di sospensione degli stessi sopra i lavoratori contengono precetti che si rivolgono non solo agli addetti a terra a tali operazioni, ma anche ai gruisti che hanno il dovere di seguire i movimenti della gru onde evitare pericoli.

Segnalazioni gestuali

Le segnalazioni gestuali devono essere portate a conoscenza del personale addetto agli apparecchi di sollevamento.

Tali segnalazioni devono essere portate a conoscenza dei gruisti, degli imbragatori e del personale incaricato del servizio di segnalazione ove ricorra il caso di visibilità ridotta dal posto di manovra della gru.

È opportuno che le segnalazioni vengano date da un unico lavoratore incaricato, secondo lo schema di seguito indicato:

Amarraggio (equilibratura e messa in tensione delle funi o catene di imbracaggio): direzione del pollice e movimento dell'avambraccio secondo i casi.

Sollevamento: ascensionale della mano nel senso della spirale.

Traslazione: movimento del braccio secondo il senso di traslazione richiesto.

Messa in posizione: spostamento orizzontale delle mani secondo il bisogno.

Discesa e salita minima: spostamento orizzontale delle mani secondo il bisogno.

Discesa: direzione dell'indice e movimento del braccio verso terra.

Arresto: movimento orizzontale del braccio all'altezza del petto.

Arresto immediato: doppio rapido movimento orizzontale del braccio all'altezza del petto.

Per ulteriori informazioni vedasi paragrafo "Segnaletica di sicurezza, targhe, avvisi" del presente PSC.

Mezzi personali di protezione

Gli imbricatori devono fare uso di idonei mezzi personali di protezione in relazione ai rischi specifici più frequenti nel loro lavoro.

I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto devono essere provvisti di elmetto di protezione. È inoltre obbligatorio l'uso di guanti di protezione contro il pericolo di punture, tagli, abrasioni. Anche i piedi devono essere opportunamente protetti con scarpe resistenti con puntale rinforzato contro il pericolo di schiacciamento e suola antisdrucciolevole.

Tutti i mezzi personali di protezione devono essere dati in dotazione al lavoratore dal datore di lavoro e devono essere mantenuti in buono stato di conservazione.

Adempimenti amministrativi

A far data dall'entrata in vigore del D.Lgs 27 gennaio 2010 n. 17, le funi, le catene, gli accessori di sollevamento sono immessi sul mercato anche indipendentemente dalla macchina. L'utilizzatore di gru deve tenere presente nell'acquisizione di tali accessori le disposizioni comunitarie previste che sono espresse anche per attestare la qualità del prodotto (D.Lgs 27 gennaio 2010 n. 17).

Le funi metalliche e le catene destinate alle operazioni di sollevamento possono essere immesse sul mercato, se non facenti già parte integrante di una macchina marcata CE, solo se munite di marchio o targa o anello inamovibile con i riferimenti del fabbricante o del suo mandatario nell'Unione europea e di una attestazione conforme a una norma armonizzata o, in assenza, con le seguenti indicazioni minime:

- nome del fabbricante o del mandatario
- indirizzo del fabbricante o del mandatario
- descrizione della catena o fune (dimensioni, costruzione, materiale, trattamenti metallurgici speciali)
- norma impiegata in caso di prova
- carico massimo di funzionamento (o valori in funzione delle applicazioni previste).

Quanto sopra modifica le disposizioni della Direttiva Europea n. 73/361 relativa alle attestazioni e contrassegni di funi, catene e ganci già recepita in Italia con D.P.R. 21 luglio 1982, n. 673.

Ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti marchi:

- identificazione del fabbricante
- identificazione del materiale (es. classe internazionale)
- identificazione del carico massimo di utilizzazione
- marchio CE.

La Direttiva prescrive che per gli accessori che comprendono componenti come funi e cordami sui quali la marcatura è impossibile, le indicazioni devono essere riportate su targa o altri mezzi fissati solidamente all'accessorio.

Per la verifica e la manutenzione delle funi fare riferimento alle norme vigenti.

WinSafe D.Lgs.81/2008

12.5 Valutazione esposizione professionale alle vibrazioni

Il Titolo VIII, Capo III del D. Lgs. N° 81/2008 sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, che ha recepito la Direttiva 2002/44/CE del 25 giugno 2002, prescrive specifiche metodiche di individuazione e valutazione dei rischi associati all'esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio (HAV) e del corpo intero (WBV) e specifiche misure di tutela, che vanno documentate nell'ambito del rapporto di valutazione dei rischi prescritto al Capo III, Sezione II del D. Lgs. n° 81/2008.

La possibilità di riduzione del rischio rappresenta parte integrante del processo di individuazione e valutazione professionale del rischio al fine di salvaguardare il lavoratore e tale fine è perseguibile variando il ciclo produttivo o dotando, ove possibile, il lavoratore di DPI anti-vibrazioni in grado di proteggere adeguatamente e ridurre comunque i livelli di esposizione. Nel caso delle vibrazioni, nella maggior parte dei casi, la riduzione del rischio alla fonte è l'unica misura da adottare al fine di riportare l'esposizione a valori inferiori ai limiti prescritti dalla Direttiva.

L'ambito di applicazione definito al Capo III è individuato dalle seguenti definizioni date all'art. 200 del D. Lgs. N° 81/2008 :

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio: *“le vibrazioni meccaniche che se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari”*

Vibrazioni trasmesse al corpo intero : *“le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide ”*

L'articolo 202 del D. Lgs. N° 81/2008 prescrive l'obbligo, da parte dei datori di lavoro, di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni meccaniche dei lavoratori durante il lavoro. E' inoltre previsto che la valutazione dei rischi possa essere effettuata sia senza misurazioni, sulla base di appropriate informazioni reperibili presso banche dati accreditate (ISPESL, Regioni, CNR), incluse le informazioni fornite dal costruttore, sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura prescritte da specifici standard ISO-EN. La valutazione, con o senza misure, sarà programmata ed effettuata ad intervalli regolari da parte di personale competente.

La valutazione prenderà in esame i seguenti elementi:

Entità delle vibrazioni trasmesse e durata dell'esposizione, in relazione ai livelli d'azione ed ai valore limite prescritti dal D. Lgs. N° 81/2008 all'articolo 201 e riportati di seguito ;

<i>Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio</i>	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$
<i>Vibrazioni trasmesse al corpo intero</i>	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$

gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori a rischio particolarmente esposti; gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;

le informazioni fornite dal costruttore dell'apparecchiatura ai sensi della direttiva macchine; l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione a vibrazioni meccaniche;

condizioni di lavoro particolari che possano incrementare il rischio, quali ad esempio il lavoro a basse temperature nel caso dell'esposizione a vibrazioni mano-braccio.

Per effettuare la valutazione si è reso necessario:

- individuare i lavoratori esposti al rischio;
- individuazione delle attrezzature di lavoro utilizzate dal lavoratore;
- individuazione del tempo di esposizione in relazione alle attrezzature;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

La determinazione del suddetto valore di esposizione si basa sulla seguente formulistica rispettivamente riportata per il sistema mano-braccio (HAV) e per il corpo intero (WBV).

Sistema mano-braccio (HAV)

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro [A(8) (m/s²)], calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)sum) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana alle vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^N A_i^2 \right]^{1/2} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

Dove A(8)_i è pari a A(8) = A_{wsum} * (T_e/8)^{1/2} con T_e tempo di esposizione effettivo alla i-esima macchina

Sistema corpo intero (WBV)

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s²), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali (A_{wmax}).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^N A_i^2 \right]^{1/2} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

Dove A(8)_i è pari a A(8) = A_{wmax} * (T_e/8)^{1/2} con T_e tempo di esposizione effettivo alla i-esima macchina.

Ove non si faccia uso di specifiche misurazioni sul campo, i valori delle accelerazioni ponderate in frequenza possono derivare da:

Acquisizione da banche dati accreditate (ISPESL, Regioni, CNR)

Acquisizione dei valori dichiarati dal costruttore (in tal caso si raccomanda di utilizzare i dati dichiarati dai produttori opportunamente moltiplicati per i fattori indicati alle Tabelle dei valori di correzione riportati nelle Linee Guida ISPESL solo qualora le condizioni di impiego siano effettivamente rispondenti a quelle indicate nelle tabelle e nel caso in cui i macchinari siano in buone condizioni di manutenzione.)

I valori desunti secondo le metodologie sopra descritte non saranno usati se:

- il macchinario non è usato in maniera conforme a quanto indicato dal costruttore;

WinSafe D.Lgs.81/2008

il macchinario non è in buone condizioni di manutenzione;
il macchinario è usato in condizioni operative differenti da quelle indicate alle tabelle 4-5-6 delle Linee Guida ISPESL;
il macchinario non è uguale a quello indicato in banca dati (differente marca o modello).

In tutti i casi in cui l'impiego della Banca Dati Vibrazioni può portare ad una sottostima del rischio si ricorrerà a misurazione diretta dell'esposizione a vibrazione nelle effettive condizioni di impiego dei macchinari.

Il D. Lgs. n° 81/2008 prescrive che, ove siano superati i livelli di azione (mano braccio: $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$; corpo intero: $0,5 \text{ m/s}^2$) il datore di lavoro elabori ed applichi un piano di lavoro volto a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni, considerando in particolare:

- altri metodi di lavoro che richiedano una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- scelta di attrezzature adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate da vibrazioni, per esempio sedili che attenuino efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero o maniglie che riducano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro;
- la progettazione e l'assetto dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione per insegnare ai lavoratori ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- orari di lavoro adeguati con appropriati periodi di riposo;
- la fornitura ai lavoratori esposti di indumenti di protezione dal freddo e dall'umidità .

L'art. 204 del D.Lgs. n° 81/2008 dispone inoltre che:

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione siano sottoposti alla sorveglianza sanitaria che deve essere effettuata periodicamente, una volta l'anno, o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

I lavoratori esposti a vibrazioni sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria anche quando, secondo il medico competente, si verificano congiuntamente le seguenti condizioni:

- l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

Nel caso in cui la sorveglianza sanitaria riveli, in un lavoratore, l'esistenza di anomalie imputabili ad esposizione a vibrazioni, il medico competente informa il datore di lavoro di tutti i dati significativi emersi dalla sorveglianza sanitaria tenendo conto del segreto medico.

Nel caso sopra citato, il datore di lavoro:

- sottopone a revisione la valutazione dei rischi effettuata;
- sottopone a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
- tiene conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio;

prende le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.

Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori, provvede ad istituire e aggiornare una cartella sanitaria e di rischio. Nella cartella sono, tra l'altro, riportati i valori di esposizione individuali comunicati dal datore di lavoro per il tramite del servizio di prevenzione e protezione.

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni dovrà essere effettuata dal datore di lavoro seguendo il metodo indicato nelle *"Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro"* elaborate dall'ISPESL e consistente nella:

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio.

Individuazione, per ogni lavoratore, del tempo di esposizione alle vibrazioni.

Individuazione (marca e tipo) delle singole macchine o attrezzature utilizzate.

Individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l'utilizzo delle stesse.

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

L'individuazione delle suddette informazioni discende dalla conoscenza completa delle mansioni, delle attrezzature, delle fasi lavorative e dei tempi di esposizione espletati dal singolo lavoratore, quindi, tale indagine può essere effettuata in maniera completa ed esaustiva solo se in possesso della conoscenza adeguata che, in fase di progettazione, è carente, e pertanto si demanda, alla stesura di tale valutazione, l'impresa esecutrice dei lavori che la riporterà all'interno del proprio Piano Operativo di Sicurezza.

13. GESTIONE EMERGENZE

Il D. Lgs. n° 81/2008, sul miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, affronta fra i suoi argomenti il tema dell'emergenza. In particolare all'art. 18 si formulano indicazioni a carico dei datori di lavoro relative alle misure da attuare in caso di prevenzione degli incendi, evacuazione dei lavoratori e pronto soccorso, che possono concretizzarsi in una vera e propria gestione dell'emergenza.

Le situazioni critiche, che possono dar luogo a situazioni di emergenza, possono essere grossolanamente suddivise in:

eventi legati ai rischi propri dell'attività (incendi e esplosioni, rilasci tossici e/o radioattivi, etc.)

eventi legati a cause esterne (allagamenti, terremoti, condizioni meteorologiche estreme, etc.).

Obiettivi principali e prioritari, di un piano di emergenza aziendale, sono pertanto quello di:

ridurre i pericoli alle persone;

prestare soccorso alle persone colpite;

circoscrivere e contenere l'evento (in modo da non coinvolgere impianti e/o strutture che a loro volta potrebbero, se interessati, diventare ulteriore fonte di pericolo) per limitare i danni e permettere la ripresa dell'attività produttiva al più presto.

Considerato il tipo di attività svolta prevalentemente nel cantiere, così come previsto dal Decreto Ministeriale 10/03/98 e dal Decreto Legislativo 81/2008, bisognerà effettuare la valutazione del WinSafe D.Lgs.81/2008

rischio di incendio in conformità ai criteri di cui all'Allegato I del D.M. 10/03/98 ed, in base al livello di rischio presente, si adotteranno apposite misure preventive, protettive e precauzionali di esercizio per la gestione delle emergenze.

Sarà necessario effettuare la formazione ed informazione dei lavoratori delle imprese delegati allo scopo, ai sensi dell'art. 7 del D.M. 10/03/98 con i contenuti minimi riportati nell'allegato IX del citato Decreto.

Lo schema organizzativo consisterà essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza ed in controlli preventivi.

In particolare dovranno essere effettuate le seguenti designazioni nominative:

chi diffonde l'ordine di evacuazione;

chi telefona ai numeri preposti per l'emergenza (115, 112, 113 o 118);

Tali designazioni saranno variabili, dipendenti dalla composizione della squadra tipo di lavoratori ed a discrezione del Responsabile del Sistema di Gestione Emergenze (RSGE).

In linea generale, a supporto dell'informazione e formazione obbligatoria che le imprese dovranno attuare, si forniscono le procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e controlli preventivi, salvo diverse disposizioni da segnalare chiaramente nel Piano Operativo di Sicurezza a cura dell'impresa:

Il preposto è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato; una volta dato il segnale di evacuazione, provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri telefonici si trovano nella scheda "*Telefoni ed Indirizzi utili*" inserita nel Piano di Sicurezza e Coordinamento

il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica siano e rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, all'adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, spogneranno le attrezzature in uso e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (segnalato nelle apposite planimetrie) avendo cura di avviarsi a passo veloce senza correre.

La particolarità delle aree di cantiere rende estremamente importanti le procedure di emergenza in quanto gli spazi sono limitati, presentano ostacoli particolari e la tipologia dei lavori rende difficile il possibile intervento e la facile evacuazione in caso di necessità.

Si ritiene quindi necessario che l'Impresa impartisca delle direttive che, in relazione all'evolversi dei lavori il Responsabile della Sicurezza in Cantiere dovrà sempre e costantemente garantire:

mantenere sgombre e facilmente apribili le vie d'accesso del cantiere;

predisporre vie di esodo orizzontali e verticali;

segnalare, con nota informativa ai lavoratori e con apposita segnaletica, le vie d'esodo in caso di necessità;

mantenere fruibili ed adatte, su ciascun piano, le vie di accesso ;

predisporre adeguati estintori controllandone costantemente l'efficienza;

segnalare la posizione degli estintori con apposita segnaletica;

attivare la formazione dei lavoratori sull'uso degli estintori e sulle normali procedure di emergenza e soccorso.

Il personale operante sul cantiere dovrà conoscere le procedure e gli incarichi specifici assegnati onde affrontare al meglio eventuali situazioni di emergenza.

15. VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rumore sui luoghi di lavoro, in fase preventiva, potrà essere svolta sulla base delle previsioni dei livelli di emissione sonora delle attrezzature di lavoro con le modalità descritte all'art.190 comma 5bis del D. Lgs. N°81/2008 s.m.ed i. e sarà pertanto parte integrante della

valutazione dei rischi effettuata dall'impresa esecutrice (POS) ai sensi dell'art. 17 comma 1 del D. Lgs. 81/2008.

Come in precedenza accennato infatti, l'art.190 comma 5bis del D. Lgs. N°81/2008 s.m.ed i. cita testualmente che: *“L'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento.”*

Pertanto, ferme restando le disposizioni di legge per il datore di lavoro dell'impresa appaltante che dovrà comunque produrre una valutazione di esposizione professionale al rumore, poiché all'art. 190 del D.Lgs n° 81/2008 integrato con il D.Lgs. 106/2009 si prevede espressamente che l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore possa essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla Commissione prevenzione infortuni, riportando la fonte cui si è fatto riferimento, a tal fine si riportano i valori desunti dalle tabelle di valutazione ricavate dall'Istituto Nazionale Svizzero di Assicurazione contro gli infortuni (INSAI/Suva) a seguito di studi e ricerche condotte su letteratura tecnica e su una serie di rilevazioni condotte in numerosi cantieri. Seguono quindi delle tabelle presuntive con le attività, i relativi livelli di emissione sonora e la durata ipotizzabile di esposizione di ciascun lavoratore con riferimento a studi statistici e tendenti ad indicare le mansioni maggiormente soggette alle esposizioni acustiche, in modo tale da fornire indicazioni per la mappatura del rumore, lasciando comunque all'impresa appaltante l'onere di tale valutazione a seconda delle macchine ed attrezzature in suo possesso.

Per evidenziare in modo semplice le azioni da intraprendere a seguito della valutazione dei rischi si riporta una tabella riepilogativa che, suddivisa per "categorie" di rilevazione, da l'indicazione generica delle azioni da intraprendere.

Livello di esposizione quotidiana	Categoria
Lex,d < 80 dB (A)	NESSUNA
Lex,d 80 - 85 dB (A) e peak level = 135dB (C)	1° FASCIA
Lex,d 85,1 - 87 dB (A) e peak level = 137dB (C)	2° FASCIA
Lex,d > 87 dB (A) e peak level = 140dB (C)	3° FASCIA

Qualifica funzionale	Livello di esposizione (Leq,d)	Categoria

L'obbligo di **informazione e formazione** scatta a partire da una esposizione di 80 dBA (valore inferiore di azione), infatti l'art. 195 "Informazione e formazione dei lavoratori" del D. Lgs. n. 81/2008 sancisce che:

“Fermo restando quanto previsto dall’articolo 184 nell’ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall’esposizione al rumore.”

L’obbligo di **fornire i mezzi di protezione personale** a partire da 80dBA è invece sancito dall’art. 193 “Uso dei dispositivi di protezione individuali” del D. Lgs. n. 81/2008. Tale art. recita che:

1. In ottemperanza a quanto disposto dall’articolo 18, comma 1, lettera c), il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione di cui all’articolo 192, fornisce i dispositivi di protezione individuali per l’udito conformi alle disposizioni contenute nel titolo III, capo II, e alle seguenti condizioni:

a) nel caso in cui l’esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell’udito;

b) nel caso in cui l’esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell’udito;

c) sceglie dispositivi di protezione individuale dell’udito che consentono di eliminare il rischio per l’udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;

d) verifica l’efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell’udito.

2. Il datore di lavoro tiene conto dell’attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell’udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l’efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell’udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione.

La **sorveglianza sanitaria** viene effettuata a partire da 85 dBA (da 80 dBA su richiesta del lavoratore o su disposizione del Medico Competente) così come previsto dall’art. 196 “Sorveglianza sanitaria”:

1. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l’anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L’organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

2. La sorveglianza sanitaria di cui al comma 1 è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l’opportunità.

15. ALLEGATI AL PSS

Si riporta in allegato al presente Piano di Sicurezza Sostitutivo la seguente documentazione:

Schede di sicurezza relative alle singole fasi operative;

Elaborato grafico relativo al programma dei lavori (Diagramma di Gantt);

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di SMERILLO (FM) SCHEDE DI SICUREZZA	Rev. 00
		del 28/10/20

Committente
 Comune di Smerillo
 Via Dante Alighieri, 14
 63856 Smerillo (FM)
 C.F. 80000970444
 P.IVA 00428150445

DOCUMENTO
ELABORATO AI SENSI DELL'ART. 100 DEL D. LGS. 81/2008
COORDINATO CON IL D. LGS. 3 AGOSTO 2009, N° 106 E CON I
CONTENUTI MINIMI PREVISTI ALL'ALLEGATO XV

- APPENDICE SCHEDE DI SICUREZZA -

PSC elaborato per la realizzazione di LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PUBBLICA
 ILLUMINAZIONE IN C. DA CASTORANO E IN C. DA VAL DI TENNA

per conto di Comune di Smerillo

Via Dante Alighieri, 14

63856 Smerillo (FM)

C.F. 80000970444

P.IVA 00428150445

presso il cantiere di LAVORI STRADALI

in data __/__/____ - __/__/____

Descrizione Revisione	Data	Emissione	Verifica	Approvazione
.....

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

1 - FO.DE.031	DEMOLIZIONE DI IMPIANTI	3
2 - FO.DE.130	DEMOLIZIONE MANUFATTI STRADALI	4
3 - FO.EL.001	ALLACCIAMENTI.....	6
4 - FO.EL.008	IMPIANTO DI MESSA A TERRA	8
5 - FO.EL.011	MORSETTI.....	10
6 - FO.EL.012	POSA CAVI ELETTRICI.....	12
7 - FO.EL.013	QUADRI ELETTRICI.....	13
8 - FO.EL.015	INSTALLAZIONE CABINA ELETTRICA	15
9 - FO.IN.016	APPOSIZIONE SEGNALETICA STRADALE PROVVISORIA	16
10 - FO.LA.025	MONTAGGIO PALI PER ILLUMINAZIONE	18
11 - FO.LA.026	ARMATURA DI ILLUMINAZIONE STRADALE	20
12 - FO.LA.033	POSA DI POZZETTI PREFABBRICATI.....	21
13 - FO.PIT.008	PITTURAZIONE SUPERFICI ESTERNE	23
14 - FO.PIT.012	PREPARAZIONE VERNICIATURA SU FERRO.....	25
15 - FO.PIT.014	SABBIATURA DI SUPERFICI METALLICHE	26
16 - FO.PIT.015	VERNICIATURA CON ANTIRUGGINE.....	27
17 - FO.RB.001	RISCHIO COVID-19	29
18 - FO.SC.03	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI	32
19 - FO.SC.05	RINTERRO A MANO.....	35
20 - FO.SC.06	RINTERRO CON MEZZI MECCANICI.....	37
21 - FO.SM.17	RIMOZIONE DELLA SEGNALETICA DI CANTIRE.....	39
22 - AE001	MOVIMENTAZIONE CARICHI CON CARRIOLA	41
23 - AE002	TRASPORTO MATERIALI CON MEZZO MECCANICO	42
24 - AE064	USO MASCHERINA FACCIALE FILTRANTE.....	44
25 - AE065	LAVAGGIO MANI	46
26 - ATTREZ003	AUTOCARRO-FURGONE	47
27 - ATTREZ004	AUTOCARRO CON GRU.....	49
28 - ATTREZ005	AUTOCARRO CON GRU' E CESTELLO.....	52
29 - ATTREZ017	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI.....	55
30 - ATTREZ019	ESCAVATORE (oleodinamico).....	57
31 - ATTREZ021	ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE	59
32 - ATTREZ022	BETONIERA A BICCHIERE	61
33 - ATTREZ030	MINIPALA TIPO SKID.....	63
34 - ATTREZ040	SABBIATRICE	65
35 - ATTREZ046	VIBROCOMPATTATORE.....	67
36 - ATTREZ057	MARTELLO DEMOLITORE.....	69
37 - ATTREZ166	TRANSENNA	71

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°1	FASI OPERATIVE		CODICE FO.DE.031
FASE N° 3.1.2	Rimozione impianto di illuminazione pubblica esistente	Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	DEMOLIZIONI E SMONTAGGI		
FASE OPERATIVA:	DEMOLIZIONE DI IMPIANTI		
Demolizioni di impianti in genere (scarichi, tubazioni di vario genere, dispositivi) compreso recupero delle parti eventualmente riutilizzabili e accantonamento.			
Schede attività elementari collegate:	AE001	MOVIMENTAZIONE CARICHI CON CARRIOLA Trasporto di materiale di cantiere mediante carriola con relativo carico e scarico.	
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ005	AUTOCARRO CON GRU' E CESTELLO Autocarro gommato con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, dotato di cestello per lavori in sospensione.	
Macchine ed attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> - Utensili d'uso comune - Mazza e punta - Martello demolitore - Flessibile 		
Rischi per la sicurezza:	<ul style="list-style-type: none"> Abrasioni, ferite, punture, tagli Movimentazione manuale dei carichi Proiezione di schegge e materiali Caduta dall'alto Caduta di materiale dall'alto Ustioni Inalazione polveri, fibre, gas, vapori Rumore Vibrazioni 		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	<ul style="list-style-type: none"> - Tuta protettiva specifica per lavori di demolizione - Otoprotettori - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile - Occhiali a tenuta - Apparecchi antipolvere - Guanti 		
Prescrizioni esecutive:	<ul style="list-style-type: none"> - Prima dell'esecuzione delle opere di smontaggio e demolizione verificare che in prossimità del sito ove si opera non vi siano persone. - Effettuare le saldature o i tagli con la fiamma ossiacetilenica rispettando la normativa vigente (si veda la relativa scheda di analisi rischi). - Impedire altre lavorazioni nei pressi delle opere di smontaggio. - Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna. - Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. - Usare le normali cautele durante l'uso degli utensili. 		
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08		
Valutazione del Rischio Allegato	Indice Magnitudo :Lieve; Indice Frequenza :Bassa; Livello del rischio : Trascurabile		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°2	FASI OPERATIVE		CODICE FO.DE.130
FASE N° 1.1.2 FASE N° 2.1.2 FASE N° 2.2.2 FASE N° 3.1.2	Rimozione pali esistenti Rimozione pali esistenti Rimozione pali esistenti Rimozione impianto di illuminazione pubblica esistente	Area Lavorativa: C Area Lavorativa: T Area Lavorativa: T Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	DEMOLIZIONI E SMONTAGGI		
FASE OPERATIVA:	DEMOLIZIONE MANUFATTI STRADALI		
Demolizione parziale o totale, per lavori stradali, da eseguirsi con piccoli mezzi meccanici e/o a mano con piccole attrezzature, pali per illuminazione e di manufatti in calcestruzzo semplice o armato di qualsiasi genere e forma, compresi gli elementi di finitura quali rivestimenti di marciapiedi in pietrine di cemento, marmo o materiale solido di qualsiasi genere.			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate: Schede macchine ed attrezzature collegate: Schede macchine ed attrezzature collegate: Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ004 ATTREZ030 ATTREZ057 ATTREZ019	AUTOCARRO CON GRU Autogrù gommata, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi. MINIPALA TIPO SKID E' costituita sostanzialmente da una benna montata su mezzo gommato ed è usata in genere per lo scavo ed il caricamento di materiali incoerenti (per esempio sabbia, ghiaia ecc.). MARTELLO DEMOLITORE Martello demolitore ad aria compressa o elettrico a mano. ESCAVATORE (oleodinamico) Macchina usata per lo scavo ed il movimento di terra od altro materiale incoerente. Originariamente erano concepiti per piccoli lavori nell'ingegneria civile, poi grazie allo sviluppo della tecnologia dei componenti oleodi	
Macchine ed attrezzature	- Pala meccanica - Ruspa - Martello pneumatico o elettrico a percussione - Compressore - Mazza e punta - Fiamma ossiacetilenica - Flessibile - Autocarro - Escavatore con martellone		
Rischi per la sicurezza:	Caduta di materiale dall'alto Caduta dall'alto Schiacciamento Elettrocuzione Inalazione polveri, fibre, gas, vapori Rumore Vibrazioni Contatti con macchinari, organi in movimento Movimentazione manuale dei carichi Investimento di persone o cose		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Casco - Tuta protettiva specifica per lavori di demolizione. - Otoprotettori. - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile. - Occhiali a tenuta. - Apparecchi antipolvere (in genere con filtro P1, P3 in presenza di fibre di amianto). - Guanti		
Prescrizioni esecutive:	- Prima dell'esecuzione delle demolizioni verificare che nelle vicinanze del manufatto da		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°2	FASI OPERATIVE	CODICE FO.DE.130
	<p>demolire non vi siano persone.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impedire la sosta anche con segnaletica nel raggio di azione delle macchine. - Redigere verbale sullo stato delle strutture e sulle precise modalità di demolizione (affidarsi a tecnico specializzato). - Porre particolare attenzione alle possibili interferenze con eventuali servizi (tubazioni, cavi, ecc.). - Impedire altre lavorazioni nei pressi dei manufatti da demolire. - Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna. - Procedere con la demolizione dall'alto verso il basso per piccole parti evitando qualsiasi scuotimento o crollo di materiali. - Eseguire demolizione per parti. - Tutte le zone dovranno essere adeguatamente puntellate e protette. - E' assolutamente vietata la demolizione per rovesciamento o con grandi mezzi meccanici per opere di altezza superiore a 5.00 m. - Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. - Controllare che non ci sia personale non addetto nelle aree sottostanti la demolizione. - I pilastri in cemento armato, generalmente, vengono rimossi a pezzi, previo imbracaggio e sostegno in sommità e successivo distacco eseguito con martello demolitore e cannello ossiacetilenico; come per i solai in ferro-laterizio la demolizione dei pilastri può essere effettuata con l'ausilio di un mini escavatore dotato di martello demolitore oleodinamico. - Bagnare le polveri derivate dalla demolizione - Disattivare tutti gli impianti presenti prima dell'esecuzione dei lavori - Valgono tutte le considerazioni già riportate al Titolo IV - Capo II - Sezione VIII del D. Lgs. n° 81/2008. 	
Riferimenti normativi e note:	DLgs 81/08	
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Alto; Indice Frequenza :Bassa; Livello del rischio : Lieve	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°3	FASI OPERATIVE		CODICE FO.EL.001
FASE N° 1.1.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.2.5	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.3.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.4.2	Quadro elettrico	Area Lavorativa: C	
FASE N° 2.1.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.2.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.3.5	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.4.3	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.5.2	Quadro elettrico	Area Lavorativa: T	
FASE N° 3.1.6	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: V	
FASE N° 3.2.2	Quadro elettrico	Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	IMPIANTI ELETTRICI		
FASE OPERATIVA:	ALLACCIAMENTI		
Approntamento di punto d'utenza, sia provvisorio sia definitivo.			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ017	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	
Macchine ed attrezzature	Attrezzi d'uso comune, ponti mobili, scale a mano e trabatelli; filettatrici elettriche o a mano, mastici e collanti.		
Rischi per la sicurezza:	Folgorazione Elettrocuzione		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Guanti - Casco - Scarpe di sicurezza		
Prescrizioni esecutive:	<ul style="list-style-type: none"> - Divieto di lavorazione su impianti elettrici e quadri sotto tensione - Fornitura elettrica posizionata in luogo asciutto e protetta dagli agenti atmosferici (grado di protezione adeguato) - Utilizzare involucri con grado di protezione adeguato al tipo ed al luogo in cui devono essere installati - Le giunzioni e le derivazioni devono essere realizzate all'interno di apposite scatole di derivazione (grado di protezione adeguato) con l'ausilio di morsetti a mantello - I cavi devono essere protetti dagli urti meccanici e posizionati in maniera conforme a quanto previsto dalle norme CEI - Prima di collegare un impianto elettrico alla rete di alimentazione occorre controllare che l'impianto stesso sia realizzato a regola d'arte ed in maniera conforme alle vigenti normative CEI, siano essi impianti fissi o provvisori, le norme devono comunque essere rispettate - L'installatore che collega un impianto non adeguato alla rete di alimentazione, è responsabile per eventuali incidenti a cose e persone che dovesse derivare dal mancato controllo o realizzazione dell'impianto a regola d'arte ed in maniera conforme con le vigenti norme CEI, la responsabilità è civile e penale in base alle legge 37/2008 - L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. - Utilizzare utensili a doppio isolamento (CI II) - I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici - Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per la presenza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti regolamentari - La salita e la discesa dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentari scale a mano. Bloccare le ruote dei ponti mobili durante le operazioni. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna - Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare 		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	
		Rev. 00 del 28/10/20

Scheda n°3	FASI OPERATIVE	CODICE FO.EL.001
	l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala. - Posizionare le scale e verificarne la stabilità prima di salire. Usare le scale doppie in posizione completamente aperta. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei sistemi anticaduta.	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, L. 186/68, NORME CEI	
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Lieve; Indice Frequenza :Media; Livello del rischio : Lieve	
Allegato		

Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	Rev. 00
	del 28/10/20

Scheda n°4	FASI OPERATIVE		CODICE FO.EL.008
FASE N° 1.1.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.2.5	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.3.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: C	
FASE N° 2.1.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.2.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.3.5	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.4.3	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: T	
FASE N° 3.1.6	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	IMPIANTI ELETTRICI		
FASE OPERATIVA:	IMPIANTO DI MESSA A TERRA		
Realizzazione dell'impianto di terra contro il rischio di contatto indiretto			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ017	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ005	AUTOCARRO CON GRU' E CESTELLO Autocarro gommato con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, dotato di cestello per lavori in sospensione.	
Macchine ed attrezzature	Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ; quadri elettrici a norma CEI; cavi elettrici, attrezzature d'uso comune, scale a mano.		
Rischi per la sicurezza:	Elettrocuzione Caduta dall'alto Caduta di materiale dall'alto Abrasioni, ferite, punture, tagli		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Guanti - Casco - Scarpe di sicurezza		
Prescrizioni esecutive:	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare preventivamente l'eventuale presenza di servizi (tubazioni, cavi, ecc.) - Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Per il sostegno del dispersore mantenersi a distanza di sicurezza mediante apposita attrezzatura. - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. - Il battitore deve operare su adeguato piano di lavoro rialzato - Fornire scale doppie o rialzi appositi per il battitore. Verificare l'efficacia, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. - La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna. - Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. - L'impianto di terra sarà realizzato all'atto dell'installazione degli apparecchi elettrici. - I picchetti saranno posti a distanza non inferiore alla somma delle loro lunghezze; i dispersori di terra di protezione dai contatti indiretti saranno collegati con i dispersori di terra di protezione dalle scariche atmosferiche. - Le giunzioni tra i conduttori saranno ridotte al minimo indispensabile e protette contro la corrosione - I conduttori di terra devono essere protetti contro il danneggiamento ed il deterioramento; le loro connessioni alle parti metalliche da collegare a terra ed al dispersore devono essere eseguite mediante saldatura o serraggio con bulloni o con altri sistemi egualmente efficienti. - Non sono ammesse come dispersori per le prese di terra le tubazioni di gas, aria compressa e simili; sono invece ammesse, per impianti a tensione non superiore a 1000 Volt, le tubazioni 		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	
		Rev. 00 del 28/10/20

Scheda n°4	FASI OPERATIVE	CODICE FO.EL.008
	d'acqua, purché facciano parte di reti estese e l'attacco del conduttore di terra sia riportato a monte delle eventuali derivazioni.	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, L. 186/68, NORME CEI	
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Lieve; Indice Frequenza :Media; Livello del rischio : Lieve	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°5	FASI OPERATIVE		CODICE FO.EL.011
FASE N° 1.4.2	Quadro elettrico	Area Lavorativa: C	
FASE N° 2.5.2	Quadro elettrico	Area Lavorativa: T	
FASE N° 3.2.2	Quadro elettrico	Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	IMPIANTI ELETTRICI		
FASE OPERATIVA:	MORSETTI		
Provvista e posa in opera di morsetti unipolari			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ017	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	
Macchine ed attrezzature	Attrezzi d'uso comune, ponti mobili, scale a mano e trabatelli; trapano, filettatrici elettriche o a mano, cacciaviti, spellafili.		
Rischi per la sicurezza:	Elettrocuzione Caduta dall'alto da scala portatile Caduta dall'alto da opera provvisoria Caduta di materiale dall'alto Abrasioni, ferite, punture, tagli		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Guanti - Casco - Scarpe di sicurezza		
Prescrizioni esecutive:	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare preventivamente l'eventuale presenza di servizi (tubazioni, cavi, ecc.) - In caso di lavoro sotto tensione, il preposto ai lavori deve individuare e delimitare la zona di lavoro, apporre un cartello monitore, sezionare le parti attive e mettere in sicurezza tutte le parti che possono interferire con la zona di lavoro. - Se l'altezza del lavoro è superiore a 2 m., devono essere utilizzati trabatelli con postazione superiore dotata di parapetto perimetrale. - Prima dell'utilizzo dei trabatelli controllarne la corretta stabilizzazione della base. - Curare la corretta inclinazione della scala durante l'uso, posizionando il piede della scala ad 1/4 della lunghezza della stessa; vietare l'utilizzo della scala oltre il terzo piolo, se necessario ricorrere a scala più lunga. - Utilizzare utensili ed attrezzature in buono stato per eseguire i montaggi. - Eliminare gli utensili difettosi od usurati; vietare l'uso improprio degli utensili; programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili - Durante la posa in opera dei quadri elettrici, degli apparecchi di comando e di quelli di connessione (mobili e fissi), attenersi agli schemi elettrici progettuali per i necessari collegamenti degli stessi. realizzare inoltre tecniche di cablaggio "ad opera d'arte" - Rispettare gli standard riguardanti le colorazioni dei conduttori ed attenersi alla loro esatta numerazione - Utilizzare gli eventuali ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni - Controllare che non ci sia personale non addetto nelle aree interessate dall'intervento. - E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 V in corrente alternata o 50 V in corrente continua. Può derogarsi al suddetto divieto per tensioni non superiori a 1000 V, purché: <ul style="list-style-type: none"> - l'ordine di eseguire il lavoro su parti in tensione sia dato dal capo responsabile; - siano adottate le necessarie misure atte a garantire l'incolumità dei lavoratori - E' vietato eseguire lavori elettrici su condutture a tensione non di sicurezza (superiore a 44V per c.a. e 600V per c.c.), e nelle immediate vicinanze se non si è provveduto ad aprire il circuito nei punti di possibile alimentazione, esposto i cartelli monitori, isolato e messo a terra la parte sezionata; nei lavori di particolare pericolo su conduttori elettrici la cui esecuzione sia affidata ad un solo lavoratore, deve essere presente un'altra persona - Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta - Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti con estremità antisdrucchiolo - Verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche; è 		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	
		Rev. 00 del 28/10/20

Scheda n°5	FASI OPERATIVE	CODICE FO.EL.011
	permesso derogare dall'obbligo della presenza della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento.	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, L. 186/68, NORME CEI	
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Lieve; Indice Frequenza :Media; Livello del rischio : Lieve	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°6	FASI OPERATIVE		CODICE FO.EL.012
FASE N° 1.1.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.2.4	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.3.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C	
FASE N° 2.1.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.2.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.3.4	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.4.2	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T	
FASE N° 3.1.5	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	IMPIANTI ELETTRICI		
FASE OPERATIVA:	POSA CAVI ELETTRICI		
Posa in opera di cavi elettrici e prolunghe.			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ017	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ005	AUTOCARRO CON GRU' E CESTELLO Autocarro gommato con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, dotato di cestello per lavori in sospensione.	
Macchine ed attrezzature	Attrezzi d'uso comune, ponti mobili, scale a mano e trabatelli; tagliatubi, filettatrici elettriche o a mano, saldatrice ossiacetilenica, piegatubi, mastici e collanti.		
Rischi per la sicurezza:	Elettrocuzione Caduta dall'alto da scala portatile Caduta dall'alto da opera provvisoria Caduta di materiale dall'alto Abrasioni, ferite, punture, tagli Dermatiti, reazioni allergiche		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Guanti - Casco - Scarpe di sicurezza		
Prescrizioni esecutive:	<ul style="list-style-type: none"> - La sezione dei conduttori deve essere adeguata al carico e protetta a monte contro il surriscaldamento (in alcuni casi anche contro i contatti indiretti con apposito interruttore magnetotermico differenziale) - Utilizzare solo cavi non propaganti la fiamma e l'incendio a doppio isolamento - Non utilizzare cavi sbucciati, deteriorati o che presentino un invecchiamento tale da dovere essere sostituiti - Utilizzare gli eventuali ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni. - Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta. - Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti con estremità antisdrucchiolo - Verificare preventivamente l'eventuale presenza di servizi (tubazioni, cavi, ecc.) - Evitare il contatto con i collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone. - Non utilizzare scale a mano per l'esecuzione delle tracce in elevato: la lavorazione richiede un luogo di lavoro sicuro e protetto sul vuoto - Utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ e se nuovi con marchio CE 		
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, L. 186/68, NORME CEI		
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Lieve; Indice Frequenza :Media; Livello del rischio : Lieve		
Allegato			

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	Rev. 00
		del 28/10/20
SCHEDE DI SICUREZZA		

Scheda n°7	FASI OPERATIVE		CODICE FO.EL.013
FASE N° 1.4.2	Quadro elettrico	Area Lavorativa: C	
FASE N° 2.5.2	Quadro elettrico	Area Lavorativa: T	
FASE N° 3.2.2	Quadro elettrico	Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	IMPIANTI ELETTRICI		
FASE OPERATIVA:	QUADRI ELETTRICI		
Installazione e manutenzione di quadri elettrici e apparecchi di comando modulari			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ017	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	
Macchine ed attrezzature	Attrezzi d'uso comune, ponti mobili, scale a mano e trabatelli; trapano, filettatrici elettriche o a mano, cacciaviti, spellafili.		
Rischi per la sicurezza:	Folgorazione Proiezione di schegge e materiali Elettrocuzione Caduta dall'alto da scala portatile Caduta dall'alto da opera provvisoria Caduta di materiale dall'alto Abrasioni, ferite, punture, tagli		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Guanti - Casco - Scarpe di sicurezza		
Prescrizioni esecutive:	<ul style="list-style-type: none"> - Divieto di lavorare su quadri in tensione - Utilizzare gli appositi guanti e gli attrezzi omologati in maniera corretta - Evitare di tenere le mani sotto l'azione dell'attrezzo - Il quadro deve essere disattivato a monte della fornitura, se questo non è possibile segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale - Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione - Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione - Gli addetti ai lavori dovranno provvedere alla realizzazione di tutte le prove di laboratorio necessarie per dichiarare il quadro a norma ed idoneo all'installazione - Verificare preventivamente l'eventuale presenza di servizi (tubazioni, cavi, ecc.) - In caso di lavoro sotto tensione, il preposto ai lavori deve individuare e delimitare la zona di lavoro, apporre un cartello monitore, sezionare le parti attive e mettere in sicurezza tutte le parti che possono interferire con la zona di lavoro. - Se l'altezza del lavoro è superiore a 2 m., devono essere utilizzati trabatelli con postazione superiore dotata di parapetto perimetrale. - Prima dell'utilizzo dei trabatelli controllarne la corretta stabilizzazione della base. - Curare la corretta inclinazione della scala durante l'uso, posizionando il piede della scala ad 1/4 della lunghezza della stessa; vietare l'utilizzo della scala oltre il terzo piolo, se necessario ricorrere a scala più lunga. - Utilizzare utensili ed attrezzature in buono stato per eseguire i montaggi. - Eliminare gli utensili difettosi od usurati; vietare l'uso improprio degli utensili; programmare una sistemica manutenzione preventiva degli utensili. - Durante la posa in opera dei quadri elettrici, degli apparecchi di comando e di quelli di connessione (mobili e fissi), attenersi agli schemi elettrici progettuali per i necessari collegamenti degli stessi. realizzare inoltre tecniche di cablaggio "ad opera d'arte" - Rispettare gli standard riguardanti le colorazioni dei conduttori ed attenersi alla loro esatta numerazione. - Utilizzare gli eventuali ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni. - Controllare che non ci sia personale non addetto nelle aree interessate dall'intervento. 		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°7	FASI OPERATIVE	CODICE FO.EL.013
	<p>- E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 V in corrente alternata o 50 V in corrente continua. Può derogarsi al suddetto divieto per tensioni non superiori a 1000 V, purché:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'ordine di eseguire il lavoro su parti in tensione sia dato dal capo responsabile; - siano adottate le necessarie misure atte a garantire l'incolumità dei lavoratori <p>- E' vietato eseguire lavori elettrici su condutture a tensione non di sicurezza (superiore a 44V per c.a. e 600V per c.c.), e nelle immediate vicinanze se non si è provveduto ad aprire il circuito nei punti di possibile alimentazione, esposto i cartelli monitori, isolato e messo a terra la parte sezionata; nei lavori di particolare pericolo su conduttori elettrici la cui esecuzione sia affidata ad un solo lavoratore, deve essere presente un'altra persona</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta - Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti con estremità antisdrucchiolo - Verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche; è permesso derogare dall'obbligo della presenza della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento - Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute. - Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza delle materie prime, degli utensili e delle attrezzature. - Verificare l'esatta comprensione da parte degli addetti al montaggio degli schemi elettrici e topografici. 	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, L. 186/68, NORME CEI	
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Lieve; Indice Frequenza :Media; Livello del rischio : Lieve	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°8	FASI OPERATIVE		CODICE FO.EL.015
FASE N° 1.4.2	Quadro elettrico	Area Lavorativa: C	
FASE N° 2.5.2	Quadro elettrico	Area Lavorativa: T	
FASE N° 3.2.2	Quadro elettrico	Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	IMPIANTI ELETTRICI		
FASE OPERATIVA:	INSTALLAZIONE CABINA ELETTRICA		
Installazione di una cabina di trasformazione prefabbricata tipo box-metal e del montaggio della parte elettrica, compresi gli allacciamenti e le opere accessorie. In particolare si prevedono le seguenti fasi lavorative:			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ004	AUTOCARRO CON GRU Autogrù gommata, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi.	
Macchine ed attrezzature	Attrezzi manuali di uso comune Utensili elettrici portatili Autocarro con gru		
Rischi per la sicurezza:	Elettrocuzione Urti e compressioni Rumore Postura Movimentazione manuale dei carichi		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Scarpe di sicurezza - Guanti per rischi elettrici e folgorazione		
Prescrizioni esecutive:	<p>- La movimentazione manuale dei carichi è stata razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso sono previsti accorgimenti quali la ripartizione del carico e l'effettuazione di turni di riposo nel caso di movimentazione intensiva e continuativa.</p> <p>- In presenza di apirolio evitare qualunque manipolazione o movimentazione.</p> <p>- E' stabilito di avvalersi di ditte autorizzate al trasporto speciale per lo smaltimento di trasformatori con raffreddamento in olio.</p> <p>- I percorsi e la profondità delle linee interrato o in cunicolo in tensione saranno rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Saranno altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.</p> <p>- Prima dei collegamenti sulla rete MT e BT esistente occorre chiedere la disalimentazione degli impianti. I lavoratori dovranno comunque accertarsi, con idonei apparecchi di misura, della avvenuta disalimentazione.</p> <p>- Prima di iniziare le attività sarà effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.</p>		
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08		
Valutazione del Rischio Allegato	Indice Magnitudo :Medio; Indice Frequenza :Alta; Livello del rischio : Alto		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	Rev. 00
		del 28/10/20
SCHEDE DI SICUREZZA		

Scheda n°9	FASI OPERATIVE		CODICE FO.IN.016
FASE N° 1.1.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.2.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.3.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.4.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: C	
FASE N° 2.1.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.2.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.3.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.4.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.5.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: T	
FASE N° 3.1.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: V	
FASE N° 3.2.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	INCANTIERAMENTO		
FASE OPERATIVA:	APPOSIZIONE SEGNALETICA STRADALE PROVVISORIA		
Posizionamento della dovuta segnaletica provvisoria (orizzontale e verticale) sulla carreggiata interessata dai lavori cantieristici, prima dell'ingresso in galleria (per segnalare i lavori) e lungo il percorso; tale operazione può avvenire una sola volta all'apertura del cantiere o può ripetersi quotidianamente all'inizio della giornata lavorativa.			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ166	TRANSENNA La transenna è un tipo di barriera fissa o mobile utilizzata per regolare il traffico di persone o veicoli o sbarrare l'accesso del pubblico a determinate zone in occasione di eventi, manifestazioni ecc. Oltre che per il suo scopo primario, può essere usata quale elemento di arredo urbano e supporto per l'affissione di pubblicità.	
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ003	AUTOCARRO-FURGONE Vengono utilizzati per il trasporto di materiali di qualsiasi genere in genere imballato (furgoni) o sciolto (autocarri)	
Macchine ed attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi manuali di uso comune - Mazza e scalpello - Macchina per verniciatura segnaletica stradale - Transenna - Nastro segnaletico 		
Rischi per la sicurezza:	Investimento Tagli Urti e compressioni Rumore		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	<ul style="list-style-type: none"> - Elmetti di protezione - Gilet ad alta visibilità - Guanti per rischi meccanici - Scarpe - Tuta 		
Prescrizioni esecutive:	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori. - All'entrata di ogni area di lavoro affiggere un cartello "Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori" . - All'ingresso del cantiere installare i cartelli d'obbligo "usare l'elmetto", "indossare i guanti", "calzare le scarpe protettive". - La segnaletica di cantiere deve mettere in risalto le condizioni di rischio con i conseguenti obblighi e divieti e deve essere integrata con la segnaletica di sicurezza. - Curare che in prossimità di scavi sia affisso il cartello "Attenzione scavi aperti". - Curare che ogni mezzo operativo disponga di un cartello "Vietato sostare o passare nel raggio d'azione della macchina" . - Curare che tutti gli apparecchi di sollevamento dispongano di un cartello "Attenzione 		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°9	FASI OPERATIVE	CODICE FO.IN.016
	<p>carichi sospesi".</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le vie d'accesso ed i punti pericolosi non proteggibili dovranno essere segnalati ed illuminati opportunamente. - Il caposquadra è fornito di cellulare, con indicazione chiara dei numeri utili per il pronto intervento. - Occorrerà segnalare la massima velocità dei mezzi di cantiere (max 40 Km/h) e, per i lavori da eseguirsi in presenza di traffico, occorrerà disporre cartelli con limite di velocità di 5, max 10 Km/h. - Tutte le tratte di cantiere comprese nelle sedi stradali andranno delimitate e protette con barriere idonee adeguatamente segnalate ed illuminate. - E' obbligatorio posizionare la segnaletica delimitante il cantiere seguendo le regole di sicurezza indicate dal datore di lavoro o da suoi preposti, prestando massimo attenzione ai pericoli derivanti dal possibile traffico autoveicolare. - Vengono appositamente studiate e messe in pratica le norme di sicurezza di volta in volta ritenute più idonee al cantiere stradale su cui operano i lavoratori. 	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08	
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Lieve; Indice Frequenza :Media; Livello del rischio : Lieve	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	Rev. 00
		del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°10	FASI OPERATIVE		CODICE FO.LA.025
FASE N° 1.1.5	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.2.6	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.3.5	Montaggio pali illuminazione o mensole e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: C	
FASE N° 2.1.5	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.2.5	Montaggio pali illuminazione, mensole e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.3.6	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.4.4	Montaggio pali illuminazione o mensole e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T	
FASE N° 3.1.7	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	LAVORI STRADALI		
FASE OPERATIVA:	MONTAGGIO PALI PER ILLUMINAZIONE		
Posa in opera di palo di sostegno per illuminazione stradale all'interno di pozzetto in c.a. preventivamente realizzato.			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ005	AUTOCARRO CON GRU' E CESTELLO Autocarro gommato con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, dotato di cestello per lavori in sospensione.	
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ022	BETONIERA A BICCHIERE Attrezzatura utilizzata per la preparazione della malta o del calcestruzzo.	
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ004	AUTOCARRO CON GRU Autogrù gommata, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi.	
Macchine ed attrezzature	Autocarro, mezzo di sollevamento, betoniera, utensili di uso comune		
Rischi per la sicurezza:	Investimento di persone o cose Contatti con macchinari, organi in movimento Abrasioni, ferite, punture, tagli Movimentazione manuale dei carichi Elettrocuzione Caduta dall'alto Caduta di materiale dall'alto Carico e scarico materiale		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Guanti - Casco - Tuta da lavoro ed indumenti ad alta visibilità - Scarpe di sicurezza		
Prescrizioni esecutive:	- Verificare l'efficienza di tutti i dispositivi di sicurezza degli utensili utilizzati - Evitare il trasporto manuale di materiali eccedenti i 30 Kg - Non rimuovere le protezioni dalle parti meccaniche in movimento - Predisporre idonea segnaletica di sicurezza - Predisporre idonee protezioni per evitare la caduta di materiali o personale dall'alto - Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate nel libretto di uso e manutenzione dei mezzi - Per quanto riguarda le misure di prevenzione dei mezzi d'opera utilizzati, fare riferimento alle relative schede nei mezzi d'opera - Nella movimentazione fare attenzione alle parti metalliche taglienti		
Riferimenti normativi e	D.Lgs. 81/08		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	
		Rev. 00 del 28/10/20

Scheda n°10	FASI OPERATIVE	CODICE FO.LA.025
note:		
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Medio; Indice Frequenza :Bassa; Livello del rischio : Lieve	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°11	FASI OPERATIVE		CODICE FO.LA.026
FASE N° 1.1.5	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.2.6	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.3.5	Montaggio pali illuminazione o mensole e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: C	
FASE N° 2.1.5	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.2.5	Montaggio pali illuminazione, mensole e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.3.6	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.4.4	Montaggio pali illuminazione o mensole e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T	
FASE N° 3.1.7	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	LAVORI STRADALI		
FASE OPERATIVA:	ARMATURA DI ILLUMINAZIONE STRADALE		
posa in opera, su pali già predisposti, delle armature di illuminazione di diversa tipologia.			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ005	AUTOCARRO CON GRU' E CESTELLO Autocarro gommato con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, dotato di cestello per lavori in sospensione.	
Macchine ed attrezzature	- Autogru con piattaforma aerea - Attrezzi manuali di uso comune		
Rischi per la sicurezza:	Elettrocuzione Urti e compressioni Rumore Tagli Caduta dall'alto		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Guanti - Tuta da lavoro ed indumenti ad alta visibilità - Scarpe di sicurezza		
Prescrizioni esecutive:	- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori. - Accertarsi, prima della installazione delle armature, l'assenza di elementi in tensione. Osservare le misure di tutela generali relative al rischio di elettrocuzione. - Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre. - Prima di movimentare l'operatore preposto mediante l'autogru con cestello, controllare sia gli agganci predisposti che i vari sistemi di fissaggio del cestello; controllare il funzionamento dei diversi comandi, degli impianti di illuminazione e delle apparecchiature radio; controllare lo stato dell'imbracatura; accertarsi del corretto funzionamento dell'autogrù (braccio meccanico, ancoraggio ecc.).		
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08		
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Medio; Indice Frequenza :Bassa; Livello del rischio : Lieve		
Allegato			

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°12	FASI OPERATIVE		CODICE FO.LA.033
FASE N° 1.2.3	Pozzetti	Area Lavorativa: C	
FASE N° 2.3.3	Pozzetti	Area Lavorativa: T	
FASE N° 3.1.4	Pozzetti	Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	LAVORI STRADALI		
FASE OPERATIVA:	POSA DI POZZETTI PREFABBRICATI		
Posa in opera di pozzetti prefabbricati			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ004	AUTOCARRO CON GRU Autogrù gommata, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi.	
Macchine ed attrezzature	Attrezzi d'uso comune (pala,badile,carriola) .Escavatore. Mezzo di movimentazione degli elementi.		
Rischi per la sicurezza:	Elettrocuzione Allergeni Contatti con macchinari, organi in movimento Movimentazione manuale dei carichi Abrasioni, ferite, punture, tagli Rischio biologico Rumore Vibrazioni Esposizione a polveri Cadute in scavi Dermatiti, reazioni allergiche Irritazioni cutanee, oculari e respiratorie		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Casco - Guanti - Otoprotettori - Scarpe di sicurezza - Indumenti protettivi specifici		
Prescrizioni esecutive:	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare il corretto posizionamento delle cassetture - Verificare l'efficienza dei dispositivi di sicurezza delle macchine - Non rimuovere le protezioni dalle parti meccaniche in movimento - Scollegare le macchine durante ogni pausa e a fine lavoro - Rispettare gli orari di utilizzo dei macchinari ai fini dell'inquinamento acustico - Per quanto riguarda le misure di prevenzione della betoniera fare riferimento alla relativa scheda nei mezzi d'opera - Controllare che non ci sia personale non addetto nelle aree interessate dall'intervento. - Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con le relative informazioni sull'uso - Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi - Vietare lo stazionamento di persone nel raggio d'azione del mezzo - Predisporre sistemi che consentano la guida del carico a distanza di sicurezza (funi o aste) impartendo disposizioni agli addetti - Esporre le norme per l'imbracatura dei carichi - Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul bordo dello scavo - Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa. Non rimuovere le protezioni allestite. - Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche.Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. - Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo - Quando si opera in prossimità di linee elettriche aeree si devono dare precise e dettagliate 		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	
		Rev. 00 del 28/10/20

Scheda n°12	FASI OPERATIVE	CODICE FO.LA.033
	informazioni e disposizioni agli addetti alle manovre degli apparecchi di sollevamento.	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08	
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Medio; Indice Frequenza :Media; Livello del rischio : Lieve	
Allegato		

Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	Rev. 00 del 28/10/20

Scheda n°13	FASI OPERATIVE		CODICE FO.PIT.008
FASE N° 1.3.2 FASE N° 3.1.8	Pitturazione pali esistenti Pitturazione pali	Area Lavorativa: C Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	OPERE DI PITTURAZIONE		
FASE OPERATIVA:	PITTURAZIONE SUPERFICI ESTERNE		
Rivestimenti plastici e minerali con ripresa di pittura idrosolubile, tipo liscio a finire o rasato o lamato o graffiato, a base di resine sintetiche in emulsione.			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ005	AUTOCARRO CON GRU' E CESTELLO Autocarro gommato con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, dotato di cestello per lavori in sospensione.	
Macchine ed attrezzature	Ponteggio o trabattello, scala doppia o semplice, rulli, pennelli, spatole, utensili d'uso comune		
Rischi per la sicurezza:	Caduta dall'alto Caduta di materiale dall'alto Crollo opere provvisoriale Rischio chimico Posture disagiate, incongrue Abrasioni, ferite, punture, tagli Incendio		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Casco - Guanti - Mascherina con filtro specifico - Occhiali protettivi		
Prescrizioni esecutive:	<ul style="list-style-type: none"> - Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antidrucciolevoli. Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli. - Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza. - Predisporre adeguate opere provvisoriale (ponteggi, parapetti) nelle parti della struttura prospiciente il vuoto. - Controllare la stabilità del ponteggio o trabattello e verificare il corretto montaggio e la presenza delle misure di sicurezza - Areare i locali oggetto di lavorazioni - Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro a terra e quelle sopraelevate e viceversa deve avvenire considerando il peso, l'ingombro ed il baricentro del carico. - Controllare che non ci sia personale non addetto nelle aree interessate dall'intervento - Evitare prolungate posizioni scorrette del busto - Non spostare il trabattello con presenza di personale e/o materiale caricati sulla struttura - Predisporre idonee opere provvisoriale e parapetti regolamentari a difesa di varchi e/o aperture verso il vuoto - È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna o allestire i ponti su cavalletti sui ponteggi. - Rispettare le misure di sicurezza riportate sulle schede del prodotto utilizzato - Far rispettare il divieto di fumare - Non disperdere il prodotto nell'ambiente - Tenere idonei mezzi di estinzione a portata di mano - Fornire idonei utensili al personale operante in cantiere - Non accumulare grandi quantitativi del prodotto a piè d'opera - Per quanto riguarda le misure di prevenzione di ponteggi o trabattelli e dei mezzi di sollevamento, fare riferimento alle relative schede nelle macchine ed attrezzature 		
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	
		Rev. 00 del 28/10/20

Scheda n°13	FASI OPERATIVE	CODICE FO.PIT.008
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Lieve; Indice Frequenza :Bassa; Livello del rischio : Trascurabile	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°14	FASI OPERATIVE		CODICE FO.PIT.012
FASE N° 1.3.2 FASE N° 3.1.8	Pitturazione pali esistenti Pitturazione pali	Area Lavorativa: C Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	OPERE DI PITTURAZIONE		
FASE OPERATIVA:	PREPARAZIONE VERNICIATURA SU FERRO		
Pulitura con impiego di spazzole metalliche o raschietti di superfici metalliche.			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ005	AUTOCARRO CON GRU' E CESTELLO Autocarro gommato con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, dotato di cestello per lavori in sospensione.	
Macchine ed attrezzature	Ponteggio o trabattello, scala doppia o semplice, spazzole metalliche, raschietti, utensili d'uso comune		
Rischi per la sicurezza:	Caduta dall'alto Caduta di materiale dall'alto Crollo opere provvisoriale Posture disagiati, incongrue Abrasioni, ferite, punture, tagli Esposizione a polveri		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Casco - Guanti - Mascherina con filtro specifico - Occhiali protettivi		
Prescrizioni esecutive:	<ul style="list-style-type: none"> - Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiole. Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli. - Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza. - Predisporre adeguate opere provvisoriale (ponteggi, parapetti) nelle parti della struttura prospiciente il vuoto. - Controllare la stabilità del ponteggio o trabattello e verificare il corretto montaggio e la presenza delle misure di sicurezza - Areare i locali oggetto di lavorazioni - Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro a terra e quelle sopraelevate e viceversa deve avvenire considerando il peso, l'ingombro ed il baricentro del carico. - Controllare che non ci sia personale non addetto nelle aree interessate dall'intervento - Evitare prolungate posizioni scorrette del busto - Non spostare il trabattello con presenza di personale e/o materiale caricati sulla struttura - Predisporre idonee opere provvisoriale e parapetti regolamentari a difesa di varchi e/o aperture verso il vuoto - È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna o allestire i ponti su cavalletti sui ponteggi. - Rispettare le misure di sicurezza riportate sulle schede del prodotto utilizzato - Fornire idonei utensili al personale operante in cantiere - Non accumulare grandi quantitativi del prodotto a piè d'opera - Per quanto riguarda le misure di prevenzione di ponteggi o trabattelli e dei mezzi di sollevamento, fare riferimento alle relative schede nelle macchine ed attrezzature 		
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08		
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Lieve; Indice Frequenza :Bassa; Livello del rischio : Trascurabile		
Allegato			

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	Rev. 00
		del 28/10/20
SCHEDE DI SICUREZZA		

Scheda n°15	FASI OPERATIVE		CODICE FO.PIT.014
FASE N° 1.3.2	Pitturazione pali esistenti	Area Lavorativa: C	
FASE N° 3.1.8	Pitturazione pali	Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	OPERE DI PITTURAZIONE		
FASE OPERATIVA:	SABBIATURA DI SUPERFICI METALLICHE		
Sabbiatura di strutture metalliche compresa la protezione e la raccolta dei residui di sabbiatura eseguita in cantiere o in officina onde riportare alla luce il metallo vivo.			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ040	SABBIATRICE Macchina, a pressione d'aria, utilizzata per la sabbiatura di superfici.	
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ005	AUTOCARRO CON GRU' E CESTELLO Autocarro gommato con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, dotato di cestello per lavori in sospensione.	
Macchine ed attrezzature	Opere provvisoriale, compressore, attrezzatura completa per sabbiatura, utensili d'uso comune		
Rischi per la sicurezza:	Errata manovra operatore Rumore Vibrazioni Abrasioni, ferite, punture, tagli Esposizione a polveri di silice Incendio Scoppio apparecchiature in pressione		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Casco - Cuffia - Guanti - Grembiule - Mascherina con apparato di respirazione specifico - Occhiali protettivi		
Prescrizioni esecutive:	- Tenere idonei mezzi di estinzione a portata di mano - Rispettare le istruzioni d'uso e manutenzione riportate sui libretti dei mezzi meccanici utilizzati - Segnalare con cartelli di pericolo l'area interessata dai lavori di sabbiatura - Allontanare il personale sprovvisto dei D.P.I. adeguati ed accertarsi che nessuno si trovi ad operare di fronte al getto della sabbiatrice - Uso obbligatorio dell'apparato di respirazione da parte dell'operatore - Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore - Raccogliere i residui delle lavorazioni e smaltirli conformemente alle normative vigenti - Controllare che non ci sia personale estraneo nelle aree interessate dall'intervento - Per quanto riguarda le misure di prevenzione del compressore e dell'attrezzatura per la sabbiatura fare riferimento alla relativa scheda nei mezzi d'opera		
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08		
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Lieve; Indice Frequenza :Bassa; Livello del rischio : Trascurabile		
Allegato			

Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	Rev. 00
	del 28/10/20

Scheda n°16	FASI OPERATIVE		CODICE FO.PIT.015
FASE N° 1.3.2 FASE N° 3.1.8	Pitturazione pali esistenti Pitturazione pali	Area Lavorativa: C Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	OPERE DI PITTURAZIONE		
FASE OPERATIVA:	VERNICIATURA CON ANTIRUGGINE		
Applicazione di antiruggine di fondo su superfici metalliche già preparate, per ogni ripresa al minio di piombo e olio di lino cotto, piombo olio sintetico, ossido di ferro, oleosintetica o ai fosfati o cromati.			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ005	AUTOCARRO CON GRU' E CESTELLO Autocarro gommato con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, dotato di cestello per lavori in sospensione.	
Macchine ed attrezzature	Ponteggio o trabattello, scala doppia o semplice, rulli, pennelli, utensili d'uso comune		
Rischi per la sicurezza:	Caduta dall'alto Caduta di materiale dall'alto Crollo opere provvisionali Rischio chimico Posture disagiati, incongrue Abrasioni, ferite, punture, tagli Incendio		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Casco - Guanti - Mascherina con filtro specifico - Occhiali protettivi		
Prescrizioni esecutive:	<ul style="list-style-type: none"> - Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antidrucciolevoli. Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli. - Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza. - Predisporre adeguate opere provvisionali (ponteggi, parapetti) nelle parti della struttura prospiciente il vuoto. - Controllare la stabilità del ponteggio o trabattello e verificare il corretto montaggio e la presenza delle misure di sicurezza. - Areare i locali oggetto di lavorazioni. - Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro a terra e quelle sopraelevate e viceversa deve avvenire considerando il peso, l'ingombro ed il baricentro del carico. - Controllare che non ci sia personale non addetto nelle aree interessate dall'intervento. - Evitare prolungate posizioni scorrette del busto. - Non spostare il trabattello con presenza di personale e/o materiale caricati sulla struttura. - Predisporre idonee opere provvisionali e parapetti regolamentari a difesa di varchi e/o aperture verso il vuoto. - È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna o allestire i ponti su cavalletti sui ponteggi. - Rispettare le misure di sicurezza riportate sulle schede del prodotto utilizzato. - Far rispettare il divieto di fumare. - Non disperdere il prodotto nell'ambiente. - Tenere idonei mezzi di estinzione a portata di mano. - Fornire idonei utensili al personale operante in cantiere. - Sospendere periodicamente le lavorazioni per l'elevata tossicità del prodotto (vernici al piombo). - Non accumulare grandi quantitativi del prodotto a piè d'opera. - Per quanto riguarda le misure di prevenzione di ponteggi o trabattelli e dei mezzi di sollevamento, fare riferimento alle relative schede nelle macchine ed attrezzature. 		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	
		Rev. 00 del 28/10/20

Scheda n°16	FASI OPERATIVE	CODICE FO.PIT.015
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08	
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Lieve; Indice Frequenza :Bassa; Livello del rischio : Trascurabile	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°17	FASI OPERATIVE		CODICE FO.RB.001
FASE N° 4.1	Rischio Covid-19	Area Lavorativa:	
CATEGORIA:	RISCHIO BIOLOGICO		
FASE OPERATIVA:	RISCHIO COVID-19		
La presente scheda analizza il rischio da Coronavirus nel luogo di lavoro ed integra il Documento di Valutazione del Rischio (Art. 17 e 28 del D.Lgs. 81/2008) a seguito della diffusione del coronavirus nel territorio nazionale. L'analisi si sofferma sulle diverse misure di prevenzione che possono essere adottate a fronte delle indicazioni del D.P.C.M. 11 Marzo 2020. Tale scheda è funzionale anche per analoghi rischi da malattie infettive (SARS-CoVs, Calciviridae, Filoviridae, Flaviviridae, etc.).			
Schede attività elementari collegate:	AE064	USO MASCHERINA FACCIALE FILTRANTE	
Schede attività elementari collegate:	AE065	LAVAGGIO MANI	
Schede macchine ed attrezzature collegate:			
Macchine ed attrezzature			
Rischi per la sicurezza:	Infezioni virali polmonari Febbri virali		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Mascherina facciale FFP2 o FFP3 - Guanti - Occhiali protettivi o visiera		
Prescrizioni esecutive:	<p>L'Impresa, attraverso le modalità più idonee ed efficaci, informa tutti i lavoratori e chiunque entri in azienda circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e/o affiggendo all'ingresso del cantiere, cartellonistica informativa. Tali informazioni riguardano tra l'altro l'obbligo di rimanere al proprio domicilio in presenza di febbre (oltre 37.5°) o altri sintomi influenzali e di chiamare il proprio medico di famiglia e l'autorità sanitaria (le persone in tale condizione saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria), la consapevolezza di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio, l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare, mantenere la distanza di sicurezza, osservare le regole di igiene delle mani e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene), l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti, l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS.</p> <p>Inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lavarsi spesso le mani con acqua e sapone o con soluzioni a base di alcol per eliminare il virus dalle mani; - mantenere una certa distanza (almeno un metro) dalle altre persone, in particolare quando tossiscono o starnutiscono o se hanno la febbre, perché il virus è contenuto nelle goccioline di saliva e può essere trasmesso col respiro a distanza ravvicinata; - evitare di toccarsi occhi, naso e bocca con le mani se presenti febbre, tosse o difficoltà respiratorie; - se presenti febbre, tosse o difficoltà respiratorie contattare il numero gratuito 1500, istituito dal Ministero della salute; - starnutire o tossire in un fazzoletto o con il gomito flesso, utilizzare una mascherina e gettare 		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°17	FASI OPERATIVE	CODICE FO.RB.001
	<p>i fazzoletti utilizzati in un cestino chiuso immediatamente dopo l'uso e lavare le mani. Nell'ambito dell'attività di cantiere, il datore di lavoro provvederà a:</p> <p>Adottare tutte le possibili precauzioni nei trasferimenti del personale da e per il cantiere, evitando la concomitanza di più persone sui veicoli adibiti a trasporto del personale e ove questo non sia possibile, che sia garantita la distanza tra ogni persona di almeno 1,0 m, che i finestrini siano parzialmente aperti in modo da garantire la ventilazione e la circolazione dell'aria nel veicolo, che lo stesso adotti tutte le protezioni necessarie come ad esempio l'uso di mascherine e guanti monouso.</p> <p>Ove sia presente un servizio di trasporto organizzato dal datore di lavoro, va garantita e rispettata la sicurezza del personale lungo ogni spostamento, se del caso facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi e/o prevedendo il riconoscimento delle indennità specifiche, come da contrattazione collettiva, per l'uso del mezzo proprio. In ogni caso, occorre assicurare la pulizia con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo;</p> <p>Predisporre postazioni di lavaggio delle mani e del viso con acqua corrente pulita, soluzioni idroalcoliche per il lavaggio e rotoloni di carta del tipo usa e getta, prescrivendo almeno un lavaggio quando necessario e comunque prima di ogni altra attività quale la pausa caffè, pranzo o sigaretta ed al termine della giornata ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Dopo avere tossito o starnutito -Dopo avere assistito una persona malata -Prima, durante e dopo la preparazione di cibo -Prima di mangiare -Dopo essere andato in bagno -Se hai le mani visibilmente sporche <p>Predisporre distributore di guanti in lattice del tipo monouso affinché ogni addetto al cantiere possa indossare gli stessi anche quando le attività lavorative prevedano già l'utilizzo di guanti da lavoro. I guanti monouso dovranno essere poi raccolti entro un contenitore da smaltire quotidianamente attraverso le procedure usuali relative ai rifiuti speciali;</p> <p>Formare ed informare il personale sorvegliando affinché le disposizioni siano costantemente rispettate, per evitare il contatto ravvicinato tra gli operatori, mantenendo sempre una distanza interpersonale mai inferiore ad un metro;</p> <p>Formare ed informare il personale al mantenimento della igiene respiratoria nello starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie, se non si dispone di fazzoletti usa e getta verso il gomito piegato. A tal fine approntare nell'area di cantiere un contenitore di fazzoletti usati, da smaltire quotidianamente con le procedure d'uso, vietando che essi vengano dispersi nell'area di cantiere e/o accidentalmente toccati; istruire il personale che qualora siano sprovvisti di fazzoletti di tossire o starnutire coprendo la bocca con il gomito tenuto flesso</p> <p>Evitare l'uso promiscuo di bottiglie, bicchieri e tovaglioli occasionalmente pervenuti all'interno del cantiere vietando che essi vengano dispersi nell'area di cantiere e/o accidentalmente toccati;</p> <p>Non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani anche se protette dai guanti;</p> <p>Predisporre la pulizia con disinfettanti a base di cloro o alcol di tutte le attrezzature di cantiere nelle parti che entrano in contatto con le mani: impugnature, manici, maniglie, interruttori, pulsanti, deviatori, volanti, cloche, leve ed attrezzi vari;</p> <p>Formare ed informare tutto il personale sulle regole fondamentali di igiene per prevenire le infezioni virali nonché informarli che, nel caso si manifestassero sintomi quali febbre, tosse, difficoltà respiratorie, è necessario che contattino sia il datore di lavoro che il proprio medico</p>	

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°17	FASI OPERATIVE	CODICE FO.RB.001
	<p>curante e, in caso di impossibilità, chiamino il numero 1500 o il numero 112, o ancora il numero verde della protezione civile seguendone le indicazioni conseguenziali;</p> <p>Prescrivere a tutto il personale di utilizzare abbigliamento e dotazioni di sicurezza frequentemente lavati e rinnovati suggerendo di cambiarsi le scarpe prima di entrare nelle rispettive abitazioni al termine di ogni giornata di lavoro;</p> <p>Individuare una persona di riferimento in azienda da indicare come primo referente per aggiornamenti e informazioni sul tema;</p> <p>Divulgare tra gli addetti ai lavori i contenuti della scheda in oggetto e confrontarsi con il proprio medico di lavoro per apportare eventuali miglioramenti specifici su sua indicazione promuovendo la divulgazione su come gestire al meglio il rischio per la persona e per l'azienda;</p> <p>Si raccomanda che al primo manifestarsi dei seguenti sintomi (febbre, respiro accelerato, scarsa tolleranza a sforzi minimi, tosse, mal di gola, dolori muscolari, malessere generale, scarso appetito, vomito, mal di testa) il lavoratore e/o dipendente resti a casa e chiami il numero telefonico 1500 per essere assistito a casa senza recarsi presso gli ambulatori del medico di famiglia o il pronto soccorso. Pertanto, concludendo, l'avvio delle attività di che trattasi, risulta condizionato dal ricevimento da parte dello scrivente delle precedenti attestazioni, di tale ricevimento si darà opportuna comunicazione a tutti i soggetti in campo e solo dopo le attività possono avere inizio.</p>	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08 - D.P.C.M. 11 Marzo 2020	
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Alto; Indice Frequenza :Media; Livello del rischio : Alto	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°18	FASI OPERATIVE		CODICE FO.SC.03
FASE N° 1.2.2 FASE N° 2.3.2 FASE N° 3.1.3	Scavi Scavi Scavi	Area Lavorativa: C Area Lavorativa: T Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	SCAVI		
FASE OPERATIVA:	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI		
Scavo a cielo aperto o all'interno di edifici eseguito a sezione ristretta con l'ausilio di escavatore e a mano in terreno di qualsiasi natura, carico e trasporto a rifiuto dei materiali.			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ003	AUTOCARRO-FURGONE Vengono utilizzati per il trasporto di materiali di qualsiasi genere in genere imballato (furgoni) o sciolto (autocarri	
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ019	ESCAVATORE (oleodinamico) Macchina usata per lo scavo ed il movimento di terra od altro materiale incoerente. Originariamente erano concepiti per piccoli lavori nell'ingegneria civile, poi grazie allo sviluppo della tecnologia dei componenti oleodi	
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ030	MINIPALA TIPO SKID E' costituita sostanzialmente da una benna montata su mezzo gommato ed è usata in genere per lo scavo ed il caricamento di materiali incoerenti (per esempio sabbia, ghiaia ecc.).	
Macchine ed attrezzature	Escavatore, pala meccanica con benna e con martellone, eventuale pompa sommersa, eventuali casseri componibili prefabbricati, utensili d'uso comune, autocarro.		
Rischi per la sicurezza:	Investimento di persone o cose Abrasioni, ferite, punture, tagli Esposizione a polveri Movimentazione manuale dei carichi Rumore Urti, compressioni, impatti, colpi Proiezione di schegge e materiali Infezioni da microorganismi Caduta di materiale dall'alto		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Tuta da lavoro - Casco - Occhiali protettivi - Guanti - Scarpe di sicurezza - Mascherina con filtro specifico - Otoprotettori		
Prescrizioni esecutive:	Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, ...), interferenti con le operazioni da eseguire. Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare. Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento. Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori. Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti. Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico.		

Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	Rev. 00
	del 28/10/20

Scheda n°18	FASI OPERATIVE	CODICE FO.SC.03
	<p>Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata.</p> <p>La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.</p> <p>La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.</p> <p>Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei casseri tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato anche come autogrù.</p> <p>Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.</p> <p>Nello scavo di trincee profonde più di m 1.50, quando la natura e le condizioni del terreno non diano sufficienti garanzie di stabilità, si deve prevedere, man mano che procede lo scavo, alle necessarie armature di sostegno delle pareti, sporgenti dai bordi almeno cm 30, a meno che non si preferisca conferire alle pareti dello scavo un'inclinazione pari all'angolo di declivio naturale del terreno.</p> <p>La larghezza della trincea, al netto di eventuali sbatacchiature, deve essere sufficiente a consentire il lavoro al suo interno.</p> <p>L'eventuale armatura deve sporgere di almeno 30 centimetri oltre il bordo.</p> <p>Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo.</p> <p>In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno.</p> <p>Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.</p> <p>È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.</p> <p>Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.</p> <p>Per l'accesso al fondo degli scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.</p> <p>Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.</p> <p>Lo scavo, se lasciato incustodito, deve essere segnalato con idonei cartelli monitori e circoscritto con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno.</p> <p>In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine antipolvere.</p> <p>Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore</p> <p>Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, ...), interferenti con le operazioni da eseguire.</p> <p>Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.</p> <p>Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.</p> <p>Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.</p> <p>Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.</p> <p>Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico.</p> <p>Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata.</p> <p>La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.</p> <p>La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di</p>	

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°18	FASI OPERATIVE	CODICE FO.SC.03
	<p>impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi. Predisporre l'armatura delle pareti dello scavo o conferire alle pareti dello scavo un angolo pari all'angolo di declivio naturale del terreno o procedere al consolidamento del terreno in relazione alle caratteristiche geotecniche. L'eventuale armatura deve sporgere di almeno 30 centimetri oltre il bordo. Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di metri 1,50, vietare il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. Le scale a mano di accesso allo scavo di tipo regolamentare devono essere disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti e devono sporgere almeno un metro oltre il piano d'accesso. I viottoli e le scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia devono essere dotati di parapetto, quando il dislivello superi due metri. Le alzate, se ricavate in terreno friabile, devono essere sostenute con tavole e robusti paletti. Impartire le istruzioni necessarie per la corretta movimentare manualmente dei carichi. In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno. Per l'accesso al fondo degli scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore</p>	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08	
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Medio; Indice Frequenza :Alta; Livello del rischio : Alto	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°19	FASI OPERATIVE		CODICE FO.SC.05
FASE N° 1.1.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.2.4	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.3.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C	
FASE N° 2.1.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.2.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.3.4	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.4.2	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T	
FASE N° 3.1.5	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	SCAVI		
FASE OPERATIVA:	RINTERRO A MANO		
Rinterro eseguito a mano utilizzando la stessa terra dello scavo o altre terre.			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ003	AUTOCARRO-FURGONE Vengono utilizzati per il trasporto di materiali di qualsiasi genere in genere imballato (furgoni) o sciolto (autocarri)	
Macchine ed attrezzature	Attrezzi manuali d'uso comune (piccone, badile), eventuali casseri componibili prefabbricati, carriola, autocarro.		
Rischi per la sicurezza:	Investimento di persone o cose Abrasioni, ferite, punture, tagli Esposizione a polveri Movimentazione manuale dei carichi Rumore Urti, compressioni, impatti, colpi Proiezione di schegge e materiali Infezioni da microorganismi Caduta di materiale dall'alto		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	<ul style="list-style-type: none"> - Tuta da lavoro - Casco - Occhiali protettivi - Guanti - Scarpe di sicurezza - Mascherina con filtro specifico - Otoprotettori 		
Prescrizioni esecutive:	<p>Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, ...), interferenti con le operazioni da eseguire.</p> <p>Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico.</p> <p>Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata.</p> <p>La circolazione degli autocarri all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.</p> <p>La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.</p> <p>Il rinterro deve essere eseguito in modo tale da assicurare il costipamento. È buona norma eseguire il rinterro per strati successivi di 30 cm circa di spessore, accuratamente costipati.</p> <p>Mantenere in opera la delimitazione di protezione adottata per lo scavo da rinterrare fino all'ultimazione dei lavori di rinterro.</p> <p>In caso di scarico della materiale di riempimento per ribaltamento posteriore dell'autocarro, predisporre, in prossimità dello scavo, idonei arresti.</p> <p>In ogni caso le manovre dell'autocarro devono essere assistite da personale a terra.</p> <p>Vietare l'avvicinamento all'area di lavoro ad altri mezzi meccanici.</p>		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°19	FASI OPERATIVE	CODICE FO.SC.05
	<p>Rimuovere l'eventuale armatura dello scavo gradualmente al progredire del rinterro. Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi anche se in fase di rinterro.</p> <p>Le scale a mano di accesso allo scavo di tipo regolamentare devono essere disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti e devono sporgere almeno un metro oltre il piano d'accesso. I viottoli e le scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia devono essere dotati di parapetto, quando il dislivello superi due metri. Le alzate, se ricavate in terreno friabile, devono essere sostenute con tavole e robusti paletti.</p> <p>In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere.</p> <p>Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza della macchina e lo stato del carter di protezione della cinghia di trasmissione. Effettuare il rifornimento a macchina spenta. Vietare di fumare.</p> <p>Impartire le istruzioni necessarie per la corretta movimentare manualmente dei carichi. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio ru</p>	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, D.Lgs.17/10	
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Medio; Indice Frequenza :Alta; Livello del rischio : Alto	
Allegato		

Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	Rev. 00
	del 28/10/20

Scheda n°20	FASI OPERATIVE		CODICE FO.SC.06
FASE N° 1.1.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.2.2	Scavi	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.2.4	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.3.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C	
FASE N° 2.1.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.2.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.3.2	Scavi	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.3.4	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.4.2	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T	
FASE N° 3.1.3	Scavi	Area Lavorativa: V	
FASE N° 3.1.5	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	SCAVI		
FASE OPERATIVA:	RINTERRO CON MEZZI MECCANICI		
Rinterro con mezzi meccanici utilizzando la stessa terra dello scavo o altre terre.			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ003	AUTOCARRO-FURGONE Vengono utilizzati per il trasporto di materiali di qualsiasi genere in genere imballato (furgoni) o sciolto (autocarri)	
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ019	ESCAVATORE (oleodinamico) Macchina usata per lo scavo ed il movimento di terra od altro materiale incoerente. Originariamente erano concepiti per piccoli lavori nell'ingegneria civile, poi grazie allo sviluppo della tecnologia dei componenti oleodi	
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ046	VIBROCOMPATTATORE Si tratta di un'apparecchiatura utilizzata per la compattazione di massetti in cls e sottofondi in genere	
Macchine ed attrezzature	Pala meccanica, rullo compattatore, attrezzi manuali d'uso comune (piccone, badile), carriola, autocarro.		
Rischi per la sicurezza:	Investimento di persone o cose Abrasioni, ferite, punture, tagli Esposizione a polveri Movimentazione manuale dei carichi Rumore Urti, compressioni, impatti, colpi Proiezione di schegge e materiali Infezioni da microorganismi Caduta di materiale dall'alto		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Tuta da lavoro - Casco - Occhiali protettivi - Guanti - Scarpe di sicurezza - Mascherina con filtro specifico - Otoprotettori		
Prescrizioni esecutive:	Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, ...), interferenti con le operazioni da eseguire. Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico. Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata.		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°20	FASI OPERATIVE	CODICE FO.SC.06
	<p>La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.</p> <p>La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.</p> <p>Il rinterro deve essere eseguito in modo tale da assicurare il costipamento. È buona norma eseguire il rinterro per strati successivi di 30 cm circa di spessore, accuratamente costipati.</p> <p>Mantenere in opera la delimitazione di protezione adottata per lo scavo da rinterrare fino all'ultimazione dei lavori di rinterro.</p> <p>Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori.</p> <p>I mezzi meccanici non devono avvicinarsi all'area del rinterro.</p> <p>Rimuovere l'eventuale armatura dello scavo gradualmente al progredire del rinterro.</p> <p>Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi anche se in fase di rinterro.</p> <p>Le scale a mano di accesso allo scavo di tipo regolamentare devono essere disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti e devono sporgere almeno un metro oltre il piano d'accesso.</p> <p>I viottoli e le scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia devono essere dotati di parapetto, quando il dislivello superi due metri. Le alzate, se ricavate in terreno friabile, devono essere sostenute con tavole e robusti paletti.</p> <p>Vietare il transito delle macchine operatrici in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.</p> <p>Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.</p> <p>È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.</p> <p>Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.</p> <p>Nei lavori di rinterro con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice.</p> <p>In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere.</p> <p>Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore</p>	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, D.Lgs.17/10	
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Medio; Indice Frequenza :Alta; Livello del rischio : Alto	
Allegato		

Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	Rev. 00
	del 28/10/20

Scheda n°21	FASI OPERATIVE		CODICE FO.SM.17
FASE N° 1.1.6	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.2.7	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.3.6	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: C	
FASE N° 1.4.3	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: C	
FASE N° 2.1.6	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.2.6	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.3.7	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.4.5	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: T	
FASE N° 2.5.3	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: T	
FASE N° 3.1.9	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: V	
FASE N° 3.2.3	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: V	
CATEGORIA:	SMOBILIZZO CANTIERE		
FASE OPERATIVA:	RIMOZIONE DELLA SEGNALETICA DI CANTIERE		
Rimozione della segnaletica nell'area di lavoro, nella recinzione, nei baraccamenti, negli uffici, nei ponteggi e su strada o strade di collegamento e di accesso al cantiere.			
Schede attività elementari collegate:			
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ003	AUTOCARRO-FURGONE	
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ017	Vengono utilizzati per il trasporto di materiali di qualsiasi genere in genere imballato (furgoni) o sciolto (autocarri) UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	
Macchine ed attrezzature	Attrezzi manuali, martello, pinze, tenaglie Autocarrofurgone		
Rischi per la sicurezza:	Urti, compressioni, impatti, colpi Caduta a livello e scivolamento Caduta dall'alto Movimentazione manuale dei carichi		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	Guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta da lavoro		
Prescrizioni esecutive:	<ul style="list-style-type: none"> - Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. - In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. - Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. - Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. - Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale, si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito e posizionare adeguata segnaletica come previsto dal Codice della Strada. - L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne. - Utilizzare materiale che conservi le sue caratteristiche di resistenza durante tutta la durata dei lavori - Collocazione dei cartelli di segnalazione ed avvertimento in tutti i punti più visibili per gli operatori e per i visitatori - Installazione idonei cancelli di legno o di ferro. Dovranno garantire la chiusura durante le ore in cui il cantiere non opera. - Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante - Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire - Nell'allestimento della recinzione si deve tenere conto, per la sua distanza con l'opera da 		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	
		Rev. 00 del 28/10/20

Scheda n°21	FASI OPERATIVE	CODICE FO.SM.17
	demolire, dell'altezza di quest'ultima per evitare che del materiale possa accidentalmente cadere al di fuori dell'area dei lavori. - Per infiggere a terra i pali, predisporre apposito piano mobile di lavoro, robusto e delle dimensioni di 1x1	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, Codice della strada	
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Lieve; Indice Frequenza :Bassa; Livello del rischio : Trascurabile	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°22	ATTIVITA' ELEMENTARI	CODICE AE001
FASE N° 3.1.2	Rimozione impianto di illuminazione pubblica esistente	Area Lavorativa: V
Operazione:	MOVIMENTAZIONE CARICHI CON CARRIOLA	
Trasporto di materiale di cantiere mediante carriola con relativo carico e scarico.		
Macchine ed Attrezzature:	Carriola	
Rischi per la sicurezza:	Movimentazione manuale dei carichi Caduta, sbilanciamento materiale trasportato Investimento di persone o cose	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Scarpe antinfortunistiche - Guanti di pelle	
Prescrizioni esecutive:	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare preliminarmente l'idoneità fisica del lavoratore all'attività. - Evitare il trasporto manuale di materiali eccedente i 30 Kg. - Effettuare opportune soste ed evitare turni di lavoro prolungati senza interruzioni. - Controllare l'idoneità del percorso ove si opera con la carriola. - Rispettare le disposizioni e le procedure di smaltimento imposte dalle vigenti leggi nel caso di rifiuti tossici e speciali. - Controllare che non ci sia personale non addetto nelle aree circostanti i percorsi - Verificare la pressione di gonfiaggio del pneumatico della carriola - Evitare percorsi difficoltosi in salita e/o discesa 	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	Rev. 00
		del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°23	ATTIVITA' ELEMENTARI	CODICE AE002
FASE N° 1.1.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.1.5	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.2.4	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.2.6	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.3.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.3.5	Montaggio pali illuminazione o mensole e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: C
FASE N° 2.1.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.1.5	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.2.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.2.5	Montaggio pali illuminazione, mensole e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.3.4	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.3.6	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.4.2	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.4.4	Montaggio pali illuminazione o mensole e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T
FASE N° 3.1.5	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: V
FASE N° 3.1.7	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: V
Operazione:	TRASPORTO MATERIALI CON MEZZO MECCANICO	
Trasporto di materiali eseguito da autocarro con relativo carico e scarico effettuato con mezzi meccanici.		
Macchine ed Attrezzature:	Autocarro, Grù/Pala meccanica	
Rischi per la sicurezza:	Carico e scarico materiale Ribaltamento, perdita di stabilità Investimento di persone o cose Inalazione gas di scarico Presenza di persone estranea in zona a rischio Esposizione a polveri Errata manovra operatore Scarsa manutenzione mezzi meccanici Crollo di pareti o solai per cedimenti strutturali Rumore Vibrazioni	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	Casco protettivo Guanti di pelle Scarpe di sicurezza Tuta protettiva Mascherina	
Prescrizioni esecutive:	<ul style="list-style-type: none"> - Le macchine devono essere mantenute in efficienza secondo il programma di manutenzione del produttore. - Prima di utilizzare i macchinari devono comunque essere verificate le condizioni di efficienza dell'impianto frenante, dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa e degli specchi retrovisori. - Il numero di passeggeri trasportati dall'autocarro deve essere quello consentito dal libretto di circolazione. - E' vietato trasportare passeggeri nel cassone. - Il percorso degli automezzi deve essere separato e segnalato dal percorso pedonale nell'ambito del cantiere. 	

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°23	ATTIVITA' ELEMENTARI	CODICE AE002
	<ul style="list-style-type: none"> - Le manovre che possono presentare rischi (retromarcia, accosti, ecc.) devono essere assistite da personale a terra. - Il carico dell'automezzo non deve oltrepassare l'altezza delle sponde del cassone. - Lo stazionamento del mezzo in luoghi chiusi deve essere compatibile con le caratteristiche di areazione dei locali. - L'operatore deve essere stato sottoposto ad adeguata formazione. - Prima di effettuare le operazioni con l'escavatore verificare che non vi siano persone nel raggio di azione della macchina e pericoli di urti contro strutture fisse, mobili e cavi elettrici e posizionare idonea segnaletica in presenza di traffico. - Non utilizzare l'escavatore come gru di cantiere. - Il braccio dell'escavatore va bloccato se non si stanno eseguendo manovre. - Dovranno essere adottati accorgimenti e misure contro il rumore. - La pulizia degli automezzi deve essere effettuata con regolarità ed affidata ad un responsabile della manutenzione. - Rispettare le disposizioni e le procedure di smaltimento imposte dalle vigenti leggi nel caso di rifiuti tossici e speciali. - Controllare che non ci sia personale non addetto nel raggio di azione delle macchine - Bagnare le polveri derivanti dalle operazioni di carico e scarico 	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°24	ATTIVITA' ELEMENTARI	CODICE AE064
FASE N° 4.1	Rischio Covid-19	Area Lavorativa:
Operazione:	USO MASCHERINA FACCIALE FILTRANTE	
Macchine ed Attrezzature:		
Rischi per la sicurezza:	Infezioni virali polmonari Febbri virali	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	Mascherine facciali FFP2 - FFP3	
Prescrizioni esecutive:	<p>Le maschere facciali ad uso medico EN 14683 devono essere marcate CE in accordo con Direttiva 93/42/CEE o Regolamento (UE) 2017/745 (applicabile a decorrere dal 26 maggio 2020, entrato in vigore il 25 Maggio 2017). Le maschere facciali ad uso medico specificate nella presente norma europea sono classificate in due tipi (Tipo I e Tipo II) secondo l'efficienza di filtrazione batterica, mentre il Tipo II è ulteriormente suddiviso a seconda che la maschera sia resistente o meno agli spruzzi. La "R" indica la resistenza agli spruzzi.</p> <p>Mascherine EN 149 Le semimaschere filtranti antipolvere EN 149 sono classificate in base alla loro efficienza filtrante e della loro perdita di tenuta verso l'interno totale massima. Sono previste 3 classi: - FFP1 - FFP2 - FFP3 La perdita di tenuta totale verso l'interno è costituita da tre componenti: - perdita di tenuta facciale; - perdita di tenuta della valvola di espirazione (se presente); - penetrazione del filtro. Per le semimaschere filtranti antipolvere indossate in conformità alle informazioni del fabbricante, i risultati di almeno 46 dei 50 esercizi individuali (cioè 10 soggetti x 5 esercizi) per la perdita di tenuta totale verso l'interno non devono essere maggiori di: - 25% per FFP1 - 11% per FFP2 - 5% per FFP3 e, in aggiunta, almeno 8 delle 10 medie aritmetiche relative a ciascun portatore per la perdita di tenuta totale verso l'interno non devono essere maggiori di: - 22% per FFP1 - 8% per FFP2 - 2% per FFP3</p> <p>Come indossare la mascherina (v. immagine allegata):</p> <p>Assicurarsi che il viso sia pulito e rasato. I respiratori non devono essere indossati in presenza di barba, baffi e basette che possono impedire una buona aderenza al viso. Assicurarsi che i capelli siano raccolti indietro e non ci siano gioielli che interferiscono con il bordo di tenuta del respiratore</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Con il rovescio del respiratore rivolto verso l'alto, aiutandosi con la linguetta, separare il lembo superiore ed inferiore del respiratore fino a ottenere una forma a conchiglia. Piegarlo leggermente il centro dello stringinaso. 2. Assicurarsi che non vi siano pieghe all'interno di ciascun lembo. 3. Tenere il respiratore in una mano, con il lato aperto rivolto verso il viso. Afferrare con l'altra mano entrambi gli elastici. Posizionare il respiratore sotto il mento con lo stringinaso rivolto verso l'alto e tirare gli elastici sopra il capo. 4. Posizionare l'elastico superiore sulla sommità del capo e quello inferiore sotto le orecchie. Gli elastici non devono essere attorcigliati. Aggiustare i lembi superiore e inferiore fino ad ottenere una tenuta ottimale e assicurarsi. 5. Usando entrambe le mani, modellare lo stringinaso facendolo aderire perfettamente a naso e guance. 6. Effettuare la prova di tenuta coprendo il respiratore con entrambe le mani facendo attenzione a non modificarne la tenuta 	

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	Rev. 00
		del 28/10/20
SCHEDE DI SICUREZZA		

Scheda n°24	ATTIVITA' ELEMENTARI	CODICE AE064
	<p>Se si usa un respiratore senza valvola - espirare con decisione Se si usa un respiratore con valvola - inspirare con decisione Se si percepiscono perdite d'aria intorno al naso, aggiustare lo stringinaso. Se si percepiscono perdite d'aria lungo i bordi del respiratore, riposizionare gli elastici e ripetere la prova di tenuta.</p>	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08 - D.P.C.M. 11 Marzo 2020	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°25	ATTIVITA' ELEMENTARI	CODICE AE065
FASE N° 4.1	Rischio Covid-19	Area Lavorativa:
Operazione:	LAVAGGIO MANI	
Macchine ed Attrezzature:		
Rischi per la sicurezza:	Infezioni virali polmonari Febbri virali	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	Guanti protettivi	
Prescrizioni esecutive:	<p>Il lavaggio delle mani ha lo scopo di garantire un'adeguata pulizia e igiene delle mani attraverso una azione meccanica.</p> <p>Per l'igiene delle mani è sufficiente il comune sapone, ma, in assenza di acqua si può ricorrere ai cosiddetti igienizzanti per le mani (hand sanitizers), a base alcolica. Si ricorda che una corretta igiene delle mani richiede che si dedichi a questa operazione non meno di 40-60 secondi se si operiamo per il lavaggio con acqua e sapone e non meno di 30-40 secondi se invece si è scelto l'uso di igienizzanti a base alcolica.</p> <p>Questi prodotti vanno usati quando le mani sono asciutte, altrimenti non sono efficaci e se si usano frequentemente possono provocare secchezza della cute.</p> <p>In commercio esistono presidi medico-chirurgici e biocidi autorizzati con azione battericida, ma bisogna fare attenzione a non abusarne.</p> <p>L'uso prolungato potrebbe favorire nei batteri lo sviluppo di resistenze nei confronti di questi prodotti, aumentando il rischio di infezioni.</p> <p>Lavare frequentemente le mani è importante, soprattutto quando si trascorre molto tempo in luoghi pubblici.</p> <p>Il lavaggio delle mani è particolarmente importante in alcune situazioni, ad esempio:</p> <p>PRIMA DI</p> <ul style="list-style-type: none"> o mangiare o maneggiare o consumare alimenti o somministrare farmaci o medicare o toccare una ferita o applicare o rimuovere le lenti a contatto o usare il bagno o toccare un ammalato <p>DOPO</p> <ul style="list-style-type: none"> o aver tossito, starnutito o soffiato il naso o essere stati a stretto contatto con persone ammalate o essere stati a contatto con animali o aver usato il bagno o aver toccato cibo crudo, in particolare carne, pesce, pollame e uova o aver maneggiato spazzatura o aver usato un telefono pubblico, maneggiato soldi, ecc. o aver usato un mezzo di trasporto (bus, taxi, auto, ecc.) o aver soggiornato in luoghi molto affollati 	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08 - D.P.C.M. 11 Marzo 2020	
Allegato		

Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	Rev. 00
	del 28/10/20

Scheda n°26	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ003
FASE N° 1.1.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.1.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.1.6	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.2.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.2.2	Scavi	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.2.4	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.2.7	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.3.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.3.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.3.6	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.4.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.4.3	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: C
FASE N° 2.1.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.1.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.1.6	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.2.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.2.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.2.6	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.3.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.3.2	Scavi	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.3.4	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.3.7	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.4.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.4.2	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.4.5	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.5.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.5.3	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 3.1.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: V
FASE N° 3.1.3	Scavi	Area Lavorativa: V
FASE N° 3.1.5	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: V
FASE N° 3.1.9	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: V
FASE N° 3.2.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: V
FASE N° 3.2.3	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: V
Descrizione macchina:	AUTOCARRO-FURGONE	
Vengono utilizzati per il trasporto di materiali di qualsiasi genere in genere imballato (furgoni) o sciolto (autocarri)		
Rischi per la sicurezza:	Errata manovra operatore Caduta di materiale dall'alto Cedimento parti meccaniche della macchine Vibrazioni Rumore Inalazione polveri, fibre, gas, vapori Caduta a livello e scivolamento Investimento di persone o cose Ribaltamento, perdita di stabilità	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):		
Prescrizioni esecutive:	Assegnare il mezzo solo al personale autorizzato Controllare prima della messa in funzione la perfetta efficienza del mezzo Dotare il mezzo di appropriata e completa cassetta del pronto soccorso Caricare il mezzo in modo tale che il carico non limiti la visibilità del conducente Assicurare la stabilità del carico Assicurarsi che il carico non sporga posteriormente più dei 3/10 della lunghezza del mezzo e segnalarlo con pannello riflettente con dimensioni 50x50 cm.	

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°26	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ003
	<p>In caso di sosta lasciare almeno 70 cm. per il passaggio dei pedoni Non trasportare persone Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata Durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare E' compito dell'addetto al mezzo, segnalare eventuali guasti In caso di scarsa visibilità munire i mezzi di fascia a strisce rifrangenti In cantiere segnalare l'operatività del mezzo con segnale luminoso</p>	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, D.Lgs.17/10, Codice Strada	
Allegato		

Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	Rev. 00
	del 28/10/20

Scheda n°27	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ004
FASE N° 1.1.2	Rimozione pali esistenti	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.1.5	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.2.3	Pozzetti	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.2.6	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.3.5	Montaggio pali illuminazione o mensole e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.4.2	Quadro elettrico	Area Lavorativa: C
FASE N° 2.1.2	Rimozione pali esistenti	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.1.5	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.2.2	Rimozione pali esistenti	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.2.5	Montaggio pali illuminazione, mensole e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.3.3	Pozzetti	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.3.6	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.4.4	Montaggio pali illuminazione o mensole e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.5.2	Quadro elettrico	Area Lavorativa: T
FASE N° 3.1.2	Rimozione impianto di illuminazione pubblica esistente	Area Lavorativa: V
FASE N° 3.1.4	Pozzetti	Area Lavorativa: V
FASE N° 3.1.7	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: V
FASE N° 3.2.2	Quadro elettrico	Area Lavorativa: V
Descrizione macchina:	AUTOCARRO CON GRU	
Autogrù gommata, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi.		
Rischi per la sicurezza:	Folgorazione per contatto linee aeree Investimento di persone o cose Errata manovra operatore Caduta di materiale dall'alto Cedimento parti meccaniche della macchine Mancato funzionamento dispositivi di sicurezza	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	-guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi	
Prescrizioni esecutive:	-Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre di rotazione, allungamento o sollevamento del braccio -controllare i percorsi e le aree di manovra -verificare l'efficienza dei comandi -applicare le apposite piastre per aumentare, se previsto, la superficie di appoggio degli stabilizzatori verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare uno spazio sufficiente e sicuro per il passaggio delle persone o delimitare la zona operativa con transenne, cavalletti o nastri segnatori -azionare il girofaro -preavvisare con segnalazione acustica l'inizio delle manovre -prestare attenzione alle segnalazioni prima di procedere con le manovre -possibilmente evitare, nella movimentazione del carico, di passare sopra i posti di lavoro e di transito -eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale;	

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°27	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ004
	<ul style="list-style-type: none"> -i tiri in diagonale sono assolutamente vietati -durante il lavoro notturno illuminare le zone d'operazione -segnalare eventuali funzionamenti irregolari o situazioni ritenute a rischio -non effettuare alcun intervento sugli organi in movimento -mantenere puliti i comandi -non lasciare nessun carico sospeso -posizionare la macchina ove previsto, arretrare il braccio telescopico ed azionare il freno di stazionamento -eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto della macchina fornito dal fabbricante 	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, D.Lgs.17/10, Codice Strada	

Scheda n°27

MACCHINE ED ATTREZZATURE

CODICE ATTREZ004

Allegato



	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°28	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ005
FASE N° 1.1.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.1.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.2.4	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.2.5	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.3.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.3.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: C
FASE N° 2.1.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.2.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.2.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.3.4	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.3.5	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.4.2	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.4.3	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: T
FASE N° 3.1.5	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: V
FASE N° 3.1.6	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: V
Descrizione macchina:	AUTOCARRO CON GRU' E CESTELLO	
Autocarro gommato con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, dotato di cestello per lavori in sospensione.		
Rischi per la sicurezza:	Investimento di persone o cose Ribaltamento, perdita di stabilità Errata manovra operatore Caduta di materiale dall'alto Caduta dall'alto Cedimento parti meccaniche della macchine Mancato funzionamento dei dispositivi di sicurezza: limitatori di carico, finecorsa	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	guanti, scarpe di sicurezza, tuta, elmetto, imbracatura di sicurezza	
Prescrizioni esecutive:	<p>- L'autocestello deve essere verificato annualmente dalla USL competente per territorio e copia del verbale deve essere consegnata all'autista, il quale è responsabile del mezzo e del suo assetto.</p> <p>- Prima dell'uso l'autista deve verificare: l'efficienza del mezzo nel suo insieme; il regolare funzionamento del servofreno mediante il manometro che deve segnare pressione costante anche a motore fermo; il regolare funzionamento del servosterzo; la pressione dei pneumatici; il regolare livello dei liquidi; il regolare funzionamento delle luci, delle frecce, dei tergicristalli; la visibilità dal posto di guida (assenza di ostacoli, corretto posizionamento degli specchietti, ecc.); l'assenza di materiali sul pavimento della cabina; la presenza di un estintore.</p> <p>- Inoltre deve verificare il regolare funzionamento del cestello, rilevando l'assenza di perdite d'olio dall'impianto idraulico e la sua pressione, non vi siano segni di rigonfiamento sulla struttura, sia inserito il dispositivo di blocco del cambio che impedisca lo spostamento del veicolo con cestello in funzione.</p> <p>- Sia l'autista che l'operatore, devono attenersi alle istruzioni fornite dal costruttore e contenute nell'apposito libretto.</p> <p>- L'autista è responsabile del mezzo e del suo posizionamento.</p> <p>- Prima di fare rifornimento di carburante, arrestare il motore e non fumare per evitare pericolo d'incendio.</p> <p>- Nel caso di rabbocco del radiatore con motore caldo, usare uno straccio, ruotare il tappo fino al primo scatto, attendendo che la pressione si arresti prima di togliere il tappo.</p> <p>- Se si aggiunge acqua, riavviare il motore.</p> <p>- In caso di stazionamento del mezzo in sede stradale o in luogo aperto al traffico, esporre la</p>	

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°28	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ005
	<p>segnaletica stradale prevista dal codice della strada.</p> <p>- Posizionare il mezzo su terreno stabile e bloccarlo con il freno a mano.</p> <p>Nel caso di terreno in pendenza (max circa 8%), posizionare la parte anteriore rivolta verso la salita ed applicare le calzatoie alle ruote anteriori. Verificare la messa in forza del sistema idraulico controllandone la pressione attraverso l'apposita strumentazione.</p> <p>Nel caso di terreno soffice (esempio: prati, giardini, ecc.), è necessario, prima di abbassare i piedini stabilizzatori, applicare agli stessi le piastre in dotazione e, se necessario, delle tavole per ripartire il carico sul terreno.</p> <p>Affidare il mezzo solo a personale autorizzato e qualificato all'uso dello stesso.</p> <p>Mettere fuori servizio i mezzi con anomalie nei dispositivi che possono compromettere la sicurezza.</p> <p>Sistemare il cestello su terreno pianeggiante e non cedevole. Prima di salire occorre verificare che il mezzo sia in posizione orizzontale. Il cestello non deve essere appoggiato a strutture, siano esse fisse o mobili.</p> <p>Tutte le manovre, di norma, devono essere effettuate dall'operatore a bordo del cestello.</p> <p>L'uso dei comandi installati sull'autocarro è limitato ai casi di emergenza o quando non sia prevista la presenza dell'operatore a bordo.</p> <p>È vietato salire o scendere dal cestello quando lo stesso non è in posizione di riposo.</p> <p>Non caricare oltre le portate consentite in rapporto agli sbracci e agli angoli di inclinazione, l'accesso al cestello a due persone deve essere espressamente previsto.</p> <p>L'uso del cestello per sollevare carichi deve essere previsto dal Costruttore.</p> <p>L'autogrù con cestello, va usato solo per l'altezza per la quale è stato costruito.</p> <p>È vietato aggiungere sovrastrutture. Non usare l'autogrù con cestello in presenza di forte vento.</p> <p>Non spostare il mezzo con il cestello se questi non è in posizione di riposo o con l'operatore a bordo.</p> <p>Durante le manovre porre la massima attenzione per evitare che il cestello ed operatore urtino contro ostacoli.</p> <p>In prossimità di linee elettriche aeree rispettare la distanza di sicurezza dai conduttori, salvo che la linea non sia adeguatamente protetta o preventivamente messa fuori servizio.</p> <p>La distanza di sicurezza deve essere sempre rispettata, anche durante gli spostamenti del cestello.</p> <p>L'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata e segnalata.</p> <p>Avvertire il responsabile o l'addetto alla manutenzione di ogni anomalia riscontrata nel mezzo.</p> <p>Controllare che le macchine siano sottoposte alle verifiche di legge.</p>	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, D.Lgs.17/10, Codice Strada	

Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI

SCHEDA DI SICUREZZA

Rev. 00
del 28/10/20

Scheda n°28

MACCHINE ED ATTREZZATURE

CODICE ATTREZ005

Allegato



Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	Rev. 00
	del 28/10/20

Scheda n°29	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ017
FASE N° 1.1.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.1.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.1.6	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.2.4	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.2.5	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.2.7	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.3.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.3.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.3.6	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.4.2	Quadro elettrico	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.4.3	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: C
FASE N° 2.1.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.1.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.1.6	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.2.3	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.2.4	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.2.6	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.3.4	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.3.5	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.3.7	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.4.2	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.4.3	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.4.5	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.5.2	Quadro elettrico	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.5.3	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 3.1.5	Stesa cavi elettrici	Area Lavorativa: V
FASE N° 3.1.6	Allacciamenti e impianto messa a terra	Area Lavorativa: V
FASE N° 3.1.9	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: V
FASE N° 3.2.2	Quadro elettrico	Area Lavorativa: V
FASE N° 3.2.3	Rimozione di segnaletica cantiere mobile	Area Lavorativa: V
Descrizione macchina:	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	
Rischi per la sicurezza:	Abrasioni, ferite, punture, tagli Elettrocuzione Rumore Caduta a livello e scivolamento Caduta di materiale dall'alto	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	-guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - occhiali	
Prescrizioni esecutive:	- Gli utensili elettrici portatili devono essere alimentati a bassa tensione: un impianto elettrico è ritenuto a bassa tensione quando la tensione è uguale o minore a 400 volt efficaci per corrente alternata e a 600 volt per corrente continua . - Gli utensili elettrici devono disporre di un isolamento supplementare che viene definito doppio isolamento: esso è riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato ed è accompagnato dal marchio del laboratorio che ne attesta l'idoneità (ad esempio IMQ). - Le prese e le spine di corrente devono essere conformi alle norme CEI 17, CEI 23-12, del tipo CEE-17 di colore blu (220 V), verde (50 V) o viola (24 V). - Si ricorda che se l'alimentazione degli utensili, che operano all'aperto o in luoghi molto umidi, è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. - Tutte le macchine devono essere dotate di marchio CE e conformi alle norme armonizzate secondo la "Nuova direttiva macchine" (D.Lgs. 17/2010).	

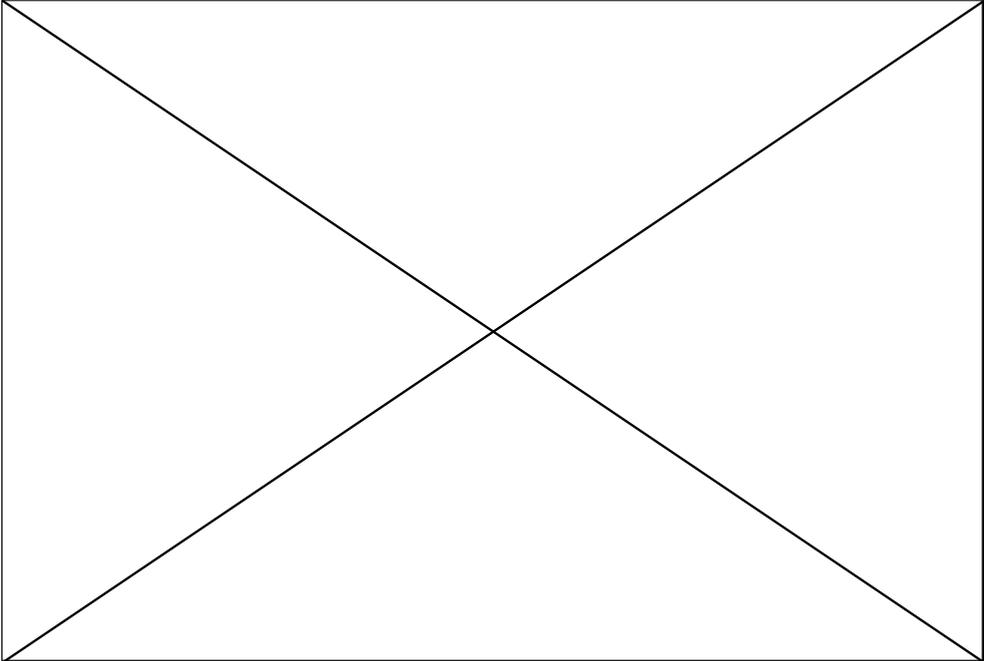
	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°29	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ017
	<p>Prima dell'uso: verificare la presenza e la funzionalità delle protezioni verificare la pulizia dell'area circostante verificare la pulizia della superficie della zona di lavoro verificare l'integrità dei collegamenti elettrici verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione</p> <p>Durante l'uso: afferrare saldamente l'utensile non abbandonare l'utensile ancora in moto indossare i dispositivi di protezione individuale</p> <p>Dopo l'uso: lasciare il banco ed il luogo di lavoro libero da materiali lasciare la zona circostante pulita verificare l'efficienza delle protezioni e segnalare le eventuali anomalie di funzionamento</p>	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, D.Lgs.17/10, NORME CEI	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°30	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ019
FASE N° 1.1.2	Rimozione pali esistenti	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.2.2	Scavi	Area Lavorativa: C
FASE N° 2.1.2	Rimozione pali esistenti	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.2.2	Rimozione pali esistenti	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.3.2	Scavi	Area Lavorativa: T
FASE N° 3.1.2	Rimozione impianto di illuminazione pubblica esistente	Area Lavorativa: V
FASE N° 3.1.3	Scavi	Area Lavorativa: V
Descrizione macchina:	ESCAVATORE (oleodinamico)	
Macchina usata per lo scavo ed il movimento di terra od altro materiale incoerente.		
Rischi per la sicurezza:	Investimento di persone o cose Errata manovra operatore Caduta di materiale dall'alto Cedimento parti meccaniche della macchine Vibrazioni Rumore Inalazione polveri, fibre, gas, vapori Caduta a livello e scivolamento Ribaltamento, perdita di stabilità Folgorazione per contatto linee aeree Interferenze con servizi (tubazioni, cavi, ecc.)	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	calzature di sicurezza, guanti, indumenti protettivi, cuffie o tappi auricolari, tuta	
Prescrizioni esecutive:	<ul style="list-style-type: none"> - Le macchine di movimento terra devono essere provviste di segnalatore a luce gialla intermittente sul tetto del posto di guida e di avvisatore acustico all'innesto della retromarcia. - Devono essere dotate di strutture di protezioni in caso di ribaltamento (ROPS) (D.M. 28.11.1987, n° 593). - Devono essere inoltre dotate di strutture di protezione in caso di caduta di oggetti (FOPS) (D.M. 28.11.1987, n° 594). - Per quel che riguarda il rumore emesso dalle macchine movimento terra, sono validi il D.M. n. 588 del 28.11.1987 ed il D.Lgs n.135 del 27.01.92. - Tutte le macchine devono essere dotate di marchio CE e conformi alle norme armonizzate secondo la "Nuova direttiva macchine" (D.Lgs. 17/2010) <p>PRIMA DELL'USO: controllare le aree di lavoro per evitare pericolosi avvicinamenti a strutture pericolanti o a superfici cedevoli controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere controllare l'efficienza dell'attacco della pinza e delle connessioni dei tubi garantire la visibilità del posto di guida controllare l'efficienza dei comandi verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano regolarmente funzionanti</p> <p>DURANTE L'USO: segnalare l'operatività del mezzo col girofaro chiudere gli sportelli della cabina non ammettere a bordo della macchina altre persone mantenere sgombra e pulita la cabina mantenere stabile il mezzo durante la demolizione nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo azionare il dispositivo di blocco dei comandi durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie</p>	

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°30	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ019
	DOPO L'USO: posizionare la macchina ove previsto, abbassare la benna a terra, inserire il blocco dei comandi ed azionare il freno di stazionamento pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc. eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti	
Riferimenti normativi e note:	DLgs 81/08, D.Lgs.17/10, Codice Stradale	
Allegato		

Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	Rev. 00
	del 28/10/20

Scheda n°31	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ021
FASE N° 1.2.2 FASE N° 2.3.2 FASE N° 3.1.3	Scavi Scavi Scavi	Area Lavorativa: C Area Lavorativa: T Area Lavorativa: V
Descrizione macchina:	ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE	
Rischi per la sicurezza:	Urti, compressioni, impatti, colpi Vibrazioni Folgorazione per contatto linee aeree Rumore Ribaltamento, perdita di stabilità Incendio	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	calzature di sicurezza - cuffie o tappi auricolari - guanti - casco - indumenti protettivi	
Prescrizioni esecutive:	<p>Il posto di guida dovrà essere del tipo antivibrante.</p> <p>La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)</p> <p>La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.</p> <p>La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.</p> <p>Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.</p> <p>Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.</p> <p>Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.</p> <p>Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.</p> <p>Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La macchina deve essere provvista di segnalatore a luce gialla intermittente sul tetto del posto di guida e di avvisatore acustico all'innesto della retromarcia. - Devono essere dotate di strutture di protezioni in caso di ribaltamento (ROPS) (D.M. 28.11.1987, n° 593). - Devono essere inoltre dotate di strutture di protezione in caso di caduta di oggetti (FOPS) (D.M. 28.11.1987, n° 594). - Per quel che riguarda il rumore emesso dalle macchine movimento terra, sono validi il D.M. n. 588 del 28.11.1987 ed il D.Lgs n.135 del 27.01.92. - Tutte le macchine immesse devono essere dotate di marchio CE e conformi alle norme armonizzate secondo la "Nuova direttiva macchine" (D.Lgs. 17/2010). <p>I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.</p> <p>Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.</p> <p>All'inizio di ciascun turno di lavoro controllare l'efficienza dell'attacco del martello demolitore e delle connessioni dei tubi.</p> <p>Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla.</p>	

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°31	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ021
	<p>La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.</p> <p>PRIMA DELL'USO verificare l'assenza di linee elettriche aeree controllare i percorsi e le aree di manovra verificare l'efficienza dei comandi verificare l'efficienza delle luci verificare la funzionalità dell'avvisatore acustico e del girofaro controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore verificare l'integrità dei tubi flessibili dell'impianto oleodinamico controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi delimitare la zona operativa</p> <p>DURANTE L'USO azionare il girofaro non ammettere a bordo della macchina altre persone chiudere gli sportelli della cabina estendere gli stabilizzatori, se previsti mantenere sgombra e pulita la cabina mantenere stabile il mezzo durante la demolizione nelle fasi inattive abbassare il braccio lavoratore della macchina durante le pause di lavoro azionare il dispositivo di blocco dei comandi durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento</p> <p>DOPO L'USO posizionare la macchina ove previsto, abbassare il braccio a terra, azionare il blocco dei comandi ed il freno di stazionamento pulire gli organi di comando eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali guasti di funzionamento</p>	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, D.Lgs.17/10	
Allegato		

Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	Rev. 00
	del 28/10/20

Scheda n°32	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ022
FASE N° 1.1.5	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.2.6	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.3.5	Montaggio pali illuminazione o mensole e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: C
FASE N° 2.1.5	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.2.5	Montaggio pali illuminazione, mensole e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.3.6	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.4.4	Montaggio pali illuminazione o mensole e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: T
FASE N° 3.1.7	Montaggio pali illuminazione e apparecchi illuminanti	Area Lavorativa: V
Descrizione macchina:	BETONIERA A BICCHIERE	
Attrezzatura utilizzata per la preparazione della malta o del calcestruzzo.		
Rischi per la sicurezza:	Caduta a livello e scivolamento Elettrocuzione Urti, compressioni, impatti, colpi Errata manovra operatore Cedimento parti meccaniche della macchine Caduta di materiale dall'alto Getti, schizzi Movimentazione manuale dei carichi	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - maschere respiratorie - indumenti protettivi	
Prescrizioni esecutive:	PRIMA DELL'USO: verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra verificare l'efficienza dei dispositivi d'arresto d'emergenza verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra DURANTE L'USO: è vietato manomettere le protezioni è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Utilizzare quindi le opportune attrezzature manuali quali pale o secchi DOPO L'USO: assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).	

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	
		Rev. 00 del 28/10/20

Scheda n°32	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ022
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, D.Lgs.17/10	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°33	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ030
FASE N° 1.1.2	Rimozione pali esistenti	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.2.2	Scavi	Area Lavorativa: C
FASE N° 2.1.2	Rimozione pali esistenti	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.2.2	Rimozione pali esistenti	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.3.2	Scavi	Area Lavorativa: T
FASE N° 3.1.2	Rimozione impianto di illuminazione pubblica esistente	Area Lavorativa: V
FASE N° 3.1.3	Scavi	Area Lavorativa: V
Descrizione macchina:	MINIPALA TIPO SKID	
E' costituita sostanzialmente da una benna montata su mezzo gommato ed è usata in genere per lo scavo ed il caricamento di materiali incoerenti (per esempio sabbia, ghiaia ecc.).		
Rischi per la sicurezza:	Cesoimento Elettrocuzione Allergeni Inalazione polveri, fibre, gas, vapori Caduta di materiale dall'alto	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi	
Prescrizioni esecutive:	<p>- Le macchine di movimento terra devono essere provviste di segnalatore a luce gialla intermittente sul tetto del posto di guida e di avvisatore acustico all'innesto della retromarcia.</p> <p>- Devono essere dotate di strutture di protezioni in caso di ribaltamento (ROPS).</p> <p>- Devono essere inoltre dotate di strutture di protezione in caso di caduta di oggetti (FOPS).</p> <p>- Per quel che riguarda il rumore emesso dalle macchine movimento terra, sono validi i riferimenti al D. Lgs. n° 81/08</p> <p>- Tutte le macchine devono essere dotate di marchio CE e conformi alle norme armonizzate secondo la "Nuova direttiva macchine" (D.Lgs. 17/2010)</p> <p>PRIMA DELL'USO: garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione controllare l'efficienza dei comandi verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti controllare la chiusura degli sportelli del vano motore verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo</p> <p>DURANTE L'USO: segnalare l'operatività del mezzo col girofaro non ammettere a bordo della macchina altre persone non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone trasportare il carico con la benna abbassata non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo mantenere sgombro e pulito il posto di guida durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare segnalare eventuali gravi anomalie</p> <p>DOPO L'USO: posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc. pulire il mezzo eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti e segnalare eventuali anomalie di funzionamento</p>	

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	
		Rev. 00 del 28/10/20

Scheda n°33	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ030
Riferimenti normativi e note:	DLgs 81/08, D.Lgs.17/10, Codice della Strada	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°34	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ040
FASE N° 1.3.2 FASE N° 3.1.8	Pitturazione pali esistenti Pitturazione pali	Area Lavorativa: C Area Lavorativa: V
Descrizione macchina:	SABBIATRICE	
	Macchina, a pressione d'aria, utilizzata per la sabbiatura di superfici.	
Rischi per la sicurezza:	Elettrocuzione Esposizione a polveri Rumore	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	guanti - calzature di sicurezza - maschera respiratoria completa di cappuccio - cuffia o tappi auricolari - indumenti protettivi	
Prescrizioni esecutive:	PRIMA DELL'USO: controllare l'integrità delle parti elettriche visibili verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni controllare le connessioni dei tubi di alimentazione controllare l'efficienza della strumentazione interdire la zona di lavoro con apposite segnalazioni proteggere i luoghi di transito DURANTE L'USO: eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata erogare costantemente l'acqua interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro DOPO L'USO: chiudere i rubinetti, spegnere la macchina e scaricare il compressore eseguire le operazioni di revisione e pulizia con la macchina scollegata elettricamente segnalare eventuali malfunzionamenti	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, D.Lgs.17/10	

Scheda n°34

MACCHINE ED ATTREZZATURE

CODICE ATTREZ040

Allegato



	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	Rev. 00
		del 28/10/20
SCHEDE DI SICUREZZA		

Scheda n°35	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ046
FASE N° 1.2.2 FASE N° 2.3.2 FASE N° 3.1.3	Scavi Scavi Scavi	Area Lavorativa: C Area Lavorativa: T Area Lavorativa: V
Descrizione macchina:	VIBROCOMPATTATORE	
Si tratta di un'apparecchiatura utilizzata per la compattazione di massetti in cls e sottofondi in genere		
Rischi per la sicurezza:	Vibrazioni Rumore Inalazione gas di scarico Incendio	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	guanti - calzature di sicurezza - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi	
Prescrizioni esecutive:	PRIMA DELL'USO: verificare la consistenza dell'area da compattare verificare l'efficienza dei comandi verificare l'efficienza dell'involucro coprimotore verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione DURANTE L'USO: non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti DOPO L'USO: chiudere il rubinetto della benzina eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, D.Lgs.17/10	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	
		Rev. 00 del 28/10/20

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°36	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ057
FASE N° 1.1.2 FASE N° 2.1.2 FASE N° 2.2.2 FASE N° 3.1.2	Rimozione pali esistenti Rimozione pali esistenti Rimozione pali esistenti Rimozione impianto di illuminazione pubblica esistente	Area Lavorativa: C Area Lavorativa: T Area Lavorativa: T Area Lavorativa: V
Descrizione macchina:	MARTELLO DEMOLITORE	
	Martello demolitore ad aria compressa o elettrico a mano.	
Rischi per la sicurezza:	Rumore Vibrazioni Urti, compressioni, impatti, colpi Esposizione a polveri Elettrocuzione	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	guanti, scarpe di sicurezza, tuta, dispositivi otoprotettori, occhiali, mascherina, elmetto	
Prescrizioni esecutive:	PRIMA DELL'USO: verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore verificare l'efficienza del dispositivo di comando controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato DURANTE L'USO: impugnare saldamente l'utensile eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata utilizzare il martello senza forzature evitare turni di lavoro prolungati e continui interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti DOPO L'USO: disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria scollegare i tubi di alimentazione dell'aria controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, D.Lgs.17/10	

Scheda n°36

MACCHINE ED ATTREZZATURE

CODICE ATTREZ057

Allegato



	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI	
		Rev. 00 del 28/10/20
		SCHEDE DI SICUREZZA

Scheda n°37	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ166
FASE N° 1.1.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.2.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.3.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: C
FASE N° 1.4.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: C
FASE N° 2.1.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.2.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.3.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.4.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 2.5.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: T
FASE N° 3.1.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: V
FASE N° 3.2.1	Posa in opera di segnaletica del cantiere mobile	Area Lavorativa: V
Descrizione macchina:	TRANSENNA	
La transenna è un tipo di barriera fissa o mobile utilizzata per regolare il traffico di persone o veicoli o sbarrare l'accesso del pubblico a determinate zone in occasione di eventi, manifestazioni ecc.		
Rischi per la sicurezza:	Urti e compressioni Ribaltamento	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):		
Prescrizioni esecutive:	- La transenna è disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone. - Posizionare la transenna in condizioni di stabilità adeguata.	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08	
Allegato		

	Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo al cantiere sito nel comune di LAVORI STRADALI SCHEDE DI SICUREZZA	
		Rev. 00 del 28/10/20



Comune di SMERILLO

PROGETTO:

**LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PUBBLICA
ILLUMINAZIONE IN C. DA CASTORANO E IN C. DA VAL DI TENNA.**

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Tav.
Tav. 1.6

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

LOCALITA':

Via Dante Alighieri, 14 - 63856 Smerillo (FM)

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. Maurizio Peroni



IL COMMITTENTE

Comune di Smerillo

RELEASE	DATA	RIFERIMENTO REVISIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
00	Ottobre 2020	I Emissione	MP	MC	MP



MP STUDIO 13

C.da San Lazzaro 41/A 63073 - Offida (AP)

P. IVA: 02347980449 - Cell: +39 3334753270

Email: maurizio.peroni@ingpec.eu

Dott. Ing. Maurizio Peroni - E-mail: maurizio.pero13@gmail.com

