Piano di Sicurezza e Coordinamento

(art. 100 e all. XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e art. 131 c.3 del D.Lgs. n. 163/2006)

Descrizione dell'opera: LAVORI DI COMPLETAMENTO, AMMODERNAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE PRIMARIE CONNESSE ALLE IMPRESE INSEDIATE NELLA ZONA P.I.P. DEL COMUNE.

Committente: COMUNE DI SALICE SALENTINO

Responsabile dei Lavori: ARCH. NAPOLETANO ALESSANDRA - R.U.P.

Coordinatore per la progettazione: ARCH. PERRONE DIEGO

Data:

Il Coordinatore per la progettazione

_____

ARCH. PERRONE DIEGO

Il Responsabile dei Lavori – R.U.P.

_____

ARCH. NAPOLETANO ALESSANDRA

Struttura del documento

- **Dati generali**
  - Premessa
  - Relazione sui rischi
  - Dati identificativi del cantiere
  - Soggetti
  - Responsabilità
  - Descrizione dei lavori e dell'opera
  - Vincoli del sito e del contesto
- **Organizzazione del cantiere**
  - Relazione organizzazione cantiere
  - Fasi di organizzazione - allestimento
- **Prescrizioni sulle fasi lavorative**
  - Fasi di lavorazione
  - Fasi di organizzazione - smantellamento
- **Coordinamento lavori**
  - Diagramma di Gantt
  - Misure di cooperazione e coordinamento
- **Stima dei costi della sicurezza**
  - Stima dei costi
- **Allegati**
  - Gestione Emergenza
  - Accettazione
  - Segnaletica

Corrispondenze con la legislazione

CONTENUTI MINIMI DEL PSC (ALL. XV D.Lgs. 81/2008 e s. m. e i.)		Nel PSC
	L'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicata con:	
a.1)	l'indirizzo del cantiere;	Dati generali - Dati identificativi del cantiere
a.2)	la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;	Dati generali - Vincoli del sito e del contesto
a.3)	una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;	Dati generali - Descrizione dei lavori o dell'opera
b)	L'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicata con l'individuazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.	Dati generali - Soggetti Dati generali - Responsabilità
c)	Una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze.	Dati generali - Relazione sui rischi
	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive in riferimento:	
d.1)	all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1 e 2.2.4;	Dati generali - Analisi del sito e del contesto
d.2)	all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2 e 2.2.4;	Organizzazione del cantiere - Fasi di organizzazione (allestimento) Prescrizioni sulle fasi lavorative - Fasi di organizzazione (smantellamento)
d.3)	alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3 e 2.2.4.	Prescrizioni sulle fasi lavorative - Fasi di lavorazione
e)	Le misure di coordinamento relativo all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4 e 2.3.5	Coordinamento lavori - Misure di cooperazione e coordinamento
f)	Le modalità organizzative della cooperazione e e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, tra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi.	Coordinamento lavori - Misure di cooperazione e coordinamento
g)	L'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso in cui all'articolo 104 comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi	Organizzazione del cantiere - Relazione organizzazione cantiere
h)	La durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno.	Coordinamento lavori - Diagramma di Gantt Dati generali - Dati identificativi del cantiere
i)	Stima dei costi della sicurezza	Stima dei costi della sicurezza

Premessa

Il presente Piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è redatto ai sensi dell'art. 131 c.3 del D.Lgs. n. 163/2006, dell'art. 100 c.1, del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i. in conformità a quanto disposto dall'all XV dello stesso decreto sui contenuti minimi dei piani di sicurezza.

Nella sua redazione sono state inoltre contemplate le disposizioni legislative:

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (GU n. 101 del 30-4-2008 - Suppl. Ordinario n.108) (art. 100);
- Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE” (art. 131);
- D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 – Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici (art. 41) fino all'emanazione del nuovo Regolamento;
- D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i. All XV– Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili.

L'obiettivo primario del PSC è stato quello di valutare tutti i rischi residui della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale, a ridurre i rischi medesimi entro limiti di accettabilità.

Il piano si compone delle seguenti sezioni principali:

- identificazione e descrizione dell'opera
- individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza
- analisi del contesto ed indicazione delle prescrizioni volte a combattere i relativi rischi rilevati;
- organizzazione in sicurezza del cantiere, tramite:
  - relazione sulle prescrizioni organizzative;
  - lay-out di cantiere;
- analisi ed indicazione delle prescrizioni di sicurezza per le fasi lavorative interferenti;
- coordinamento dei lavori, tramite:
  - pianificazione dei lavori (diagramma di GANTT) secondo logiche produttive ed esigenze di sicurezza durante l'articolazione delle fasi lavorative;
  - prescrizioni sul coordinamento dei lavori, riportante le misure che rendono compatibili attività altrimenti incompatibili;
- stima dei costi della sicurezza;
- organizzazione del servizio di pronto soccorso,antincendio ed evacuazione qualora non sia contrattualmente affidata ad una delle imprese e vi sia una gestione comune delle emergenze
- allegati.

Le prescrizioni contenute nel presente piano, pur ritenute sufficienti a garantire la sicurezza e la salubrità durante l'esecuzione dei lavori, richiedono ai fini dell'efficacia approfondimenti e dettagli operativi da parte delle imprese esecutrici.
Per tale motivo sarà cura dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, nei rispettivi Piani operativi di sicurezza, fornire dettagli sull'organizzazione e l'esecuzione dei lavori, in coerenza con le prescrizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento.

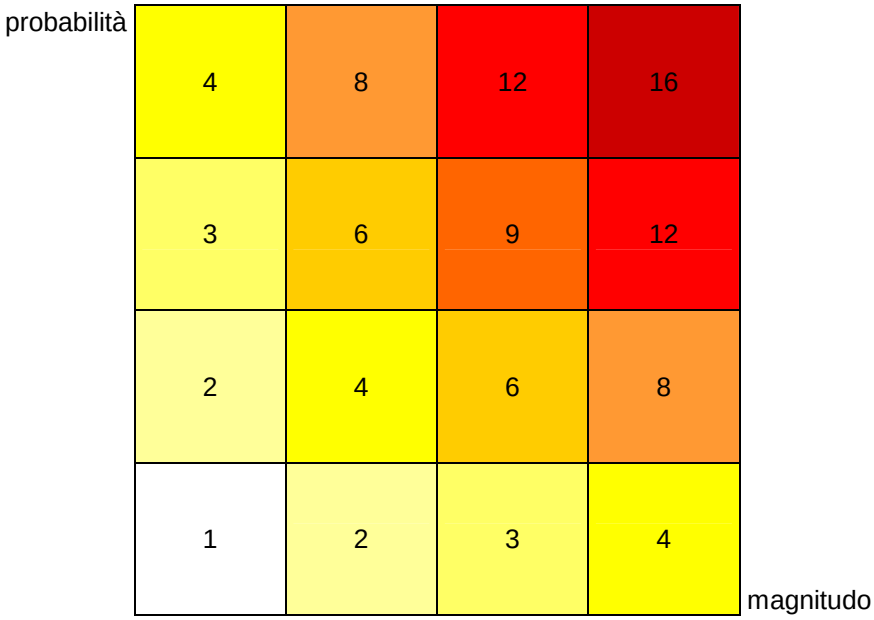
Relazione sulla valutazione dei rischi

La presente sezione costituisce adempimento a quanto disposto al punto 2.1.2.c) dell'Allegato XV al D.Lgs. 81/2008 e s. m. e i. relativamente alla indicazioni sull'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze.
L'obiettivo primario del PSC è quello di *individuare, analizzare e valutare tutti i rischi residui della progettazione* e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale delle conoscenze (fase progettuale), alla loro eliminazione o riduzione al minimo, *entro limiti di accettabilità*.
Pertanto, tutti i rischi segnalati nelle varie sezioni di questo documento, nonché la relativa valutazione, si riferiscono ai rischi di progettazione, cioè desunti dall'applicazione del progetto senza lo studio di sicurezza, in altri termini, in assenza di alcuno dei provvedimenti indicati nel PSC. L'applicazione delle procedure e delle protezioni indicate nel presente PSC consente di ricondurre il livello dei rischi entro limiti di accettabilità, cioè con il potenziale di fare danni facilmente reversibili (graffio, piccola ferita, …) ma frequenti o di causare danni anche più elevati ma molto raramente.
La metodologia di valutazione adottata è quella “semiquantitativa” in ragione della quale il rischio (R) è rappresentato dal prodotto dalla probabilità (P) di accadimento dell'evento dannoso ad esso associato, variabile da 1 a 4, con la magnitudo (M), cioè dell'entità del danno, anch'essa variabile tra 1 e 4.

I significati della probabilità e della magnitudo al variare da 1 a 4 sono rispettivamente indicati nella tabella seguente.

Probabilità (P)		Magnitudo (M)	
1	Improbabile	1	Lieve
2	Possibile	2	Modesta
3	Probabile	3	Grave
4	Molto probabile	4	gravissima

L'andamento del rischio, in funzione di “P” e di “M”, è descritto da uno dei sedici quadranti del grafico seguente.



Pertanto, il significato del livello di rischio, variabile da 1 a 16, è il seguente:

Livello di rischio (R)	Probabilità (P)	Magnitudo (M)
R=1	improbabile	lieve
R=2	possibile	lieve
	improbabile	modesta
R=3	probabile	lieve
	improbabile	grave
R=4	molto probabile	lieve
	possibile	modesta
	improbabile	gravissima

R=6	probabile	modesta
	possibile	grave
R=8	molto probabile	modesta
	possibile	gravissima
R=9	possibile	grave
R=12	molto probabile	grave
	probabile	gravissima
R=16	molto probabile	gravissima

Dati identificativi cantiere

Committente:	COMUNE DI SALICE SALENTINO VIA VITTORIO EMANUELE II N.15 SALICE SALENTINO (LE) Codice fiscale: 80001370750 Telefono: 0832 723311
Descrizione dell'opera:	LAVORI DI COMPLETAMENTO, AMMODERNAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE PRIMARIE CONNESSE ALLE IMPRESE INSEDIATE NELLA ZONA P.I.P. DEL COMUNE.
Indirizzo cantiere:	ZONA PIP SALICE SALENTINO (LE)
Data presunta inizio lavori:	02/01/2012
Durata presunta lavori (gg lavorativi):	229
Ammontare presunto dei lavori:	euro 1.188.120,00
Numero uomini/giorni:	1303

Coordinatori/Responsabili

Coordinatore progettazione:

ARCH. PERRONE DIEGO
Codice fiscale: PRRDGI71A03B506F

Responsabile dei lavori:

ARCH. NAPOLETANO ALESSANDRA - R.U.P.
VIA MUNICIPIO N. 1 SALICE SALENTINO (LE)
Telefono: 0832 72 33 38 FAX: 0832 72 33 37

Coordinatore per la progettazione

Il Coordinatore per la progettazione è il soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori, se designato, per lo svolgimento dei compiti di cui all'art. 91 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Il Coordinatore per la progettazione provvede a:

- redigere il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. con i contenuti riportati sull'allegato XV dello stesso decreto (Art. 91, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- riportare sul piano di sicurezza e coordinamento la stima analitica dei costi della sicurezza;
- valutare, in collaborazione con il progettista, la congruità dell'importo di progetto in relazione all'ammontare dei costi per la sicurezza;
- eventualmente, sottoporre al committente o al responsabile dei lavori, previa comunicazione al progettista, integrazioni da apportare al progetto al fine di renderlo comprensivo dei costi della sicurezza;
- predisporre il Fascicolo con i contenuti definiti dall'allegato XVI allo stesso decreto (Art. 91, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Coordinatore per l'esecuzione

Il Coordinatore per l'esecuzione è il soggetto, diverso dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori, da un suo dipendente o dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato, incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori se designato, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Il Coordinatore l'esecuzione provvede a:

- verificare, tramite azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione del Piano di sicurezza e coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro (Art. 92, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.), garantendo la frequenza delle visite in cantiere sulla base della complessità dell'opera e del grado di affidabilità delle imprese ed assicurando la sua presenza in cantiere nelle fasi di maggiori criticità;
- verbalizzare ogni visita in cantiere, ogni disposizione impartita per il rispetto del Piano di sicurezza e coordinamento, ogni verifica degli avvenuti adeguamenti e, in generale, ogni comunicazione trasmessa alle imprese o da queste ricevute, dandone comunicazione scritta al committente o al responsabile dei lavori;
- verificare l'idoneità dei Piani operativi di sicurezza, presentati dalle imprese esecutrici, e la loro coerenza con quanto disposto nel Piano di sicurezza e coordinamento (Art. 92, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- adeguare il Piano di sicurezza e coordinamento e il Fascicolo (Art. 92, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- verificare che le imprese esecutrici adeguino i rispettivi Piani operativi di sicurezza (Art. 92, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- organizzare la cooperazione e il coordinamento tra le imprese e i lavoratori autonomi (Art. 92, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare coordinamento dei Rappresentanti per la sicurezza, finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere (Art. 92, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori le “gravi” inosservanze (violazioni agli art. 94, 95 e 96 e alle prescrizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento) da parte delle imprese e ai lavoratori autonomi, previa contestazione scritta, e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto (Art. 92, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- comunicare, nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei lavori non addotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione di cui al punto precedente, senza fornire idonea giustificazione, le “gravi” inosservanze all'Azienda USL e alla Direzione provinciale del lavoro competenti per territorio (Art. 92, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- sospendere le singole lavorazioni in caso di pericolo grave imminente direttamente riscontrato, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (Art. 92, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Direttore dei lavori

Il Direttore dei lavori è il soggetto designato dal Committente per controllare la corretta esecuzione dei lavori.

Il Direttore dei lavori provvede a:

- dirigere e controllare sotto l'aspetto tecnico, contabile ed amministrativo, per conto della committenza, la corretta esecuzione dei lavori, nel rispetto del contratto d'appalto e dei suoi allegati;
- curare che i lavori siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità al progetto e al contratto;
- verificare periodicamente, nel caso di lavori pubblici, il possesso e la regolarità da parte dell'appaltatore della documentazione prevista dalle leggi in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
- dialogare con il coordinatore per l'esecuzione, in particolare riferisce tempestivamente nuove circostanze tecniche (per esempio, le varianti al progetto) che possono influire sulla sicurezza;
- non interferire nell'operato del coordinatore per l'esecuzione;
- sospendere i lavori su ordine del Committente e dietro segnalazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- consentire la sospensione delle singole lavorazioni da parte del coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui quest'ultimo riscontri direttamente un pericolo grave ed immediato per i lavoratori e fino a quando il coordinatore medesimo non verifichi l'avvenuto adeguamenti da parte delle imprese interessate.

Progettista

Il Progettista è il soggetto incaricato dal Committente per la progettazione delle opere.

Il Progettista, in sintesi, provvede a:

- elaborare il progetto rispettando i principi generali di prevenzione in materia di salute e sicurezza sul lavoro al momento delle scelte progettuali e tecniche e scelgono attrezzature, componenti e dispositivi di protezione rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari in materia (art. 22, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- elaborare il progetto secondo criteri diretti a ridurre alla fonte i rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori, tenendo conto dei principi generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ;
- determinare la durata del lavoro o delle singole fasi di lavoro, al fine di permettere la pianificazione dei lavori in condizioni di sicurezza;
- collaborare e fornire tutte le informazioni, dati e documentazioni necessarie al coordinatore per la progettazione al fine della redazione del PSC e del fascicolo;
- prendere in esame, ed eventualmente sottoporre al committente, le proposte avanzate dal coordinatore per la progettazione che richiedono modifiche al progetto e tese a migliorare le condizioni di sicurezza e salubrità in cantiere durante l'esecuzione dei lavori;
- prendere in esame nella redazione del progetto, ed eventualmente sottoporre al committente, le proposte del coordinatore per la progettazione avanzate per meglio garantire la tutela della sicurezza e salute durante i lavori di manutenzione dell'opera.

Responsabile dei lavori

Il responsabile dei lavori nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, è il responsabile del procedimento.

Il Responsabile dei lavori provvede a:

- assicurare nella fase di progettazione dell'opera, la rispondenza ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'art. 95, Titolo IV, del D.Lgs. n. 81/2008:
  - al momento delle scelte architettoniche, tecniche organizzative, onde pianificare i lavori o le fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
  - all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro;
- indicare, al fine del conferimento dell'incarico, se designare, se richiesto dalle norme, il Coordinatore per la progettazione, contestualmente all'incarico di progettazione dell'opera o dei lavori, previa verifica di requisiti prescritti dalla legge;
- indicare, al fine del conferimento dell'incarico, se designare, se richiesto dalle norme, il Coordinatore per l'esecuzione di lavori, prima dell'affidamento dei lavori, previa verifica di requisiti prescritti dalla legge;
- prendere in considerazione il PSC e il Fascicolo adattato alla caratteristiche dell'opera, se redatti;
- trasmettere alle imprese invitate a presentare le offerte il PSC;
- comunicare alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi i nominativi dei coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione di lavori, se designati, ed esigere l'inserimento degli stessi nominativi nel cartello di cantiere;
- effettuare, qualora richiesto dalle norme, la notifica preliminare di lavori all'Azienda USL e alla Direzione provinciale del lavoro competenti per territorio;
- verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese e dei lavoratori autonomi secondo le modalità previste all'allegato XVII, salvo quanto disposto dall'art. 90, c. 9, lett. a), secondo periodo del D.Lgs. 81/2008 e s. m. e i.;
- chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INAIL, all'INPS e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa ai contratti collettivi applicati ai propri lavoratori, salvo quanto disposto dall'art. 90, c. 9, lett. b), secondo periodo del D.Lgs. 81/2008 e s. m. e i.;
- controllare che il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori adempia gli obblighi di cui all'art. 92 del D.Lgs. n. 81/2008, ad eccezione di quello indicato alla lettera f), comma 1, del medesimo articolo;
- proporre la sostituzione, in qualsiasi momento e se del caso, del coordinatore per la progettazione ovvero del coordinatore per l'esecuzione;
- sospendere i lavori, allontanare delle imprese o dei lavoratori autonomi o la risoluzione del contratto, dietro proposta motivata del coordinatore per l'esecuzione;
- assicurare l'attuazione dell'obbligo di corrispondere da parte dell'appaltatore alle altre imprese esecutrici i costi della sicurezza direttamente da queste sostenuti, senza alcun ribasso di gara;
- assicurare che l'attuazione dell'obbligo di verifica della sicurezza in cantiere e dell'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del PSC sia affidata dall'appaltatore a personale adeguatamente formato.

Direttore tecnico di cantiere e Capo cantiere

Il Direttore tecnico di cantiere è il dirigente apicale del cantiere, designato dall'appaltatore, con compiti di organizzare ed eseguire i lavori nel rispetto dei patti contrattuali e delle norme di sicurezza e salute sul lavoro.

Il Capo cantiere è una figura immediatamente gerarchicamente inferiore al direttore tecnico di cantiere con compiti analoghi a costui.

Il Direttore tecnico di cantiere e il Capo cantiere, secondo le attribuzioni e le competenza ad essi conferite dal datore di lavoro, provvedono a:

- richiedere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme vigenti e delle prescrizioni previste nei piani di sicurezza (Art. 18, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- adottare le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza (Art. 18, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- adottare le misure necessarie a fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro (Art. 18, comma 1, lettera t, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- aggiornare le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi (Art. 18, comma 1, lettera z, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII (Art. 96, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili (Art. 96, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento (Art. 96, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute (Art. 96, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori (Art. 96, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente (Art. 96, comma 1, lettera f, D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- attuare quanto previsto nei piani di sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- esercitare la sorveglianza sull'attuazione di tutte le misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza affidati alla sovrintendenza dei suoi preposti nonché dei responsabili delle imprese co-esecutrici o dei fornitori o sub-appaltatori;
- mettere a disposizione dei Rappresentanti per la sicurezza copia dei piani di sicurezza 10 giorni prima dell'inizio dei lavori (Art. 100, comma 4, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Datore di lavoro delle imprese esecutrici

Il Datore di lavoro è il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa stessa ovvero dell'unità produttiva - intendendosi per tale lo stabilimento o struttura finalizzata alla produzione di beni o servizi dotata di autonomia finanziaria e tecnico-funzionale - abbia la responsabilità dell'impresa o dello stabilimento, in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa (art. 2, comma 1, lett. b), del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.)

Il Datore di lavoro delle imprese esecutrici provvede in particolare a:

- se impresa aggiudicataria (appaltatrice) trasmettere, prima dell'inizio dei lavori, il Piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (Art. 101, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- nel caso di lavori pubblici, in assenza di piano di sicurezza e coordinamento, redigere anche il piano sostitutivo di sicurezza (Art. 131, D.Lgs. 163/06);
- prima dell'inizio dei rispettivi lavori redigere e trasmettere il proprio Piano operativo di sicurezza al Coordinatore per l'esecuzione; (Art. 96, comma 1, lettera d e art. 101, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- mettere a disposizione dei Rappresentanti per la sicurezza copia dei piani di sicurezza 10 giorni prima dell'inizio dei lavori (Art. 100, comma 4, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- prima dell'accettazione del Piano di sicurezza e coordinamento, consultare il rappresentante per la sicurezza (Art. 102, comma 1, primo periodo, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- prima dell'accettazione delle modifiche significative al Piano di sicurezza e coordinamento, consultare il rappresentante per la sicurezza (Art. 102, comma 1, primo periodo, D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- designare gli addetti alla gestione dell'emergenza (Art. 18, comma 1, lettera b e art. 104, comma 4, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- inserire nel cartello di cantiere i nominativi dei coordinatori per la sicurezza (Art. 90, comma 7, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- affiggere copia della notifica in cantiere (Art. 99, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- partecipare direttamente o tramite delegato alle riunioni convocate dal coordinatore;
- prendere atto dei rilievi del coordinatore per l'esecuzione;
- osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (Art. 95, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- attuare quanto previsto nei piani di sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII (Art. 96, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili (Art. 96, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento (Art. 96, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute (Art. 96, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi (Art. 96, comma 1, lett. e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvenga correttamente (Art. 96, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- sottoporre il cantiere a visita semestrale da parte del Medico competente e del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione (Art. 41 e art. 104, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- tenere la riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi (Art. 35 e art. 104, comma 1, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Lavoratori subordinati

Per lavoratore subordinato s'intende colui che fuori del proprio domicilio presta il proprio lavoro alle dipendenze e sotto la direzione altrui, anche al solo scopo di apprendere un mestiere, un'arte o una professione.

I lavoratori subordinati provvedono in particolare a:

- contribuire all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro (Art. 20, comma 2, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale (Art. 20, comma 2, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- utilizzare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza (Art. 20, comma 2, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione (Art. 20, comma 2, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui si venga a conoscenza (Art. 20, comma 2, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo (Art. 20, comma 2, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di propria competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori (Art. 20, comma 2, lettera g, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- partecipare ai programmi di formazione e addestramento (Art. 20, comma 2, lettera h, e art. 78, comma 1, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro confronti (Art. 20, comma 2, lettera i, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- non rifiutare la designazione ad addetto alla gestione dell'emergenza, se non per giustificato motivo (Art. 43, comma 3, primo periodo, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- utilizzare i DPI conformemente all'informazione, alla formazione ed all'addestramento ricevuti (Art. 78, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- provvedere alla cura dei DPI messi a disposizione (Art. 78, comma 3, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- non apportare modifiche ai DPI di propria iniziativa (Art. 78, comma 3, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- segnalare immediatamente qualsiasi difetto od inconveniente rilevato nei DPI messi a disposizione (Art. 78 comma 5, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- seguire le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI al termine dell'utilizzo (Art. 78, comma 4, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- abbandonare immediatamente l'area interessata da eventi imprevedibili o incidenti (Art. 226, comma 6, e art. 240, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Lavoratori autonomi

Il Lavoratore autonomo è la persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

I Lavoratori autonomi provvedono a:

- attenersi a quanto previsto nei piani di sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- attenersi alle indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione (Art. 94, comma 1, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- utilizzare le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni previste dalle norme (Titolo III, Capo I, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- utilizzare i dispositivi di protezione individuale in conformità alle norme (Titolo III, Capo II, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- munirsi di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le proprie generalità (Art. 21 comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Preposti

Il Preposto è colui che sovrintende il lavoro degli altri. Egli è generalmente un operaio specializzato con funzioni di guida diretta e controllo immediato sull'esecuzione del lavoro (es. caposquadra o capo reparto).

I Preposti provvedono, secondo le loro attribuzioni e competenze ad essi conferite dal datore di lavoro, a:

- sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, delle prescrizioni dei piani di sicurezza e dell'uso dei DPI messi a loro disposizione (Art. 19, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII (Art. 96, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili (Art. 96, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento (Art. 96, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute (Art. 96, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori (Art. 96, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente (Art. 96, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- attuare quanto previsto nei piani di sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico (Art. 19, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa (Art. 19, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione (Art. 19, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato (Art. 19, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta (Art. 19, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

I lavori oggetto del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento riguardano il completamento, ammodernamento e rifunzionalizzazione delle infrastrutture primarie connesse alle imprese insediate nella zona P.I.P. del comune di Salice Salentino (Le).
Le opere interessate dalla progettazione esecutiva sono così distinte:

- Opere di sistemazione e rifunzionalizzazione della viabilità principale di accesso all'area e strada laterale parallela alla SP 17
- Realizzazione di parcheggi
- Realizzazione di marciapiedi
- Realizzazione di rete idrica di adduzione
- Sostituzione delle teste dei pali esistenti per la pubblica illuminazione con lampade a led e integrazione della rete di illuminazione con l'introduzione di nuovi pali
- Pensilina con pannelli fotovoltaici a copertura di un parcheggio per la produzione di energia da fonti rinnovabili
- Realizzazione di nuove caditoie sulla rete pluviale esistente e spostamento di alcune già realizzate
- Realizzazione di un tronco di fognatura nera che si collega a quella esistente
- Realizzazione di area a verde attrezzato con are gioco bimbi e area sosta/pic-nic.

Situazione esistente
La zona industriale di Salice Salentino si estende parallelamente alla Strada Provinciale 17. Ad essa si accede attraverso un ingresso principale situato sempre lungo la SP 17 che divide l'area in due parti, ponendosi quasi a metà della stessa.
La strada di accesso principale si pone perpendicolarmente a due strade all'interno della zona P.I.P. parallele alla SP 17 che sono collegate da sei traverse permettendo, in questo modo, di raggiungere tutti i lotti.
L'area del comparto attivo è quella su cui sono state realizzate parte delle urbanizzazioni primarie ben visibile nella tavola della planimetria generale di progetto. Si sviluppa parallelamente alla viabilità principale (SP 17, tutti i lotti che si affacciano su di essa) prendendo poi in considerazione la parte dei lotti che si pongono più a sud includendo due delle sei traverse che collegalo le strade parallele alla SP 17 e metà di una di esse.
L'intervento si prefigge lo scopo di completare le infrastrutture primarie del comparto già attivo, ma non dotato di tutte le urbanizzazioni primarie necessarie. In più fasi, 1° e 2° stralcio, all'interno del comparto in oggetto , sono state realizzate: la viabilità, la fognatura nera (non completa), la rete pluviale e l'illuminazione.
Gli interventi oggetto della presente progettazione sono di seguito riportati.

Opere di sistemazione e rifunzionalizzazione della viabilità principale di accesso all'area e strada laterale parallela alla SP 17.

Le opere di sistemazione della viabilità principale di accesso consistono nella organizzazione di una strada attualmente eccessivamente larga e sostanzialmente costituita da una tappeto d'asfalto sprovvisto anche di segnaletica orizzontale.
L'intervento prevede la realizzazione di un'isola spartitraffico centrale che si lasci ai lati due carreggiate a senso unico, ognuna di larghezza pari a 7 m, una di ingresso all'area e una di uscita.
Circa a metà del viale d'ingresso è prevista l'interruzione dell'isola centrale per consentire l'inversione di marcia spostandosi sulla carreggiata opposta.
Al centro dell'isola, che sarà realizzata con gli stessi materiali usati per la realizzazione dei marciapiedi, quindi un sottofondo con misto di cava, uno strato di calcestruzzo cementizio, cordolo in pietra di Apricena e pavimentazione con tavelloni di calcestruzzo, è prevista la piantumazione di alberi, che andranno anch'essi a contribuire, insieme alle altre aree destinate a verde pubblico, al miglioramento della qualità dell'aria.
Lungo la strada di accesso, sull'isola centrale, è previsto, inoltre un incremento della pubblica illuminazione con la realizzazione di nuovi pozzetti e il posizionamento di nuovi pali che faranno uso di lampade a led per il risparmio energetico.
Il progetto prevede, poi, la realizzazione di una viabilità laterale, a doppio senso di marcia, parallela alla SP 17 che servirà i lotti n. 3- 4 – 5 – 6.
Segnaletica
I tratti stradali realizzati saranno dotati di apposita segnaletica sia per garantire la sicurezza sia per segnalare le imprese presenti nei comparti attivi. Tutti i segnali saranno conformi ai tipi e dimensioni prescritti dal D.M. LL.PP. 27.04.90 n.156, dal Nuovo Codice della Strada (D.L. 30.04.92 n.285) e dal relativo regolamento di esecuzione e di attuazione (D.P.R. 16.12.92 n.495) e saranno fabbricati esclusivamente dalle imprese autorizzate alla costruzione dei segnali stradali ai sensi dell'art.193 del suddetto regolamento (art.45 del nuovo codice della strada). Tutti i segnali dovranno riportare sul retro gli estremi di autorizzazione concessa dal ministero LL.PP. con validità biennale. In ogni caso i materiali, prima della posa in
opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dal Servizio di Segnaletica del Comando di Polizia Municipale.

Realizzazione di parcheggi

Per il completamento delle infrastrutture primarie è prevista la realizzazione di tutte le aree destinate a parcheggio che si trovano all'interno del comparto attivo.

Attualmente le aree si trovano in uno stato di realizzazione nulla, perciò il progetto esecutivo ne prevede la nuova realizzazione.

I parcheggi da realizzare sono tutti quelli che si affacciano sulla viabilità attualmente esistente più quella di cui il progetto prevede il completamento e la nuova realizzazione.

Per queste aree saranno utilizzati gli stessi materiali usati per la realizzazione della massicciata stradale; in particolare, dopo l'opportuno scavo a sezione obbligata e la formazione di rilevato con materiali idonei, sarà posto in opera uno strato di fondazione in misto granulare, la stabilizzazione a calce del corpo stradale, uno strato di conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) e in ultimo uno strato di conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino).

Naturalmente sarà realizzata la segnaletica con strisce orizzontali e trasversali necessaria all'individuazione dei parcheggi, effettuata a norma UNI EN 1436/98.

Realizzazione di marciapiedi

E' necessario prevedere la realizzazione di tutti i marciapiedi strettamente collegati alle imprese insediate che ad oggi sono inesistenti.

I marciapiedi avranno sviluppo lineare lungo tutta la viabilità esistente da entrambi i lati e avranno larghezza regolare e costante pari a 1,50 m.

Saranno realizzati tramite opportuni strati di fondazione costituiti nell'ordine da rilevati con misto di cava e calcestruzzo cementizio per strutture debolmente armate.

Il rivestimento sarà quello tipicamente per marciapiede definito dal prezzario ufficiale della regione Puglia e i cordoli saranno realizzati in pietra di Apricena.

Realizzazione di rete idrica di adduzione

Per la dotazione idrica dell'insediamento si tiene conto della sola quantità d’acqua necessaria per uso potabile e igienico.

Le tubazioni previste per la rete idrica nell’area P.I.P. sono in ghisa sferoidale, a sezione circolare con giunto a bicchiere tipo Rapido o Tuton, collaudate per pressione di esercizio di 10 atm da provare con pressione di prova di 15 atm, del diametro variabile da 100 mm fino a 150 mm.

Le tubazioni poggeranno su letto di posa in pietrisco dello spessore di 15 cm, onde assicurare un appoggio uniforme e ben livellato ed evitare quindi sollecitazioni parassite a flessione e taglio.

Saracinesche di arresto, opportunamente collocate, permetteranno di isolare i tronchi in caso di riparazione delle condotte.

Al fine di assicurare le operazioni di periodico lavaggio dei vari tronchi di rete, sono previsti dei pozzetti con scarico a pressione.

I pozzetti saranno del tipo prefabbricati in calcestruzzo vibrocompresso dello spessore minimo di 12 cm, con giunti sigillati in opera con malta cementizia.

La copertura sarà prevista di botola con chiusino in ghisa del tipo carrabile.

Particolare attenzione è stata dedicata alla scelta delle pendenze minime dei tronchi onde evitare il formarsi di sacche d’aria che impedirebbero il regolare fluire dell’acqua nelle condotte.

La rete idrica in progetto sarà di tipo magliato.

Il dimensionamento della rete idrica, effettuato con un procedimento iterativo, parte da una prima distribuzione delle portate nei vari tronchi in maniera tale da soddisfare il principio di continuità in ogni nodo della rete apportando successive correzioni di portata per ogni lato della rete, fino a raggiungere l’approssimazione desiderata.

Il calcolo si può riassumere come segue:

Tratto lungo SP 17:

Lunghezza del tratto: 1350 ml; Diametro della condotta: 150 mm

1°Traversa:

Lunghezza del tratto: 130 ml; Diametro della condotta: 100 mm

2°Traversa:

Lunghezza del tratto: 360 ml; Diametro della condotta: 100 mm

3°e 4°Traversa:

Lunghezza del tratto: 170 ml; Diametro della condotta: 100 mm

Sostituzione delle teste dei pali esistenti per la pubblica illuminazione con lampade a led e integrazione della rete di illuminazione con l'introduzione di nuovi pali

In una strategia di completamento delle infrastrutture primarie e riqualificazione dell'area P.I.P., si è cercato di dare molta importanza alle problematiche ambientali strettamente connesse con questa tipologia di interventi.

Per ottenere un risparmio di energia elettrica il progetto prevede la messa in opera di lampade a led per la pubblica illuminazione che garantiscano la sicurezza degli automobilisti ma contemporaneamente limitino gli sprechi di energia e assicurino al Comune una minore spesa per il raggiungimento degli stessi obiettivi.

Sull'area oggetto dell'intervento è già attiva l'illuminazione pubblica formata da n. 47 pali con corpo illuminante da 250 w.
L'intervento si propone di sostituire tutte le teste dei pali con lampade a led (quindi n. 47 pali presenti, n. 47 sostituzioni con lampade a led, pari al 100%) e di utilizzare lampade a led, quindi a risparmio energetico anche nell'impianto di nuovi punti di illuminazione previsti lungo un tratto della S.P. 17 attualmente sprovvisto e nella riqualificazione e rifunzionalizzazione del viale di accesso all'area.
Le norme alla base della progettazione sono:
Norme CEI 64-8 fasc. 1916-1922 (Norme tecniche generali sugli impianti in bassa tensione)
Norme CEI 64-7 (Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari)
Raccomandazioni C.I.E. n. 12/2/1977 (Illuminamenti stradali)
Norma UNI – EN 40
Le caratteristiche delle strade da illuminare sono :
Aree esterne al centro abitato
Intensità di traffico motorizzato molto bassa
Aspetto del manto stradale oscuro e levigato Larghezza della carreggiata m. 7,00 e m.10,00
Le suddette caratteristiche hanno indotto a classificare la strada di tipo A2 e quindi a considerare adeguato un livello di illuminamento medio = 20 Lux.
I pali di sostegno sono in acciaio, conformi alla norma UNI-EN 40, di qualità pari a quello Fe 360 grado secondo norma UNI 7070/82, protetti contro la corrosione mediante zincatura a caldo, bitumatura interna ed esterna per la sola parte interrata.
Il lampione stradale a led che sarà istallato è in accordo con le vigenti norme in fatto di sicurezza e qualità costruttiva:
Corpo illuminante CEI/EN 60598-1-2-03
Sicurezza alimentatori elettronici AC e DC per moduli LED IEC 61347-2-13
Sicurezza (ottica) leda IEC 60825-1-10
Sicurezza (elettrica, meccanica, termica) IEC 62031.

Pensilina con pannelli fotovoltaici a copertura di un parcheggio per la produzione di energia da fonti rinnovabili
Il progetto prevede la realizzazione di una struttura sopraelevata costituita da pilastri e travi in acciai, a copertura parziale del parcheggio principale annesso all'area a verde attrezzato che ospiti i pannelli fotovoltaici in modo da garantire la produzione di energia elettrica per la pubblica illuminazione necessaria a soddisfare il fabbisogno dell'intera area.
Dall'indagine effettuata sulla base delle bollette di energia elettrica del Comune di Salice per la zona P.I.P. degli ultimi periodi, è risultato essere necessario il fabbisogno medio pari a 35.000 Kwh/anno.
Per questo motivo il progetto prevede la realizzazione di una pensilina di dimensioni 32,5 m x 6,00 m pari a 180 mq, che ospiterà 162,5 mq di pannelli inclinati di 30° rispetto al piano orizzontale e orientati verso sud, il tutto in modo da produrre 35.000 Kw/h/anno.
Realizzazione di nuove caditoie sulla rete pluviale esistente e spostamento di alcune già realizzate
L'area oggetto dell'intervento è già provvista di una rete pluviale realizzata in due diversi stralci.
Le acque vengono convogliate, attraverso caditoie poste ai lati della strada ad intervalli regolari, le une di fronte alle altre, in una condotta posizionata al centro della strada e interrotta da altrettanti pozzetti d'ispezione.
Le acque così raccolte vengono indirizzate verso il collettore di fognatura pluviale che corre lungo la strada provinciale che sfocia in un canale a cielo aperto in località “Li Pampi” il quale termina infine nell'omonima vora.
Il progetto consiste nello spostamento di alcune caditoie esistenti, precisamente 3 sulla 3°traversa e 3 sulla 4°traversa, posizionate erroneamente all'interno dei lotti e assorbite dai muri di recinzione.
La realizzazione di nuove caditoie che si collegano al tratto di rete pluviale esistente sorgeranno lungo alcuni tratti della SP 17 che ne sono attualmente sprovvisti.
Realizzazione di un tronco di fognatura nera che si collega a quella esistente
Il presente progetto prevede la realizzazione della rete fognante lungo un tratto della SP 17 per
servire i lotti dal n.1 al n. 6.
La rete di fognatura nera esistente è costituita da tubazione in gres ceramico del diametro di 200 mm e 250 mm con pozzetti d'ispezione posti ad intervalli regolari.
L'orografia della parte di terreno in oggetto permette di prevedere una condotta che si allaccia alla quota di quella esistente percorrendo il tratto da servire con la giusta pendenza.
In fase di progettazione, al fine di evitare la formazione di depositi sono stati previsti valori di velocità relativa alle portate medie non inferiori a 0,5 m/s per valori di pendenze minime consentite non inferiori allo 0,5%.
Gli scavi da effettuarsi avranno una dimensione di base di 100 cm tale da consentire una agevole posa delle condotte in PVC di DN 200 e 250 alle diverse profondità.
Lungo il tratto di nuova realizzazione sono previsti pozzetti di ispezione ogni 30 mt con pozzetti di angolo o di testa.

Realizzazione di area a verde attrezzato con area gioco bimbi e area sosta/pic-nic.

E' prevista la realizzazione di un'area a verde attrezzato annessa al parcheggio principale (sovrastato da pensilina con pannelli fotovoltaici).

L'area si caratterizza come una zona di facile accesso per i lavoratori. L'intenzione è quella di creare un momento di relax con tavoli all'aperto sui quali poter consumare la pausa pranzo, prevedendo dei percorsi nel verde con gradevoli sedute e un'area gioco per bambini.

All'interno dell'area a verde attrezzato è prevista la fornitura e la messa a dimora di piante arboree di prima scelta così come nelle altre aree destinate a verde pubblico, favorendo comunque le specie arboree autoctone.

Per quanto riguarda l'area gioco per i bambini, dopo gli opportuni strati di sottofondo, il progetto prevede la fornitura e posa in opera di una pavimentazione antitrauma e un'opportuna recinzione perimetrale che permetta ai bambini di non sfuggire agli sguardi dei genitori.

L'area sarà inoltre dotata di un'altalena, di una giostra rotonda girevole e di un ponte mobile in legno.

I vialetti saranno realizzati con basolato in pietra calcarea dura proveniente dalle migliori cave di Cisternino e l'area per pic-nic con pavimento eseguito con ciottolame di fiume in pietra dura e dotati di tavoli interamente in legno dotati di panche fissate lateralmente.

L'area sarà, inoltre dotata di sedute costituite da quattro panche a formare un quadrato che includono all'interno parti di verde realizzate con piantumezione di essenze colorate e profumate.

Tutta l'area sarà dotata di cestini portarifiuti con particolare attenzione alla differenziazione degli stessi.

Analisi del sito e del contesto

Caratteristiche generali del sito

ZONA P.I.P.

Analisi delle opere confinanti

NORD:
Confini: LOTTI LIBERI E CON INSEDIAMENTI PRODUTTIVI, VIABILITA'
Rischi prevedibili: TRAFFICO VEICOLARE, PEDONI
SUD:
Confini: LOTTI LIBERI E CON INSEDIAMENTI PRODUTTIVI, VIABILITA'
Rischi prevedibili: TRAFFICO VEICOLARE, PEDONI
EST:
Confini: LOTTI LIBERI E CON INSEDIAMENTI PRODUTTIVI, S.P. N. 17
Rischi prevedibili: TRAFFICO VEICOLARE, PEDONI
OVEST:
Confini: LOTTI LIBERI E CON INSEDIAMENTI PRODUTTIVI, VIABILITA'
Rischi prevedibili: TRAFFICO VEICOLARE, PEDONI

Opere aeree presenti

Linee elettriche: PRESENTI
Linee telefoniche: PRESENTI

Opere di sottosuolo presenti

Linee elettriche: PRESENTI
Rete d'acqua: PRESENTI
Rete fognaria: PRESENTI

Rischi trasferibili all'esterno

Rischio: Caduta materiali dall'alto
Provenienza: Lavori di completamento, ammodernamento e rifunzionalizzazione delle infrastrutture primarie
Precauzioni: Informazione e formazione del personale addetto alle lavorazioni e delle ditte esterne di approvvigionamento del materiale, utilizzo di idonee opere provvisionali e idonea segnaletica di sicurezza. Delimitare l'area di azione degli autocarri con braccio gru e dell'autopompa con recinzioni mobili e vietare la sosta o il passaggio da parte di pedoni e autoveicoli nell'area di azione, se necessario e previa autorizzazione delle autorità competenti provvedere alla chiusura temporanea del traffico veicolare della strada.
Rischio: Polveri
Provenienza: Lavori di completamento, ammodernamento e rifunzionalizzazione delle infrastrutture primarie
Precauzioni: Informazione e formazione del personale addetto alle lavorazioni, utilizzo di idonee opere provvisionali.
Evitare le lavorazioni con produzione di polvere nelle giornate con forte vento.
Rischio: Rumore
Provenienza: Lavori di completamento, ammodernamento e rifunzionalizzazione delle infrastrutture primarie
Precauzioni: Utilizzo di attrezzature a basse emissioni sonore, prediligere per le operazioni più rumorose orari opportuni rispettando quanto previsto dal regolamento comunale
Rischio: Elettrici
Provenienza: Impianto elettrico di cantiere
Precauzioni: Disporre di idonea recinzione di cantiere.
Disporre di idoneo impianto elettrico e di terra di cantiere, utilizzo di attrezzature elettriche a norma, utilizzo di cavi e prese a norma, certificazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, i datori di lavoro delle imprese esecutrici inviano la dichiarazione di conformita' all'ISPESL e all'ARPA territorialmente competenti.

Rischio: Investimento
Provenienza: Automezzi di cantiere incluso automezzi di ditte esterne fornitrici di materiali, macchine movimento terra.
Precauzioni: Informazione e formazione del personale addetto, utilizzo di idonea segnaletica di sicurezza conforme al D.Lgs. 81/2008 e di segnaletica stradale conforme al codice della strada, quando necessario le manovre con automezzi devono essere effettuate con ausilio di operatore a terra. Se necessario e previa autorizzazione delle autorità competenti provvedere alla chiusura temporanea del traffico veicolare della strada.
Rischio: Scivolamento, cadute a livello
Provenienza: Lavori di completamento, ammodernamento e rifunzionalizzazione delle infrastrutture primarie
Precauzioni: Delimitare in modo idoneo l'area del cantiere e predisporre la segnaletica di sicurezza. Procedere ad una costante pulizia delle aree esterne adiacenti il cantiere evitando di depositare in dette aree anche temporaneamente materiali da cantiere.
Rischio: Caduta negli scavi
Provenienza: Lavori di completamento, ammodernamento e rifunzionalizzazione delle infrastrutture primarie
Precauzioni: Delimitare in modo idoneo l'area del cantiere e predisporre la segnaletica strdale e di sicurezza. Evitare in quanto possibile di far rimane a fine giornata lavorativa scavi aperti, in tal caso adottare idonee e robuste recinzioni, apprestamenti e segnaletica di sicurezza al fine di evitare accidentali cadute negli scavi

Rischi trasferibili dall'esterno

Rischio: Elettrico
Provenienza: Linee elettriche aeree a cavo nudo su tralicci metallici e in cemento e linee elettriche areee su pali a cavo non nudo sull'area di cantiere
Precauzioni:
Ferme restando le disposizioni di cui all'articolo 83 de D.Lgs. 81/2008, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
a) mettere fuori tensione ed in sicurezza preventivamente le parti attive per tutta la durata dei lavori a cura dell'Ente Gestore;
b) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

Tab. 1 Allegato IX - Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette *da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.*

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Rischio: Investimento
Provenienza: Traffico veicolare su strada pubblica, circolazione e manovre di automezzi del cantiere.
Precauzioni: Disporre di idonea segnaletica di sicurezza di segnalazione delle attività del cantiere e di idonei DPI (abbigliamento ad alta visibilità), informazione e formazione del personale addetto alle lavorazioni, delimitazione dei lavori. Predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.
Se necessario e previa autorizzazione delle autorità competenti provvedere alla chiusura temporanea del traffico veicolare della strada.
Rischio: Interferenza tra viabilità ordinaria e autocarri, autobetoniere, autopompe ecc.
Provenienza: Traffico veicolare su strada pubblica ed attività di cantiere
Precauzioni: Disporre di idonea segnaletica di sicurezza e di idonei DPI (abbigliamento ad alta visibilità), informazione e formazione del personale addetto alle lavorazioni, delimitazione dei lavori. Quando necessario le manovre con automezzi devono essere effettuate con ausilio di operatore a terra.
Predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.
Se necessario e previa autorizzazione delle autorità competenti provvedere alla chiusura temporanea del traffico veicolare della strada.

RELAZIONE ORGANIZZAZIONE CANTIERE

RECINZIONE - RECINZIONE DI CANTIERE

L'area interessata dai lavori dovrà essere completamente recintata, allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori.
La recinzione dovrà risultare sufficientemente robusta e visibile.
Allo scopo dovrà avere, salvo diverso avviso del regolamento edilizio comunale, un'altezza di metri 2,00 da terra e potrà essere costituita da reti plastiche colorate (arancione) e/o metalliche elettrosaldate impostate su strutture portanti lignee o in ferro ovvero da cesate in legno (tavole accostate, i in pannelli di lamiera.
Le partizioni piene, ma all'occorrenza anche le altre, devono essere opportunamente controventate, per contrastare efficacemente l'azione del vento e le altre eventuali forze orizzontali accidentali.
Per quanto concerne il dimensionamento, la tipologia e il numero degli accessi, con eventuale separazione tra accesso pedonale e veicolare, si rimanda alla lettura del lay-out di cantiere.
In ogni caso, per l'accesso unico di cantiere si dovrà realizzare un passo di larghezza che superi di almeno 1,40 metri il massimo limite di sagoma dei veicoli in transito, segnalando opportunamente il possibile transito dei pedoni.
Sugli accessi devono essere esposti i cartelli di divieto, pericolo e prescrizioni, in conformità al titolo IV del D.Lgs. n. 81/08 e il cartello d'identificazione di cantiere, conforme alla circolare del ministero dei lavori pubblici n. 1729/ul 01/06/1990.
In zona trafficata da pedoni e/o da veicoli la recinzione deve essere illuminata. L'illuminazione non dovrà costituire un pericolo elettrico, pertanto dovrà essere a bassissima tensione di alimentazione, fornita da sorgente autonoma o tramite trasformatore di sicurezza, o se posta ad un'altezza superiore a 200 centimetri da terra anche a bassa tensione (220 Volt) ma con idoneo grado d'isolamento e protezione.
Per la protezione dei pedoni, se non esiste un marciapiede o questo sarà occupato dal cantiere, si provvedere a delimitare un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1,00 metro.
Detto marciapiede potrà essere costituito da marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata oppure da un striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata.
Se il cantiere o i suoi depositi determina un restringimento della carreggiata si provvederà ad apporre il segnale di pericolo temporaneo di strettoia.
Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 metri occorre istituire il transito a senso unico alternato, regolamentato a vista (con segnale dare precedenza nel senso unico alternato), da manovrieri (muniti di apposita paletta o bandiera di colore arancio fluorescente) o a mezzo semafori, in accordo con le autorità preposte (comune, provincia, ANAS).

RECINZIONE - RECINZIONE MOBILE (TRANSENNE, NASTRO SEGNALETICO)

L'area interessata dai lavori dovrà essere completamente delimitata o delimitata con il progredire dei lavori, allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori.
La recinzione dovrà essere costituita, salvo diverso avviso del regolamento edilizio comunale, da barriere prefabbricate o con paletti e nastro bianco/rosso di segnalazione.
Per quanto concerne il dimensionamento, la tipologia e il numero degli accessi, con eventuale separazione tra accesso pedonale e veicolare, si rimanda alla lettura del lay-out di cantiere.
In ogni caso, per l'accesso unico di cantiere si dovrà realizzare un passo di larghezza che superi di almeno 1,40 metri il massimo limite di sagoma dei veicoli in transito, segnalando opportunamente il possibile transito dei pedoni.
Sugli accessi devono essere esposti i cartelli di divieto, pericolo e prescrizioni, in conformità al titolo IV del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i. e il cartello d'identificazione di cantiere, conforme alla circolare del ministero dei lavori pubblici n. 1729/ul 01/06/1990.
Se il cantiere interessa la sede stradale, durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, si dovrà provvedere a munire la barriere di testata di idonei apparati di colore rosso a luce fissa.
Il segnale "lavori" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa.
Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli).
I margini longitudinali della zona lavori possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa.
Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera.
Per la protezione dei pedoni, se non esiste un marciapiede o questo sarà occupato dal cantiere, si provvedere a delimitare (vedi lay-out di cantiere) un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1,00 metro.

Detto marciapiede potrà essere costituito da marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata oppure da un striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata.
Se il cantiere o i suoi depositi determina (vedi lay-out di cantiere) un restringimento della carreggiata si provvederà ad apporre il segnale di pericolo temporaneo di strettoia.
Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 metri occorre istituire il transito a senso unico alternato, regolamentato a vista (con segnale dare precedenza nel senso unico alternato), da manovrieri (muniti di apposita paletta o bandiera di colore arancio fluorescente) o a mezzo semafori, in accordo con le autorità preposte (comune, provincia, ANAS).

SERVIZI CANTIERE - BAGNI CHIMICI

Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere del tipo chimico. Il numero di gabinetti, non potrà essere in ogni caso inferiore a 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno .
Le caratteristiche dei bagni chimici adottate non dovranno essere inferiori alle seguenti:
- il bagno sarà costruito con materiali non porosi o a bassa porosità tale da permettere una rapida pulizia e decontaminazione;
- le dimensioni minime interne non saranno inferiori a 100x100 cm per la base e 240 cm per l'altezza;
- sarà provvisto di griglie di areazione che assicureranno un continuo ricambio d'aria;
- il tetto sarà costituito da materiale semitrasparente in modo da garantire un sufficiente passaggio della luce,
- la porta sarà dotata di sistema di chiusura a molla e di un sistema di segnalazione che indicherà quando il bagno è libero od occupato;
- il bagno sarà dotato di tubo di sfiato che, inserito nella vasca reflui, fuoriuscirà dal tetto evitando così che all'interno si formino cattivi odori;
- la vasca reflui sarà dotata di sistema di schermatura in grado di impedire eventuali schizzi di materiale fecale e/o urine. la schermatura avrà caratteristiche tali da consentire la pulizia e la decontaminazione;
- la vuotatura della vasca sarà effettuata almeno ogni 24/48 ore, tenendo conto anche della situazione meteorologica e della numerosità dell'utenza;
- in occasione della vuotatura sarà effettuato un lavaggio dell'intero bagno mediante uso di acqua sotto pressione.

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

Per impianto elettrico di cantiere si considera tutta la rete di distribuzione posta a valle del punto di consegna (misuratore) installato dall'Ente erogatore.
A valle del punto di consegna verrà installato un interruttore onnipolare (entro tre metri dal contatore), il cui distacco toglie tensione a tutto l'impianto.
Da questo punto parte la linea che alimenta il quadro generale con summontato un interruttore generale magnetotermico opportunamente tarato contro le sovracorrenti (sovraccarichi e cortocircuiti), che alimenta le linee dell'impianto di cantiere, ognuna delle quali deve essere protetta da un interruttore differenziale ritardato (Id<0.3-0.5A).
Completeranno l'impianto gli eventuali quadri secondari e i quadretti di piano.
Tutti i quadri elettrici di cantiere devono essere conformi alla norma CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4) ed avere grado di protezione minimo IP43 (IP44 secondo la Guida CEI 64-17 fasc. n. 5492).
La rispondenza alla norma di un quadro di cantiere (ASC) è verificata tramite l'applicazione sul quadro di una targhetta dove sono leggibili il nome del costruttore e marchio di fabbrica dell'ASC, la designazione del tipo o numero d'identificazione; EN 60439-4, la natura e il valore nominale della corrente;
le tensioni di funzionamento di impiego e nominale.
Ogni quadro deve avere un dispositivo per l'interruzione di emergenza, se il quadro non è chiudibile a chiave può assolvere a tale scopo l'interruttore generale di quadro.
Le linee devono essere costituite:
- per posa mobile, da cavi del tipo H07RN-F o di tipo equivalente ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione, in ogni caso opportunamente protetti contro i danneggiamenti meccanici (transito di persone e mezzi, movimentazione carichi a mezzo di gru e autogrù);
- nella posa fissa, da cavi sia flessibili che rigidi i quali devono essere interrati ad una profondità non inferiore a 0,50 metri e protette superiormente con laterizi.
Le prese a spina devono essere conformi alla norma CEI EN 60309 (CEI 23-12) e approvate da IMQ, con grado di protezione non inferiore ad IP44. Le prese a spina devono essere protette da interruttore differenziale da Id=0,03°.
Le prese a spina delle attrezzature di potenza superiore a 1000W devono potersi inserire o disinserirsi a circuito aperto.
Protezione contro i contatti indiretti
La protezione contro i contatti indiretti potrà essere assicurata:
- mediante sorgente di energia SELV e PELV (tensione nominale =50V c.a. e 120V c.c.);
- mediante impianto di terra coordinato con interruttore differenziale idoneo;
- mediante componenti elettrici di classe II o con isolamento equivalente;

- per mezzo di luoghi non conduttori;
- per separazione elettrica.
Gli impianti elettrici installati nei locali servizi del cantiere (baracche per uffici, bagni, spogliatoi, ...) possono essere di tipo ordinario (norma CEI 64-8).

** Per i cantieri la tensione limite di contatto (UL) è limitata a 25V c.a. e 60V c.c.. Pertanto in un cantiere caratterizzato da un impianto TT (senza propria cabina di trasformazione), la protezione dai contatti indiretti sarà realizzata con una resistenza dell'impianto di terra di valore massimo pari a Rt=25/I, dove I è il valore in ampere della corrente di intervento in 5 secondi del dispositivo di protezione.

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato da installatore in possesso dei requisiti prescritti dal D.M. 37/2008. Lo stesso deve sottoporre a collaudo l'impianto realizzato prima della messa in esercizio e redigere la dichiarazione di conformità con tutti gli allegati necessari (ad eccezione del progetto dell'impianto il quale non è obbligatorio ma auspicabile).
La dichiarazione di conformità, rilasciata dall'installatore, dovrà essere trasmessa dall'appaltatore all'ISPESL di Taranto e all'ARPA di Lecce entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto.
L'installatore, inoltre, avrà cura di fornire informazioni sufficienti a consentire l'uso corretto e sicuro dell'impianto realizzato da parte dell'impresa utilizzatrice committente. Quest'ultima dovrà garantire la presenza dell'impianto, provvedendo alle dovute operazioni di controllo e manutenzioni, per tutta la durata del dei lavori, consentendo l'uso da parte di tutto le altre imprese e lavoratori autonomi che interverranno, a qualsiasi titolo, in cantiere.
L'impianto dovrà essere regolarmente mantenuto e dovrà essere sottoposto a verifica periodica ogni due anni da parte dell'ARPA ovvero altro Organismo abilitato dal Ministero delle attività produttive.

GESTIONE EMERGENZE

PREVENZIONE INCENDI

Nel cantiere sono previste le possibili fonti d'innesco incendio riportate nella tabella seguente.

FONTI DI PERICOLO INCENDIO	SI	NO
DEPOSITO BITUME	X	
DEPOSITO GPL (SERBATOIO)		X
DEPOSITO GPL (BOMBOLE)	X	
DEPOSITO ACETILENE		X
DEPOSITO OSSIGENO		X
DEPOSITO VERNICI, SOLVENTI, COLLANTI		X
DEPOSITO LIQUIDI INFIAMMABILI (gasolio)		
DISTRIBUTORE DI CARBURANTE	X	
DEPOSITO DI LEGNAME	X	
GRUPPO ELETTROGENO	X	

Le misure specifiche da adottare durante le fasi di utilizzo dei materiali e sostanze con pericolo d'incendio sono riportate nelle procedure di prevenzione delle Fasi Lavorative, riportate successivamente.
In ogni caso, in cantiere si devono custodire, in posizione facilmente raggiungibile e ben visibile, come presidi minimi antincendio, almeno due estintori a CO2 o a polvere, di potere estinguente non inferiore a 34A 233 BC e di tipo approvato dal ministero dell'Interno.

A livello organizzativo, si dovrà attuare quanto segue

Deposito bitume
Il bitume è un liquido combustibile che ricade nella categoria C del DM 31 luglio 1934.
I depositi dovranno essere costituiti ad una distanza non inferiore a 1,50 m dalla recinzione di cantiere e di 2,00 m da fabbricati esterni al cantiere.

Depositi di GPL in bombole
La circolare 74/56 disciplina i depositi in bombole in tre categorie:
- fino a 300 l

- fino a 1.000 l
- fino a 5.000 l.

le bombole possono essere depositate all'aperto o in locale, purché sia al piano terra e non sia sottostante o sovrastante altri locali e non abbia alcun tipo di comunicazione con altri piani interrati o seminterrati.
I recipienti vuoti possono essere depositati nello stesso edificio in cui sono presenti quelli pieni, ma non nello stesso locale.
Due lati del locale devono affacciarsi su spazio scoperto, con il più vicino fabbricato a non meno di 8 metri, e nessuna parte deve confinare con attività pericolose (centrali termiche, altri depositi di materiali combustibili, …).
Le caratteristiche interne del locale devono essere conformi alle norme succitate.
Nei pressi dell'accesso al deposito deve essere posto almeno un estintore a CO2 o a polvere (21 A 89 BC di tipo approvato) e la relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

Distributori di carburante
Attuare le norme tecniche riportate nel DM Interno 19 marzo 1990, che regola l'installazione e l'utilizzo di contenitori-distributori mobili ad uso privato per liquidi di categoria C (gasolio) esclusivamente destinati al rifornimento di macchine ed auto all'interno di cantieri stradali, ferroviari ed edili.
In particolare il contenitore distributore deve avere un'area di contorno, avente una profondità di 3 m, completamente sgombra e priva di vegetazione. Stessa distanza deve essere mantenuta dalla recinzione di cantiere e da altri fabbricati.
Devono comunque essere osservati i divieti e le limitazioni previsti dal DM 31 luglio 1934.
In prossimità dell'impianto devono essere installati almeno 3 estintori portatili di tipo approvato per classi di fuoco A-B-C, con capacità estinguente non inferiore a 39A 144B C.

Deposito di legname
Il legname, soprattutto i residui di lavorazione, costituisce una delle più frequenti cause d'incendio nei cantieri.
I depositi di legname possono essere stipati anche all'interno di fabbricati non isolati da altri, ma in strutture di resistenza al fuoco idonea al carico d'incendio che si costituisce con il deposito, dotate di aerazione permanente verso l'esterno.
In prossimità del deposito deve essere mantenuto almeno un estintore portatile, di tipo approvato per classi di fuoco A-B-C, con capacità estinguente non inferiore a 21A 89B C e relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

Gruppo elettrogeno
L'ubicazione del gruppo elettrogeno può avvenire all'aperto oppure in locale anche non isolato da altri, nel rispetto dello norme riportate nella Circolare del ministero dell'Interno n. 31 del 31 luglio 1978.
I mezzi estinguenti, da porre presso l'accesso al deposito del combustibile del gruppo elettrogeno, possono essere costituiti da almeno un estintore a CO2 o a polvere (di tipo approvato) con capacità estinguente non inferiore a 21A 89B C.

Si dovrà procedere all'ottenimento del certificato di prevenzioni incendi nei casi elencati nella tabella seguente (sintesi, non esaustiva, della tabella allegata al DM 16 febbraio 1982 applicabile ai cantieri temporanei o mobili).

p.to	attività / deposito
3	Depositi di gas combustibili in bombole compressi di capacità da 0,75-2 mc
3	Depositi di gas combustibili in bombole disciolti o liquefatti da 75 a 500 kg Deposito gasolio fuori terra di quantità superiore non 500 kg
4	Deposito GPL in bombole di quantità non superiore a 5 mc
5	Deposito di ossigeno di quantità superiore a 2 mc
8	Officine e laboratori con saldatura e taglio metalli con gas con oltre 5 addetti
15	Deposito di bitume di quantità superiore da 0,5 a 25 mc
18	Distributore di carburante per autotrazione (benzina, gasolio, miscela)
20	Deposito vernici, solventi, collanti di quantità superiore a 500 kg
24	Detenzione di esplosivi
46	Deposito di legname di quantità superiore a 5 tonnellate
64	Gruppo elettrogeno di potenza complessiva superiore a 25 kW

GESTIONE EMERGENZA

Nel lay-out di cantiere è indicato il "luogo sicuro" che dovrà essere raggiunto nel caso in cui nel cantiere si verifichi un'emergenza.
Per emergenza si intende un evento nocivo che colpisce un gruppo (una squadra di operai per esempio), una collettività (l'intero cantiere).
Esempi di emergenze sono gli eventi legati agli incendi, le esplosioni, gli allagamenti, gli spargimenti di sostanze liquide pericolose, i franamenti e smottamenti.
Il percorso che conduce, dall'esterno e all'interno del cantiere, al "luogo sicuro" deve essere mantenuto sgombro e fruibile dalle persone e i mezzi di soccorso in ogni circostanza.
È obbligo del datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori (l'Appaltatore) provvedere a designare uno o più soggetti, opportunamente formati, incaricati di gestire le emergenze.
Il datore di lavoro deve inoltre provvedere a:
- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici d'emergenza;
- informare i lavoratori circa le misure predisposte e le misure da adottare in caso d'emergenza;
- dare istruzioni affinché i lavoratori possano mettersi al sicuro in caso d'emergenza;
- stabilire le procedure d'emergenza da adottare nel cantiere.

Pur non essendo obbligatoria per legge la redazione del piano di emergenza per i cantieri temporanei o mobili, si fornisce a titolo esemplificativo, una procedura che potrà essere adottata in cantiere nel caso in cui si verifichi un'emergenza:
1. dare l'allarme (all'interno del cantiere e allertare i Vigili del Fuoco)
2. verificare cosa sta accadendo
3. tentare un primo intervento (sulla base della formazione ricevuta)
4. mettersi in salvo (raggiungimento del "luogo sicuro")
5. effettuare una ricognizione dei presenti
6. avvisare i Vigili del Fuoco
7. attendere i Vigili del Fuoco e informarli sull'accaduto

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice deve designare, prima dell'inizio dei lavori, uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, ai sensi dell'art.18 comma 1 lett. B del D.Lgs. 81/08 o se stesso, salvo nei casi previsti dall'art. 31, comma 6 del decreto medesimo.
I lavoratori designati devono frequentare un corso di formazione, di durata di 4 ore per le aziende di livello di rischio basso, di 8 ore per le aziende con rischio di livello medio, di 16 ore per le aziende di rischio di livello alto.

Cantieri temporanei o mobili	Livello alto	Livello medio	Livello basso
Cantieri temporanei o mobili in sotterrano per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 m	X		
Cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi	X		
Cantieri temporanei o mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto		X	
Altri cantieri temporanei o mobili			X

Gli addetti al primo soccorso, ai sensi dell'art. 3 del DM n. 388/2003, designati ai sensi dell'art.18 comma 1 lett. B del D.Lgs. 81/08, devono essere formati da specifico corso di formazione, della durata di 14 ore per le aziende appartenenti al gruppo A, di 12 ore per le aziende appartenenti ai gruppi B e C, salvo gli addetti già formati alla data di entrata in vigore del DM n. 388/2003.

Cantieri temporanei o mobili	Gruppo A	Gruppo B	Gruppo C
Lavori in sotterraneo	X		
Lavori con tre o più lavoratori non rientranti nel gruppo A		X	
Lavori con meno di tre lavoratori non rientranti nel gruppo A			X

CASSETTA DI MEDICAZIONE

L'appaltatore, prima dell'inizio effettivo dei lavori deve provvedere a costituire in cantiere, nel luogo indicato nel lay-out di cantiere, in posizione fissa, ben visibile e segnalata, e facilmente accessibile un pacchetto di medicazione il cui contenuto è indicato allegato 1 del D.M. 15 luglio 2003, n. 388.
Il contenuto del pacchetto di medicazione dovrà essere mantenuto in condizioni di efficienza e di pronto impiego, nonché dovrà essere prontamente integrato quando necessario.
L'appaltatore dovrà provvedere, entro gli stessi termini , a designare un soggetto, opportunamente formato (art. 3, D.M. 15 luglio 2003, n. 388), avente il compito di prestare le misure di primo intervento interno al cantiere e per l'attivazione degli interventi di pronto soccorso.
Inoltre il datore di lavoro deve garantire in cantiere un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

NUMERI UTILI

SERVIZIO/SOGGETTO	TELEFONO
Polizia	113
Carabinieri	112
Polizia municipale	0832 731348
Comando provinciale dei Vigili del Fuoco	115
Pronto soccorso ambulanza	118
Guardia medica	0832 732286
Acquedotto (segnalazione guasti)	800 735735
Elettricità (segnalazione guasti)	800 900800
Gas (segnalazione guasti) ITALGAS	800 900.999
Protezione Civile	0832 733456

ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI CANTIERE

PER L'ALLESTIMENTO

RECINZIONE DI CANTIERE

RECINZIONE MOBILE (TRANSENNE, NASTRO SEGNALETICO)

BAGNI CHIMICI E BOX CANTIERE

Nome

recinzione di cantiere
Categoria: Recinzione

Attrezzature

Macchine per demolizione/martello demolitore
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Altri

organizzazione cantiere -allestimento-/recinzione con elementi in ferro, rete, ...

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	Sì
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
elettrocuzione	possibile	gravissima	No
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima	Sì
inalazioni polveri	probabile	lieve	No
incendio	improbabile	grave	No
investimento	possibile	gravissima	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
ribaltamento	possibile	gravissima	Sì
rumore	possibile	modesta	No
schiacciamento	possibile	gravissima	No
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	grave	Sì
vibrazione	possibile	lieve	No

Fase interferente

Recinzione - recinzione mobile (transenne, nastro segnaletico) (Allestimento)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	grave
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

Rif. legislativi

D.Lgs. 285/92
D.Lgs. 81/2008
D.M. 09/06/95
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92
Norme CEI
Regolamento edilizio comunale

Procedure

Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione.
Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

Verificare la presenza di eventuali linee elettriche aeree o interrate prima di iniziare l'intervento.
I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.
Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti.
Posizionare il compressore in posizione stabile, in luogo sufficientemente areate areato e il più lontano possibile dal luogo di lavoro.
Eseguire i necessari collegamenti elettrici di terra.
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, casco di protezione, facciale filtrante.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 83,3 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: pericolo incendio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: indumenti protettivi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

recinzione mobile (transenne, nastro segnaletico)
Categoria: Recinzione

Descrizione allestimento

Recinzione mobile di cantiere eseguita transenne, paletti su basi in cemento o plastica, nastro segnalatore di colore rosso/bianco.

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro

Altri

organizzazione cantiere -allestimento-/recinzione mobile (transenne, nastro segnaletico)

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
Il carburante necessario per il funzionamento dei mezzi d'opera deve essere somministrato a mezzo di contenitori-distributori conformi.
Intorno alle zone oggetto dell'intervento predisporre e collocare adeguatamente appositi cartelli indicatori di pericolo ed eventuali sbarramenti.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
ribaltamento	improbabile	grave	Sì
rumore	possibile	modesta	Sì

Fase interferente

Recinzione - recinzione di cantiere (Allestimento)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	possibile	gravissima
ribaltamento	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	grave
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

Rif. legislativi

D.Lgs. 285/92
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.M. 09/06/95
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92
Regolamento edilizio comunale

Procedure

Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale istituire un sistema di segnalazione manuale con palista.
Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti.
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno

forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, facciale filtrante.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 db(A)

Segnaletica

Prescrizione

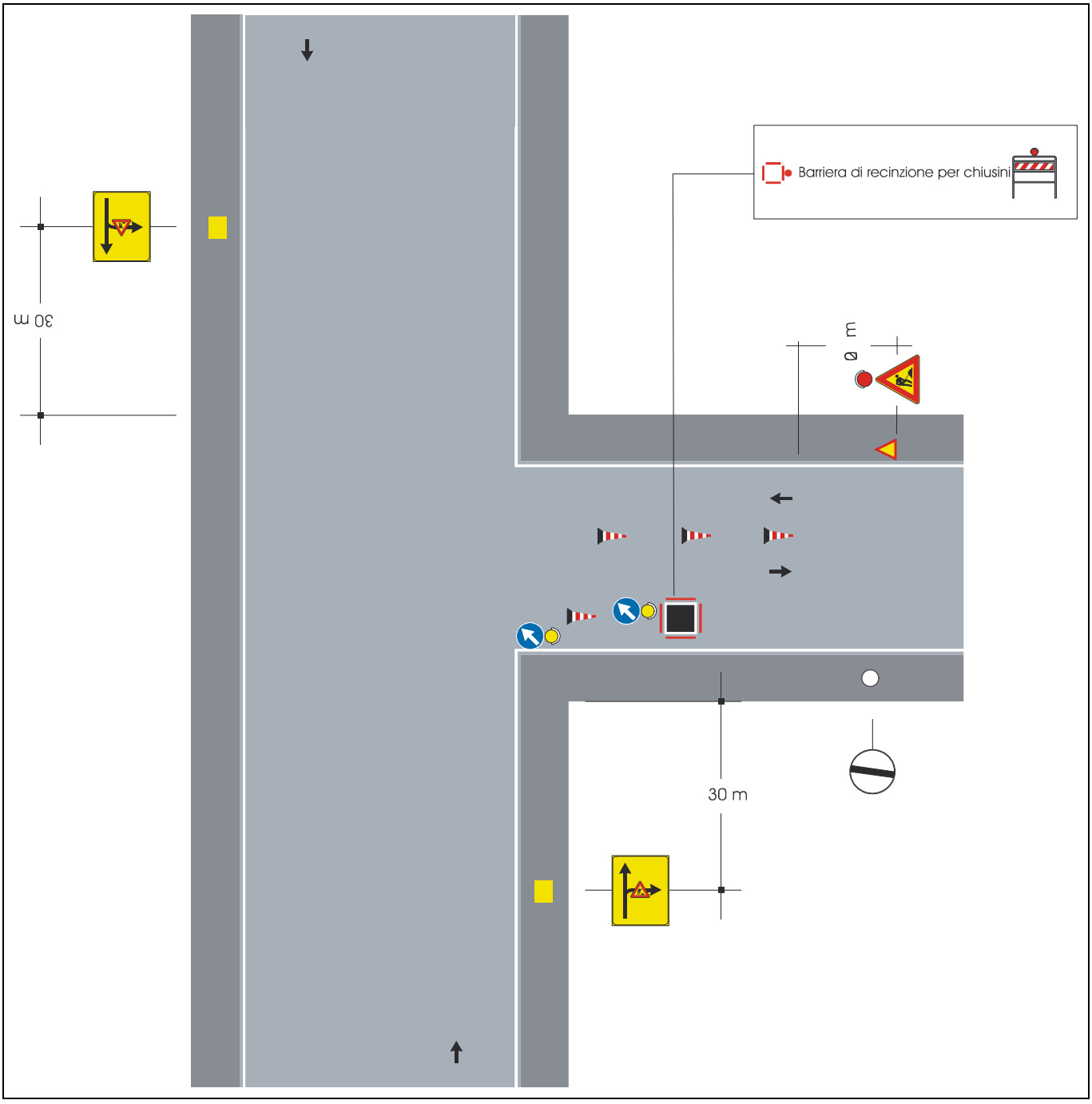
Nome: indumenti protettivi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

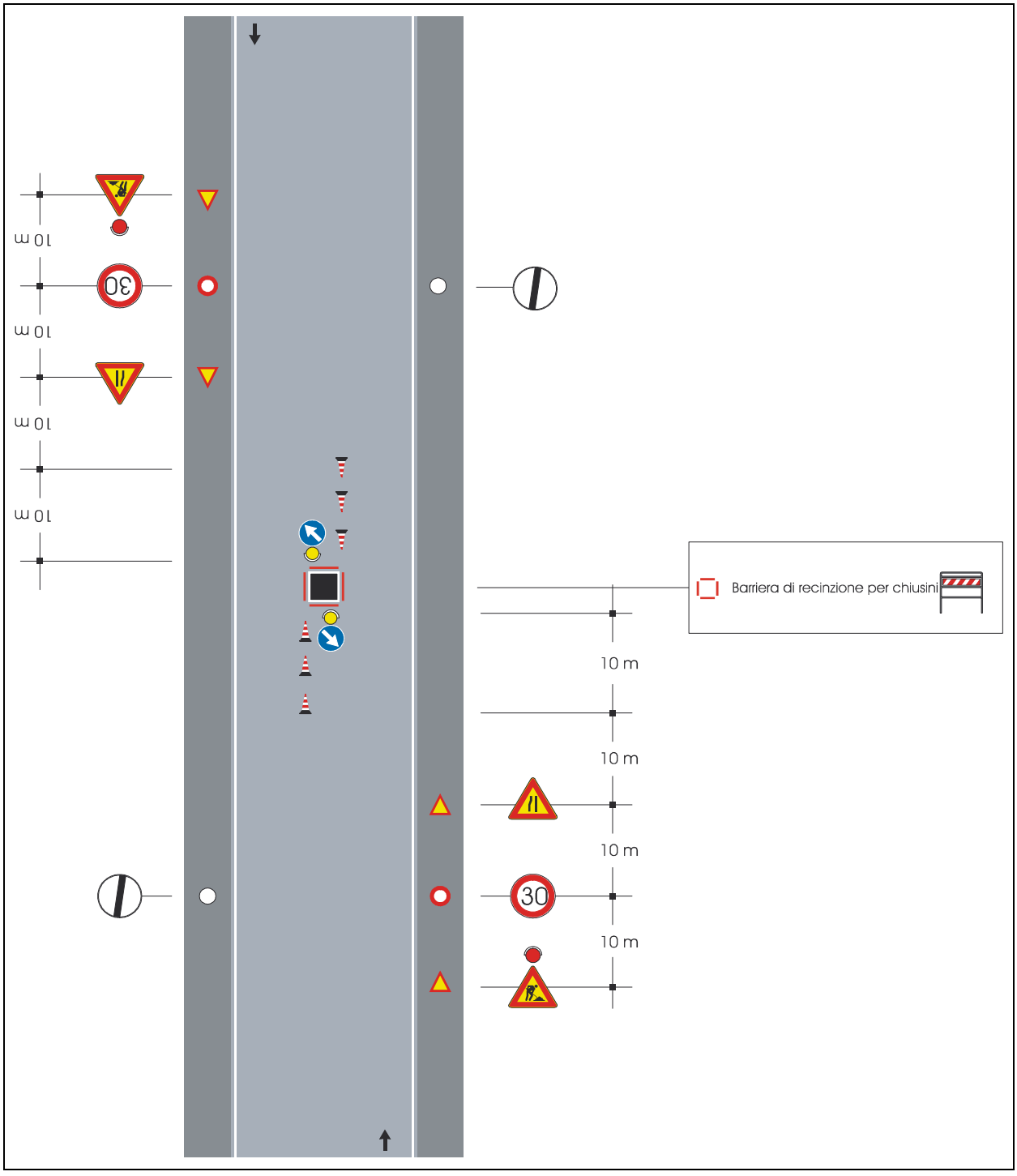
Apertura di chiavicotto portello o tombino a ridosso di una intersezione



Note

Apertura di chiavicotto portello o tombino a ridosso di una intersezione

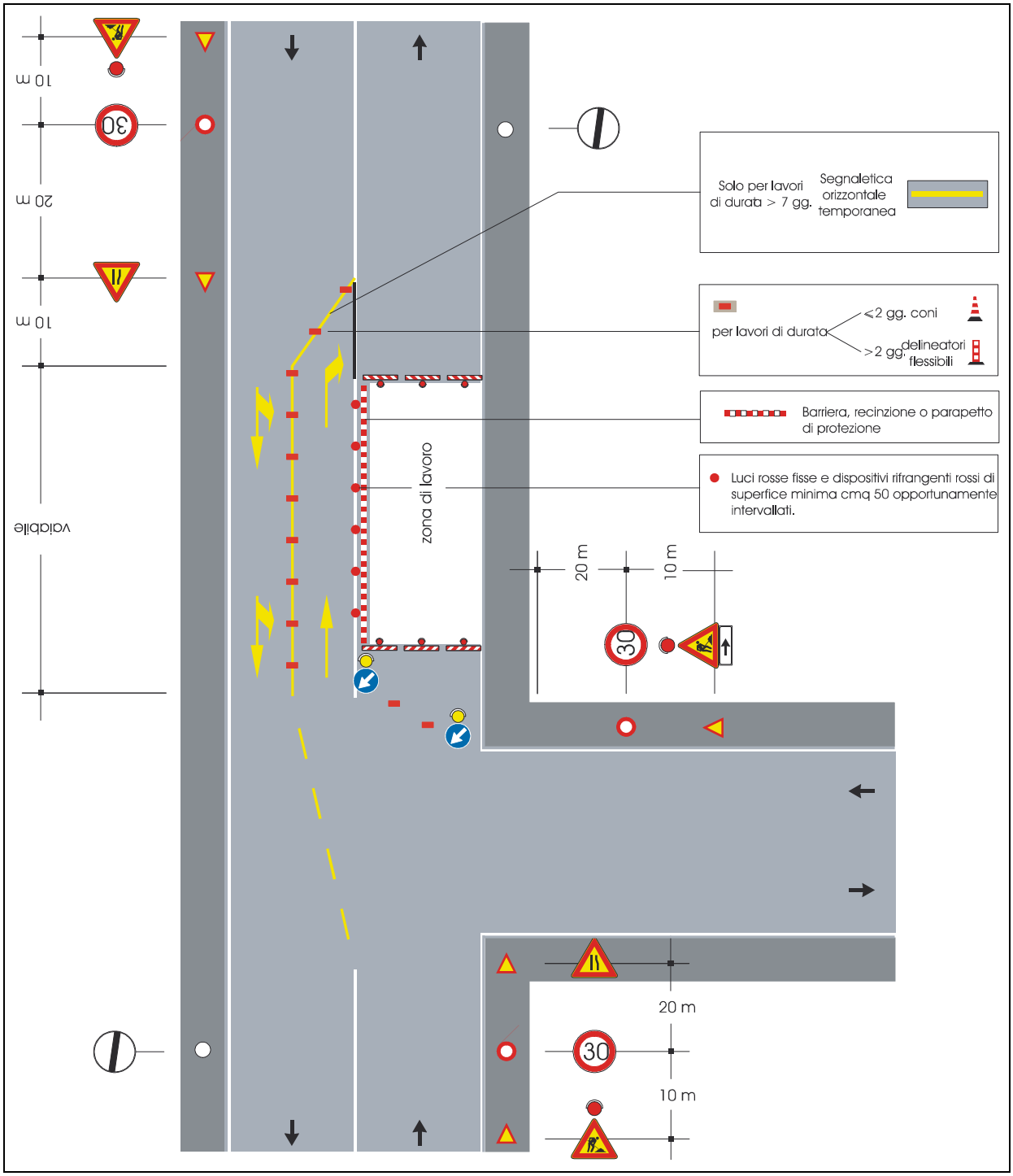
Apertura di chiavicotto, portello o tombino al centro della carreggiata



Note

Apertura di chiavicotto, portello o tombino al centro della carreggiata

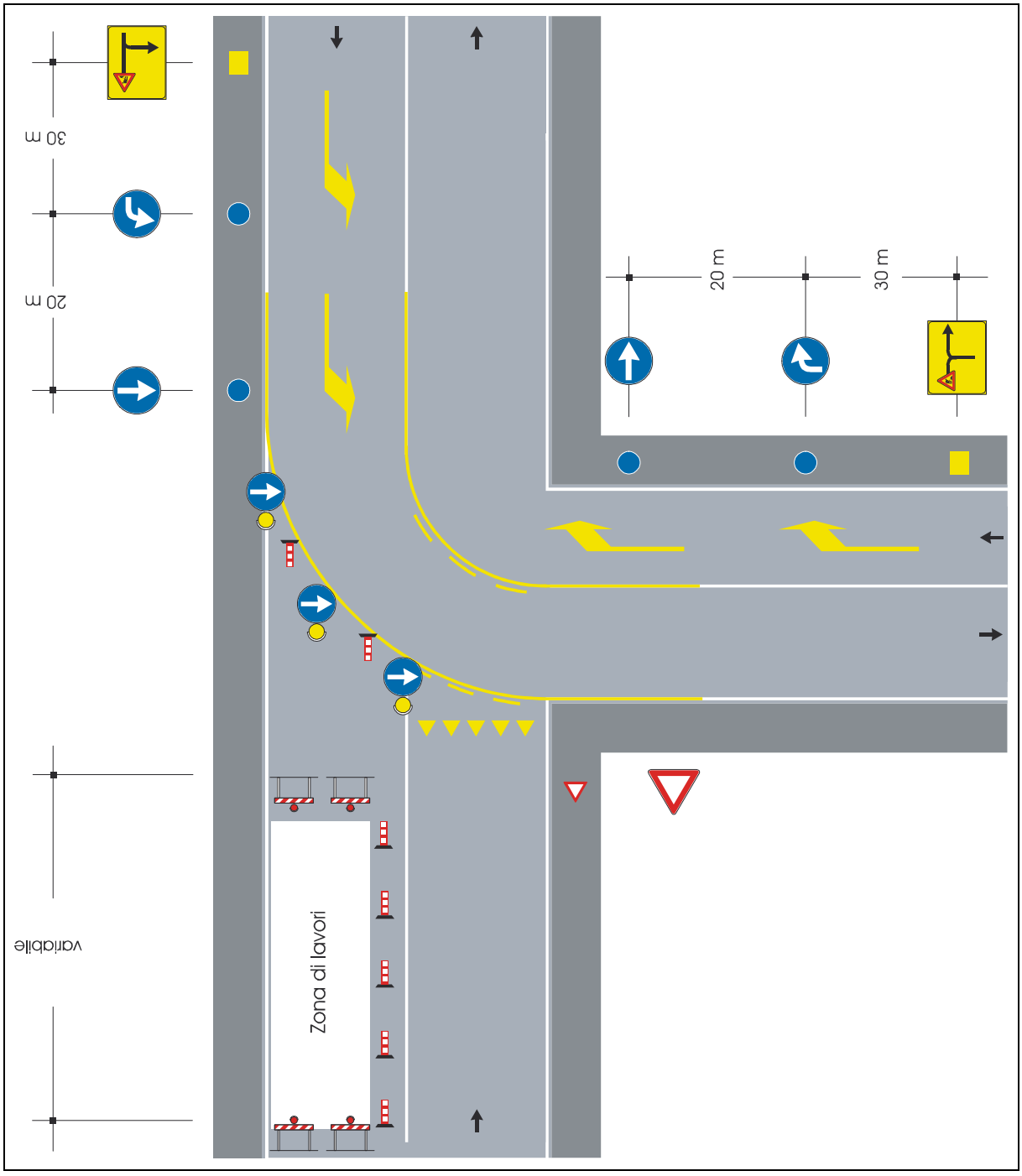
Cantiere che occupa l'intera semicarreggiata transito dei due sensi di marcia sull'altra semicarreggiata



Note

Cantiere che occupa l'intera semicarreggiata transito dei due sensi di marcia sull'altra semicarreggiata

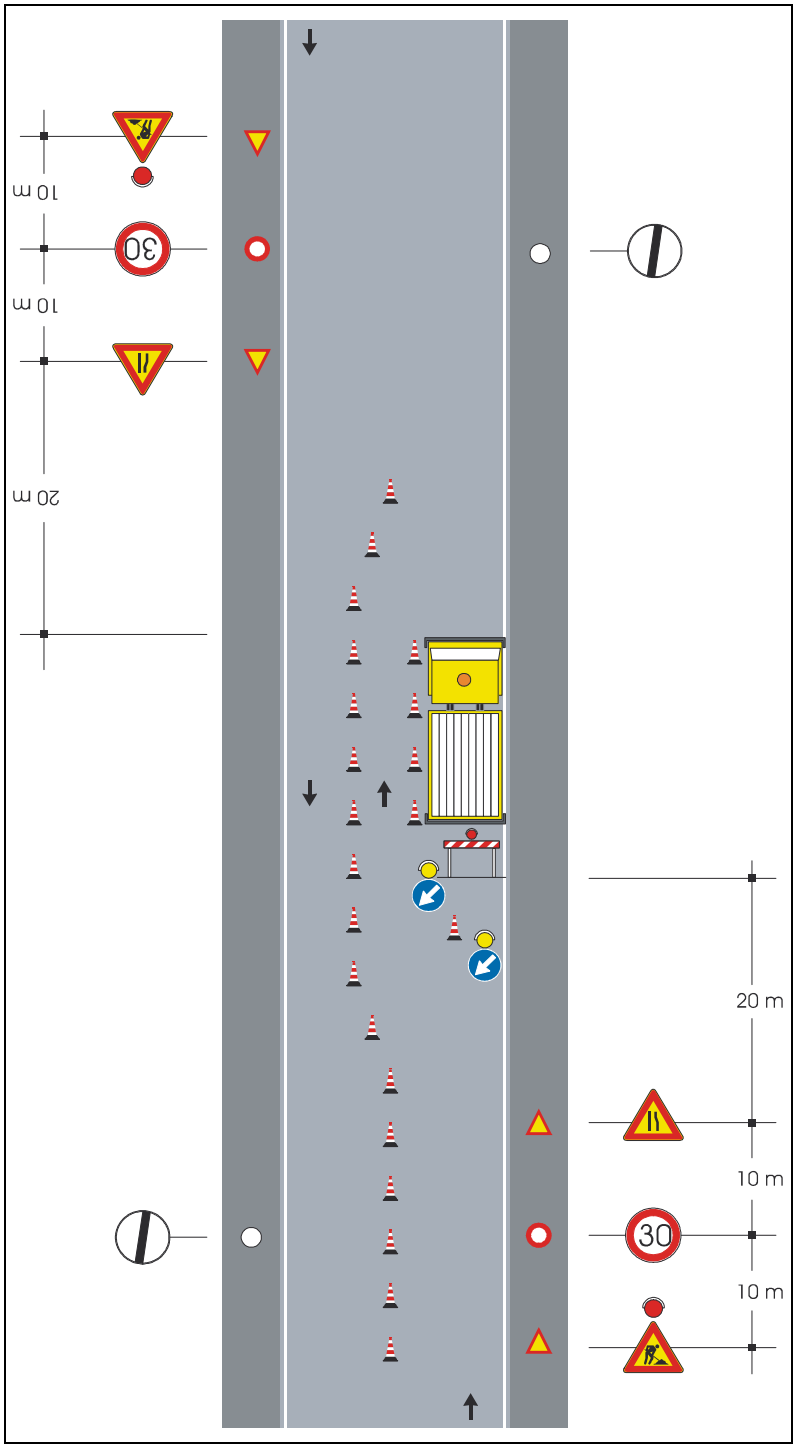
Cantiere di lunga durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia



Note

Cantiere di lunga durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia

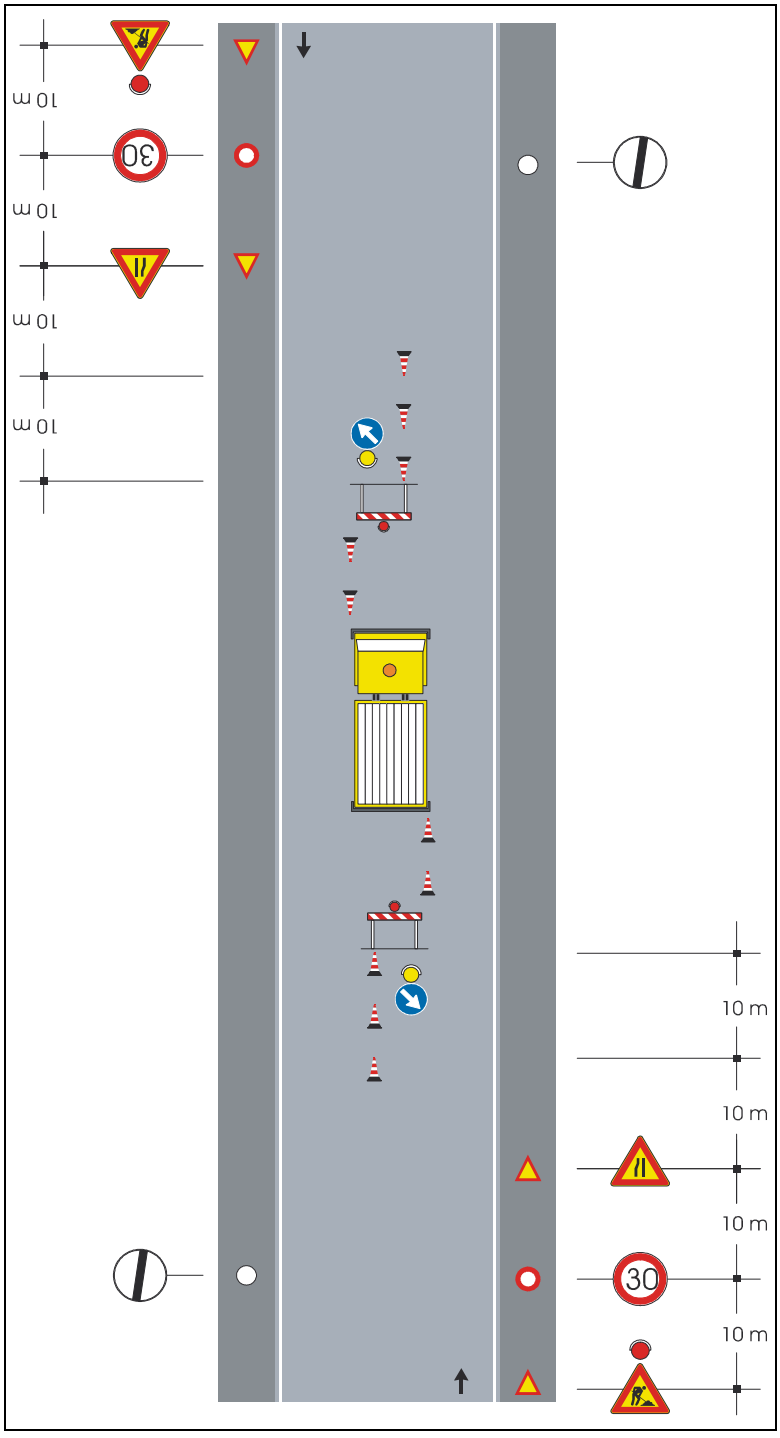
Veicolo di lavoro accostato al marciapiede



Note

Veicolo di lavoro accostato al marciapiede

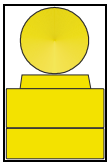
Veicolo di lavoro al centro della carreggiata



Note

Veicolo di lavoro al centro della carreggiata

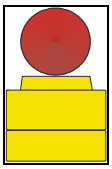
Dispositivo luminoso a luce gialla



Note

Dispositivo luminoso a luce gialla

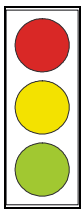
Dispositivo luminoso a luce rossa



Note

Dispositivo luminoso a luce rossa

Lanterna semaforica veicolare normale



Note

Lanterna semaforica veicolare normale

Nome

bagni chimici e box cantiere
Categoria: Servizi cantiere

Descrizione allestimento

Montaggio di bagno chimico in cantiere.

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/scale a mano
Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	possibile	gravissima	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	Sì
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima	Sì
incendio	improbabile	grave	No
investimento	possibile	gravissima	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
ribaltamento	possibile	gravissima	Sì
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima	Sì

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008
D.P.R. 459/96

Adempimenti

UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell' autocarro con braccio gru.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro con personale a terra in posizione sicura e con uso di indumenti fluorescenti e rifrangenti.
Nel caso si rilevi nell'area di cantiere la presenze di cisterne, pozzi neri o strutture interrate vietare su dette strutture e nelle loro immediate vicinanze il passaggio di mezzi movimento terra, autocarri pesanti o a pieno carico, nonché il deposito di materiali e strutture provvisionali, onde evitare il rischio di cedimento e sprofondamento del piano di calpestio. Provvedere pertanto a delimitare l'area con nastro di segnalazione bianco-rosso e ad informare e formare il personale occupato in cantiere incluso quello delle ditte esterne.
È vietato durante il sollevamento e il trasporto dei materiali passare con i carichi sospesi sopra le persone.
Segnalare le operazioni di movimentazione orizzontale e verticale dei carichi per consentire l'allontanamento delle persone e delimitare l'area di azione dei mezzi.

Interrompere l'operazione se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico fino al loro allontanamento.
Il carico dovrà essere posato su parti sicuramente resistenti della copertura.
Il mezzo di sollevamento e di trasporto devono essere adeguati alla natura, forma e volume dei carichi (verificare preliminarmente le caratteristiche di portata massima del braccio gru in relazione ai carichi da sollevare e all'altezza di scarico del materiale). Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, in relazione al tipo di mezzo stesso, alla sua velocità alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso.
Il gruista deve evitare di passare carichi sospesi sopra i lavoratori o sulle aree pubbliche (segregare la zona sottostante); se ciò non è evitabile le manovre di sollevamento devono essere preannunciate con apposite segnalazioni per l'allontanamento delle persone sotto il carico. I posti di manovra dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono potersi raggiungere senza pericolo e permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.
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. Le funi ed i ganci di sollevamento devono avere caratteristiche adeguate al carico ed alle dimensioni geometriche dei pezzi. Essi debbono essere sottoposti a verifiche trimestrali a cura del datore di lavoro. Effettuare la sostituzione delle funi, con altre dello stesso diametro e carico di rottura, quando si riscontra la rottura di un trefolo, o di una quantità di fili valutabili intorno al 10% della sezione metallica o sono visibili ammaccature, strozzature, asole e nodi di torsione (consiglio).
I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima. Utilizzare funi e catene a maglia che abbiano attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto. Fare attenzione alle linee elettriche aeree mantenendo il carico a distanza di sicurezza.
È importante che l'utilizzatore esegua una manutenzione ordinaria del sistema di sollevamento, ovvero effettui un controllo visivo ad ogni aggancio che consiste nella verifica del funzionamento della molla di sicurezza del chiavistello ed un controllo funzionale da effettuarsi sempre ad ogni aggancio che consiste nella verifica degli scorrimenti del chiavistello, mentre il controllo dimensionale che consiste nella verifica delle eventuali deformazioni del corpo maniglione, dei denti d'appoggio piastra, del chiavistello, dell'anello e degli snodi va effettuato ogni sei mesi.
È indispensabile preliminarmente verificare che i piani di posa siano complanari.
Uno o più operatori imbracano l'elemento strutturale, quindi procedono al sollevamento in quota dell'elemento, messo in posizione e tenuto in guida mentre due operatori con piattaforma aerea o con trabattelli mobili o con scale si portano in quota alle due estremità delle sedi di ancoraggio dell'elemento strutturale e lo ancorano alle strutture.
Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbracati mediante funi, occorre considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra, con conseguente pericolo di schiacciamento.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

SCHEDE FASI LAVORATIVE

INDICE DELLE FASI

POSIZIONAMENTO E SPOSTAMENTO DI CARTELLI DI PRESEGNALAZIONE

FRESATURA DI STRATI IN CONGLOMERATO BITUMOSO

SCAVI DI TRINCEE E STESURA DEL LETTO DI POSA

POSA TUBI IN GHISA O IN ACCIAIO CON GIUNTO

POSA DI CONDUTTURE PER FOGNATURE

GETTO DI CLS CON AUTOBETONIERA

POSA DI TUBAZIONE PER LINEE ELETTRICHE

POSA A MANO DI CAVO BT ENTRO TUBAZIONI PREDISPOSTE

OPERE D'ARTE IN OPERA

POSA DEI TELAI E DEI CHIUSINI

RINFIANCO E RINTERRO

POSA TUBO DI ALLOGGIO SOSTENGO PALO

POSA DI SOSTEGNO CON AUTOCARRO CON BRACCIO GRU

POSA E SOSTITUZIONE DI PLAFONIERA SU PALO DI SOSTEGNO

SCAVI DI SBANCAMENTO E A SEZIONE OBBLIGATA A MACCHINA

RILEVATO A MACCHINA

CORDONATA IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO

FORMAZIONE DI STRATI DI FONDAZIONE IN MISTO GRANULARE

MASSETTO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO

FORMAZIONE DI STRATI DI COLLEGAMENTO E DI USURA

FONDAZIONI IN CLS ARMATO

POSA IN OPERA DI STRUTTURA METALLICA PENSILINA

PANNELLI FV SU PENSILINA

PAVIMENTAZIONI ESTERNE

OPERE DI GIARDINAGGIO

POSA IN OPERA ARREDI E GIOCHI

SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE

DISINSTALLAZIONE CANTIERE E PULIZIA FINALE

FASI DI ORGANIZZAZIONE - SMANTELLAMENTO

Nome

posizionamento e spostamento di cartelli di presegnalazione
Categoria: Sottoservizi - fognature

Descrizione

Posizionamento e spostamento di cartelli di presegnalazione.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 2

Attrezzature

Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
elettrocuzione (contatti con linee elettrciche aeree)	possibile	gravissima
investimento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.
Il personale, se necessario, deve essere incaricato di disciplinare il traffico durante la sistemazione delle delimitazioni.
Devono essere predisposte vie obbligatorie di transito per gli autocarri e ne deve essere regolamentato il traffico.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare fornire gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
interferenze con altri mezzi	possibile	grave	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.

Adempimenti

UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti.
Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.
Garantire l'assistenza gestuale del guidatore da parte di personale a terra.
Fornire idonei indumenti ad alta visibilità.
Fare uso degli indumenti forniti.
Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e posizionare le

segnalazioni a distanza adeguata alla visibilità.
Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco, scarpe antinfortunistiche, guanti).

NOTE OPERATIVE
La segnalazione deve essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada e dal relativo Regolamento di Attuazione.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n.174 del 27.7.95).

Valutazione rumore

Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Prescrizione

Nome: indumenti protettivi
Posizione: All'ingresso del cantiere.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Segnali temporanei autostradali

Nome: Indicazione di cantiere stradale temporaneo
Posizione:

Segnali temporanei stradali

Nome: Altri pericoli (temporaneo)
Posizione:

Nome: Limite massimo di velocità 30 Km/h (temporaneo)
Posizione:

Nome: Via libera (temporaneo)
Posizione:

Nome

fresatura di strati in conglomerato bitumoso
Categoria: Strade

Descrizione

Esecuzione della fresatura di strati in conglomerato bituminoso.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 3

Attrezzature

Macchine movimento di terra/scarificatrice (ripper)
Macchine per demolizione/escavatore con martello demolitore
Utensili elettrici/utensili elettrici portatili
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Altri

Lavori stradali/fresatura di strati di conglomerato bituminoso

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
elettrocuzione (contatti con linee elettriche aeree)	possibile	indefinita
schiacciamento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), e dotate di marcatura CE.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta in piano	possibile	lieve	No
elettrocuzione	possibile	gravissima	No
investimento	possibile	gravissima	Sì
proiezione di schegge	possibile	grave	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
rumore	probabile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	grave	No
vibrazione	possibile	modesta	No

Rif. legislativi

D.P.R. 459/96
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 20/11/68
D.M. 28/11/87, n.593
Norme CEI

Adempimenti

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.

Procedure

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
Mantenere la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
La scarificatrice deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Verificare la corretta applicazione dei ripari sul corpo macchina e sul nastro della scarificatrice.
È fatto divieto di usare la scarificatrice per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione della scarificatrice.
Effettuare periodica manutenzione delle macchine operatrici.
Rifornire il serbatoio a motore fermo.

Prescrizioni

Predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

Prima di iniziare i lavori di escavazione effettuare un sopralluogo per rilevare la presenza nell'area di elementi pericolosi (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche interrate, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire ed acquisire le planimetrie dei sottoservizi. Se presenti definire un accordo tecnico congiunto tra gli Enti gestori dei servizi pubblici interessati, la Direzione Lavori, l'U.T.C. e il Coordinatore per l'Esecuzione.
Nel caso si rilevi nell'area di cantiere la presenze di cisterne, pozzi neri o strutture interrate vietare su dette strutture e nelle loro immediate vicinanze il passaggio di mezzi movimento terra, autocarri pesanti o a pieno carico, nonché il deposito di materiali e strutture provvisionali, onde evitare il rischio di cedimento e sprofondamento del piano di calpestio. Provvedere pertanto a delimitare l'area con nastro di segnalazione bianco-rosso e ad informare e formare il personale occupato in cantiere incluso quello delle ditte esterne.

Mantenere la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.
Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
Durante l'uso degli utensili elettrici indossare guanti e calzature di sicurezza.

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi e otoprotettori.
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
La scarificatrice deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Verificare la corretta applicazione dei ripari sul corpo macchina e sul nastro della scarificatrice.
È fatto divieto di usare la scarificatrice per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione della scarificatrice.
Effettuare periodica manutenzione delle macchine operatrici.
Rifornire il serbatoio a motore fermo.
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.
Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
Durante l'uso degli utensili elettrici indossare guanti e calzature di sicurezza.

Valutazione rumore

Generico 82,7 dB(A)
Operatore scarificatrice 86,3 dB(A)
Operatore escavatore 84,0 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: macchine in movimento
Posizione: Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli.
E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare nell'area dell'escavatore
Posizione: Nell'area di azione dell'escavatore.

Prescrizione

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

scavi di trincee e stesura del letto di posa
Categoria: Sottoservizi

Descrizione

Scavo di trincea (profondità superiore a 1,50 metri) con l'ausilio di escavatore e a mano in terreno di qualsiasi natura, carico e trasporto a rifiuto dei materiali, realizzazione del letto di fondo con sabbia.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 3

Attrezzature

Macchine movimento di terra/escavatore idraulico
Macchine per demolizione/escavatore con martello demolitore
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/autogrù
Macchine per spandimento e compattazione/compattatore a piatto vibrante
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/passerella
Servizio/scale a mano
Sicurezza/delimitazione area di lavoro
Sicurezza/sbatacchiatura scavi in legname

Altri

Sottoservizi - acquedotti/scavi di trincee e stesura del letto di posa

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
crollo di manufatti limitrofi	improbabile	grave
elettrocuzione (contatti con linee elettrcihe aeree)	possibile	gravissima
incendio	improbabile	grave
investimento	possibile	gravissima
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Le aperture nel terreno (scavi per pozzetti, tombini, simili) che presentano ostacolo per la circolazione devono essere segnalate ed eventualmente protette contro la caduta.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, opportunamente ancorate alle pareti dello scavo e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
L'eventuale armatura del terreno deve sporgere almeno 30 cm oltre il bordo dello scavo.
Devono essere presenti appositi cartelli che avvertono dei pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.
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.
Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m.) dal ciglio della sponda, ovvero è predisposto un solido parapetto regolamentare.
Le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti devono essere adottate.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

Durante l'uso del compattatore, deve essere garantita una sufficiente ventilazione ambientale e si deve essere vietato il rifornimento o qualsiasi manutenzione della macchina a motore acceso.
A tutti coloro che operare in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti ed indossati gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, deve essere assistito l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
Devono essere presenti vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto che ne regolamentano il traffico.
Le aree di movimentazione con i mezzi meccanici devono essere delimitate con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.
L'operatività del mezzo deve essere segnalata tramite il girofaro.
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
Gli autocarri si devono posizionare a una distanza di sicurezza dallo scavo.
Il riempimento per il letto di fondo deve avvenire con autocarro con cassone ribaltabile lateralmente.
Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi e se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo.
La larghezza della trincea, al netto di eventuali sbadacchiature, deve essere sufficiente a consentire il lavoro al suo interno.
Nello scavo di trincee profonde più di m 1.50, quando la natura e le condizioni del terreno non diano sufficienti garanzie di stabilità, provvedere, 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.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	possibile	grave	No
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave	Sì
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	modesta	No
contatti con macchinari	possibile	grave	Sì
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta	Sì
inalazioni polveri	probabile	modesta	Sì
infezioni da microrganismi	improbabile	lieve	No
interferenze con altri mezzi	possibile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
proiezione di materiale	possibile	grave	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
ribaltamento	improbabile	gravissima	No
rumore	probabile	modesta	Sì
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima	Sì
smottamento	possibile	gravissima	No
urti, colpi, impatti	possibile	grave	Sì
vibrazione	probabile	modesta	No

Fase interferente

Sottoservizi - acquedotti - posa tubi in ghisa o in acciaio con giunto

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	possibile	grave
elettrocuzione	possibile	gravissima
inalazione gas/vapori/fumi	improbabile	modesta
incendio	improbabile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave
rumore	possibile	modesta

schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
ribaltamento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	grave
smottamento	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento scavo e posa tubazioni).

Fase interferente Sottoservizi - fognature - posa di condutture per fognature

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
elettrocuzione	possibile	gravissima
esalazioni di sostanze tossiche	possibile	grave
esposizione ad agenti chimici	possibile	grave
inalazione fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	possibile	modesta
schiacciamento	possibile	grave
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
incendio	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
rumore	possibile	modesta
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	grave
investimento	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
proiezione di materiale	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento scavo e posa tubazioni).

Fase interferente Sottoservizi - opere d'arte in opera

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
elettrocuzione	possibile	gravissima
getti/schizzi	possibile	lieve
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave
rumore	probabile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatti con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
proiezione di materiale	possibile	grave
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima

incendio	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento scavo).

Fase interferente Sottoservizi - rinfianco e rinterro

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
rumore	possibile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento scavo e successivo rinterro).

Fase interferente Sottoservizi - posa dei telai e dei chiusini

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento scavo e posa successiva telai).

Fase interferente Sottoservizi - Illuminazione esterna - posa di tubazione per linee elettriche

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
caduta entro gli scavi	possibile	grave
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave
elettrocuzione (conatti con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento scavo e successiva posa tubazioni).

Rif. legislativi

Circolare 18/04/94 n. 50
D.P.R. 459/96
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.M. 20/11/68
D.M. 28/11/87, n.593
D.P.R. 495/92

Adempimenti

ESCAVATORE IDRAULICO, ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE
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.
POMPA SOMMERSA
Controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate.
Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.
Allacciare la macchina ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando ed uno di protezione.
COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE
Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza della macchina e lo stato del carter di protezione della cinghia di trasmissione.
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

Prima di iniziare i lavori di escavazione effettuare un sopralluogo per rilevare la presenza nell'area di elementi pericolosi (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche interrate, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire ed acquisire le planimetrie dei sottoservizi. Se presenti definire un accordo tecnico congiunto tra gli Enti gestori dei servizi pubblici interessati, la Direzione Lavori, l'U.T.C. e il Coordinatore per l'Esecuzione.
Nel caso si rilevi nell'area di cantiere la presenze di cisterne, pozzi neri o strutture interrate vietare su dette strutture e nelle loro immediate vicinanze il passaggio di mezzi movimento terra, autocarri pesanti o a pieno carico, nonché il deposito di materiali e strutture provvisionali, onde evitare il rischio di cedimento e sprofondamento del piano di calpestio. Provvedere pertanto a delimitare l'area con nastro di segnalazione bianco-rosso e ad informare e formare il personale occupato in cantiere incluso quello delle ditte esterne.

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 con i mezzi meccanici 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.

Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata.
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
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.
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.
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.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro e delle macchine operatrici con personale a terra. Detto personale deve sistemarsi in posizione sicura rispetto alle macchine in movimento e deve utilizzare abbigliamento fluorescenti e rifrangenti.
Provvedere ad una costante e idonea pulizia delle carreggiate dal materiale proveniente dai lavori al fine di evitare anche il rischio di proiezione di materiali causati dal passaggio di autoveicoli.

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.
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.
E’ vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.
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.
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.
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.

La larghezza della trincea, al netto di eventuali sbatacchiature, deve essere sufficiente a consentire il lavoro al suo interno.
L'eventuale armatura deve sporgere di almeno 30 centimetri oltre il bordo.
Il manovratore dell'autogrù o dell'escavatore omologato per il sollevamento e trasporto dei materiali, se gommato, deve provvedere a stabilizzare opportunamente il mezzo ed eventualmente far poggiare gli stabilizzatori su longarine e non su tavole, sollevare i casseri prefabbricati solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato all'imbraco.
Prima dell'imbracatura è necessario scegliere il sistema di imbraco più idoneo e controllarne la portata, lo stato d'usura e l'efficienza della chiusura del gancio.

Durante il trasporto deve evitare categoricamente di passare con il carico sopra le persone.
Segnalare l'operatività con il girofaro.
In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno.
Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.
È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
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.

Per l'accesso al fondo dello scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
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.
Effettuare il riempimento per il letto di fondo con autocarro con cassone ribaltabile lateralmente.
In questa fase l'operatore dell'autocarro deve essere assistito nelle manovre da operaio a terra.
Gli autocarri si posizioneranno a una distanza di sicurezza dallo scavo.
Eventualmente rinforzate l'armatura dello scavo.
Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza dei comandi, lo stato delle protezioni (coprimotore e carter della cinghia di trasmissione).
Durante l'uso del compattatore, garantire sufficiente ventilazione ambientale e vietare il rifornimento o qualsiasi manutenzione della macchina a motore acceso.
Le aperture nel terreno (scavi per pozzetti, tombini, simili) che presentano ostacolo per la circolazione devono essere segnalati ed eventualmente protetti contro la caduta.
In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine con filtro specifico.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Valutazione rumore

Operatore escavatore 88,1 dB(A)
Addetto autogrù 84,0 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 82,7 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Nome: scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Divieto

Nome: vietato avvicinarsi agli scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare nell'area dell'escavatore
Posizione: Nell'area di azione dell'escavatore.

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio

Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi dedl luogo d'uso della piastra vibrante.

Nome: protezione dell'udito
Posizione: Nei pressi dedl luogo d'uso della piastra vibrante.

Nome

posa tubi in ghisa o in acciaio con giunto
Categoria: Sottoservizi - acquedotti

Descrizione

Posa tubi in ghisa o in acciaio con giunti a bicchiere e relative opere prefabbricate (pozzetti, camerette d'ispezione, simili).

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 3

Attrezzature

Macchine movimento di terra/escavatore idraulico
Macchine movimento di terra/terna
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/passerella
Servizio/scale a mano
Sicurezza/delimitazione area di lavoro
Sicurezza/sbatacchiatura scavi in legname

Altri

Sottoservizi - acquedotti/posa tubi in ghisa o in acciaio con giunto

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
incendio	improbabile	gravissima
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
Gli appositi cartelli di avvertimento, divieto e prescrizione devono essere esposti.
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.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, opportunamente ancorate alle pareti dello scavo e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m.) dal ciglio della sponda, ovvero è predisposto un solido parapetto regolamentare.
Nel caso di tubo lungo, almeno due operai devono essere presenti in trincea e spingere il tubo fino ad innestarlo nell'altro già posato, facendo attenzione durante l'attraversamento degli sbatacchi trasversali.
Se il tubo è corto e può essere calato tra due sbatacchi, l'operaio in trincea deve provvedere all'innesto, operando con cautela.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Le bombole devono essere conservate lontano dalle fiamme o dalle fonti di calore, tenute ben vincolate in posizione verticale e durante il trasporto non devono essere

mai trascinate o svuotate completamente.
Eventuali materiali infiammabili devono essere allontanati e le parti che non possono essere rimosse devono essere bagnate abbondantemente.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), e dotate di marcatura CE.
Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi e se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo.
La larghezza della trincea, al netto di eventuali sbadacchiature, deve essere sufficiente a consentire il lavoro al suo interno.
Nello scavo di trincee profonde più di m 1.50, quando la natura e le condizioni del terreno non diano sufficienti garanzie di stabilità, provvedere, 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.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	possibile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	No
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave	Sì
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
contatti con macchinari	improbabile	grave	No
elettrocuzione	possibile	gravissima	Sì
inalazione gas/vapori/fumi	improbabile	modesta	Sì
interferenze con altri mezzi	possibile	grave	No
investimento	possibile	gravissima	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
proiezione di materiale	possibile	grave	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
ribaltamento	possibile	gravissima	Sì
rumore	possibile	modesta	Sì
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima	No
urti, colpi, impatti	possibile	grave	Sì
ustioni per calore eccessivo o fiamma libera	possibile	grave	No
vibrazione	possibile	modesta	No

Fase interferente Sottoservizi - scavi di trincee e stesura del letto di posa

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
elettrocuzione (contatti con linee elettrcihe aeree)	possibile	gravissima
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta
investimento	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave
rumore	probabile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	grave
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento scavo e successiva posa tubazioni).

Fase interferente Sottoservizi - opere d'arte in opera

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima

caduta di materiali negli scavi	possibile	grave
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
elettrocuzione	possibile	gravissima
getti/schizzi	possibile	lieve
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave
rumore	probabile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatti con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
proiezione di materiale	possibile	grave
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima
incendio	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubazioni e successiva opere d'arte).

Fase interferente Sottoservizi - rinfianco e rinterro

Rischio aggiuntivo	**Probabilità**	**Magnitudo**
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
rumore	possibile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubazioni e successivo rinterrro).

Fase interferente Sottoservizi - posa dei telai e dei chiusini

Rischio aggiuntivo	**Probabilità**	**Magnitudo**
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubazioni e successiva posa telai).

Rif. legislativi

Circolare 18/04/94 n. 50
D.P.R. 459/96
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.M. 20/11/68
D.M. 28/11/87, n.593
D.P.R. 495/92

Adempimenti

ESCAVATORE IDRAULICO, TERNA
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.

Procedure

Predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione, collocato adeguatamente a m. 1,50 dal ciglio dello scavo, o con parapetto.
Posizionare appositi cartelli di avvertimento, divieto e prescrizione.

In presenza di scavo in trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.
Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.
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.
E’ vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.
Provvedere ad una costante e idonea pulizia delle carreggiate dal materiale proveniente dai lavori al fine di evitare anche il rischio di proiezione di materiali causati dal passaggio di autoveicoli.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
La viabilità in prossimità degli scavi deve impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.
Per l'accedere al fondo dello scavo è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di un metro oltre il piano d'accesso.
Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre passerelle munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.
Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei carichi deve essere omologato per il sollevamento e il trasporto dei materiali.
Il deposito dei tubi, se non sono forniti in pallets o impaccati, deve essere effettuato per pile entro staffe di contenimento e la movimentazione deve essere effettuata esclusivamente con mezzi meccanici.
Consentire la manipolazione dei tubi di peso:
- non superiore a 13,2 kg (valore determinato applicando la seguente formula p=0,85x0,87x0,83x0,71x1,00x1,00x30kg), fuori trincea;
- non superiore a 6,3 kg (valore determinato applicando la seguente formula

p=0,78x0,85x0,50x0,71x0,90x1,00x30kg), da ciglio entro trincea.
Esporre le norme e i segnali per la corretta movimentazione meccanica dei carichi.
Effettuare il rivestimento bituminoso esterno del tubo in acciaio tramite spalmatura di pellicola bituminosa e armatura costituita da feltro o tessuto vetroso impregnato in miscela bituminosa e successiva pellicola di finitura di idrossido di calcio.
La caldaia per la fusione del bitume deve essere dotata di regolazione automatica di temperature, sistemate lontano da materiali combustibili e in posizione stabile, riparate dal vento.
Conservare le bombole lontano dalle fiamme o fonti di calore, e vincolate in posizione verticale. Durante il trasporto non trascinarle mai e non svuotare completamente.
Verificare preventivamente lo stato delle brache, la chiusura del gancio e la portata ammissibile.
L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il tubo.
Se il tubo è corto e può essere calato tra due sbatacchi, l'operaio in trincea provvede all'innesto, operando con cautela.
Nel caso di tubo lungo, almeno due operai devono essere presenti in trincea e spingere il tubo fino ad innestarlo nell'altro già posato.
Il giunto tra tubo e tubo è eseguito tramite applicazione di corda catramata e successiva colatura di piombo a caldo.
Gli operai devono usare scarpe antinfortunistiche, guanti termici, grembiuli, gambali e facciali filtranti.
L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il pozzetto prefabbricato utilizzando l'apposito dispositivo antisfilamento e prestando attenzione alla disposizione del baricentro, allo stato delle braghe.
L'operaio in trincea si avvicina alla pozzetto solo quando ha raggiunto quasi il fondo e provvede al fissaggio e alla successiva finitura con malta confezionata a mano.
Infine provvede alla posa dei telai e dei chiusini.
I lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.
Coloro che operano in zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Operatore escavatore 88,1 dB(A)
Operatore terna 88,1 dB(A)
Generico 82,7 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Nome: scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Divieto	Nome: vietato avvicinarsi agli scavi Posizione: Nei pressi degli scavi.
	Nome: vietato l'accesso Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.
Prescrizione	Nome: protezione dei piedi Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione del cranio Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle mani Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

posa di condutture per fognature
Categoria: Sottoservizi - fognature

Descrizione

Posa di condutture in materiale plastico pesante.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 3

Attrezzature

Macchine movimento di terra/escavatore idraulico
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Utensili elettrici/utensili elettrici portatili
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/passerella
Servizio/scale a mano
Sicurezza/delimitazione area di lavoro
Sicurezza/sbatacchiatura scavi in legname

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
inalazione fumi	possibile	modesta
proiezione di materiale	possibile	grave
schiacciamento	possibile	grave
seppellimento	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito si provvede all'armatura delle pareti dello scavo.
Vietare il deposito degli utensili e delle benne di scavo in prossimità degli scavi.
L'area di lavoro deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, oppure con parapetto regolamentare.
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.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, opportunamente ancorate alle pareti dello scavo e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.

Il piano di calpestio circostante la zona di scavo deve essere largo almeno 70 cm e munito di listelli in legno atti ad impedire scivolamenti.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi, devono essere dotati di appositi mezzi di protezione individuale, e devono essere sottoposti a visita medica periodica.

Devono essere presenti appositi cartelli che avvertono dei pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.
Provvedere ad una costante e idonea pulizia delle carreggiate dal materiale proveniente dai lavori al fine di evitare anche il rischio di proiezione di materiali causati dal passaggio di autoveicoli.
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.
In caso di terreno cedevole predisporre ripartitori di carico.
La resistenza del fondo delle vie di transito deve essere controllata e se necessario si deve procedere al consolidamento tramite massicciata opportunamente livellata e costipata.
Vietare il transito delle macchine operatrici in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.
In caso di scarico del materiale verso il vuoto, per ribaltamento posteriore del cassone dell'autocarro, predisporre idonei arresti in prossimità del precipizio.
Nello scavo di pozzi e trincee profondi più di m 1,50 si deve provvedere, man mano che si progredisce nello scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. L'eventuale armatura dovrà sporgere di almeno 30 centimetri oltre il bordo.
Accedere allo scavo per liberare le fasce alzatubo solo dopo aver verificato le condizioni di stabilità delle pareti dello scavo.
Predisporre l'armatura delle pareti dello scavo o conferire alle pareti dello scavo un angolo pari all'angolo di declivio naturale del terreno; oppure procedere al consolidamento del terreno in relazione alle caratteristiche geotecniche del terreno.
La larghezza della trincea, al netto di eventuali sbatacchiature, deve essere sufficiente a consentire il lavoro al suo interno. Le pareti dello scavo devono avere un'inclinazione sufficiente a garantire un lavoro agevole evitando il rischio di seppellimento e soffocamento del personale operante nello scavo.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	possibile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	Sì
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
contatti con macchinari	possibile	grave	Sì
elettrocuzione	possibile	gravissima	Sì
esalazioni di sostanze tossiche	possibile	grave	Sì
esposizione ad agenti chimici	possibile	grave	Sì
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
interferenze con altri mezzi	possibile	grave	Sì
investimento	possibile	gravissima	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
ribaltamento	possibile	gravissima	No
rumore	possibile	modesta	Sì
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	grave	Sì
ustioni per calore eccessivo o fiamma libera	probabile	grave	No
vibrazione	possibile	modesta	No

Fase interferente

Sottoservizi - scavi di trincee e stesura del letto di posa

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
elettrocuzione (contatti con linee elettrcihe aeree)	possibile	gravissima
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta
investimento	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave
rumore	probabile	modesta

schiacciamento	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	grave
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento scavo e successiva posa tubazioni).

Fase interferente Sottoservizi - opere d'arte in opera

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
elettrocuzione	possibile	gravissima
getti/schizzi	possibile	lieve
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave
rumore	probabile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatti con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
proiezione di materiale	possibile	grave
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima
incendio	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubazioni e successiva posa opere d’arte).

Fase interferente Sottoservizi - rinfianco e rinterro

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
rumore	possibile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubazioni e successivo rinfianco).

Fase interferente

Sottoservizi - posa dei telai e dei chiusini

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubazioni e successiva posa telai).

Rif. legislativi

D.P.R. 459/96
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.M. 20/11/68
D.M. 28/11/87, n.593

Adempimenti

UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.
ESCAVATORE IDRAULICO
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.

Procedure

Predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

In presenza di scavo in trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.
Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.
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.
E’ vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.
Provvedere ad una costante e idonea pulizia delle carreggiate dal materiale proveniente dai lavori al fine di evitare anche il rischio di proiezione di materiali causati dal passaggio di autoveicoli.

Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento).
L’alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra.
I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile.
Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura

meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio.
Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.
Effettuare periodica manutenzione.
Segnalare le parti a temperatura elevata.
Verificare l'efficienza di tutte le protezioni.
Non rimuovere i dispositivi di protezione.
Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sui bordi dello scavo.
Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa.
Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti appositamente predisposti o scale regolamentari.
Non uscire dalle zone protette.
Vietato fumare ed usare fiamme libere.
Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con relative informazioni all'uso con riferimento alle schede di sicurezza dei collanti.
Lavarsi accuratamente le mani in modo particolarmente curato prima di consumare i pasti.
Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
Rispettare le istruzioni impartite per la 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.
Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco, scarpe antinfortunistiche, guanti, maschera antipolvere, maschera con filtri).

NOTE OPERATIVE
Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo.
Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno.
Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.
Il tipo d'armatura ed il metodo di posa devono essere progettati in relazione alla profondità dello scavo per non esporre i lavoratori al rischio di seppellimento.
Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

Valutazione rumore

Generico 77,6 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 82,7 dB(A)
Operatore escavatore 88,1 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: macchine in movimento
Posizione: Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli.
E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Nome: scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Divieto

Nome: vietato avvicinarsi agli scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

Nome

getto di cls con autobetoniera
Categoria: Sottoservizi

Descrizione

Getto di cls con autobetoniera.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 4

Attrezzature

Macchine per calcestruzzi e malte/autobetoniera
Utensili elettrici/vibratore elettrico per calcestruzzo
Utensili manuali/pala, mazza, piccone, badile, rastrello
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
elettrocuzione (conatti con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
schiacciamento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Il luogo di sosta dell'autobetoniera e dell'autopompa deve essere stabile e si devono stabilizzare i mezzi secondo le istruzioni del libretto rilasciato dal fabbricante.
Fare attenzione in caso di tratti in pendenza o di percorsi sconnessi, che possono modificare l'equilibrio relativo tra il carico ed il centro di gravità del mezzo di trasporto, pregiudicandone la stabilità.
In caso di terreno cedevole predisporre ripartitori di carico.
La resistenza del fondo delle vie di transito deve essere controllata e se necessario si deve procedere al consolidamento tramite massicciata opportunamente livellata e costipata.
Gli stabilizzatori devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro.
Nel caso di sollevamento su pneumatici rispettare le pressioni di gonfiaggio indicate dalla ditta costruttrice e inserire i freni di stazionamento della traslazione prima del sollevamento.
Vietare il transito delle macchine operatrici in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
allergeni	possibile	lieve	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave	No
caduta entro gli scavi	possibile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
elettrocuzione	improbabile	gravissima	No
getti	possibile	modesta	No
investimento	possibile	gravissima	Sì
oli minerali e derivati	improbabile	modesta	No
proiezione di schegge	possibile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
schizzi	probabile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	grave	No
vibrazione	probabile	modesta	No

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L.

88/2009.

Adempimenti

UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.
PALA, MAZZA, ECC.
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro.
Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo ed agli addetti.
Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.
Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.
Assicurarsi che il canale di scarico del calcestruzzo sia assemblato secondo le istruzioni.
Il movimento del canale di scarico deve essere effettuato tenendo presente la presenza di personale.
L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra.
I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile.
Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.
Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici.
Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio.
Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
Prevedere percorsi stabili realizzati anche con l'ausilio di tavole da ponte.
Seguire i percorsi predisposti e distribuire sempre il proprio carico su punti stabili.
Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
Rispettare le istruzioni impartite per la 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.
Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco, scarpe antinfortunistiche, guanti con imbottitura ammortizzante, indumenti protettivi).

Valutazione rumore

Generico 80,6 dB(A)
Addetto autobetoniera 76,1 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Nome: scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Divieto

Nome: vietato avvicinarsi agli scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: indumenti protettivi
Posizione: All'ingresso del cantiere.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome

posa di tubazione per linee elettriche
Categoria: Sottoservizi - Illuminazione esterna

Descrizione

Posa tubazioni flessibili per linee elettriche in BT entro scavi già predisposti e relative opere prefabbricate (pozzetti, simili).

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 3

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/scale a mano
Sicurezza/delimitazione area di lavoro
Sicurezza/sbatacchiatura scavi in legname

Altri

Sottoservizi - Illuminazione esterna/posa di tubazione per linee elettriche

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	possibile	grave
elettrocuzione (conatti con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
ribaltamento	improbabile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, opportunamente ancorate alle pareti dello scavo e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
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.
Prima di effettuare il disfacimento del manto stradale, gli operatori devono verificare che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
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
Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.
Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	improbabile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave	Sì
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave	Sì

cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	Sì
contatti con macchinari	possibile	grave	No
contatti con sottoservizi	possibile	gravissima	No
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
investimento	possibile	gravissima	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
rumore	possibile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No

Fase interferente Sottoservizi - scavi di trincee e stesura del letto di posa

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
elettrocuzione (contatti con linee elettrcihe aeree)	possibile	gravissima
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta
investimento	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave
rumore	probabile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	grave
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento scavo e posa tubazioni).

Fase interferente Sottoservizi - opere d'arte in opera

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
elettrocuzione	possibile	gravissima
getti/schizzi	possibile	lieve
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave
rumore	probabile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatti con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
proiezione di materiale	possibile	grave
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima
incendio	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubazioni e successiva posa opere d’arte).

Fase interferente Sottoservizi - rinfianco e rinterro

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
rumore	possibile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubazioni e successivo rinfianco).

Fase interferente Sottoservizi - posa dei telai e dei chiusini

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubazioni e successiva posa telai).

Rif. legislativi

Circolare 18/04/94 n. 50
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.M. 20/11/68
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92

Procedure

Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
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.
Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione

delle necessarie armature di sostegno.
Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.
Prima di effettuare la posa della tubazione, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.
Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro e delle macchine operatrici con personale a terra. Detto personale deve sistemarsi in posizione sicura rispetto alle macchine in movimento e deve utilizzare abbigliamento fluorescenti e rifrangenti.
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.
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.
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.
Gli operatori posano a mano i tubi sul fondo dello scavo precedentemente predisposto.
Procedono al taglio a misura dei tubi, li innestano tra di loro e li sigillano facendo attenzione che l'asse dei tubi sia rettilineo e coincida con quello dell'eventuale pozzetto.
Gli operatori infilano nei tubi il filo di ferro zincato e lo vincolano alla estremità della tubazione.
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. In particolare, la movimentazione manuale dei carichi pesanti e/o ingombranti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Per l'inserimento di pozzetti prefabbricati utilizzare idonee attrezzature per la movimentazione dei carichi.
Calato il pozzetto in trincea, l'operatore addetto si avvicina alla pozzetto solo quando ha raggiunto quasi il fondo e provvede al fissaggio e alla successiva finitura con malta confezionata a mano.
Infine provvede alla posa dei telai e dei chiusini.
Lo scavo, i pozzetti, e simili, se lasciati incustoditi, devono essere segnalati con idonei cartelli monitori e circoscritti con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno.
In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

posa a mano di cavo BT entro tubazioni predisposte
Categoria: Sottoservizi - Illuminazione esterna

Descrizione

Posa, con stendimento a mano, di cavo BT sotterraneo in tubazioni predisposte.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 4

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/scale a mano
Sicurezza/delimitazione area di lavoro
Sicurezza/sbatacchiatura scavi in legname

Altri

Sottoservizi - Illuminazione esterna/posa a mano di cavo BT entro tubazioni predisposte

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	possibile	grave
elettrocuzione (contatti con linee elettrcihe aeree)	possibile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
ribaltamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
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.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, opportunamente ancorate alle pareti dello scavo e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
Prima di effettuare il disfacimento del manto stradale, gli operatori devono verificare che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
A tutti coloro che operare in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti ed indossati gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Garantire l'assistenza, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) durante le manovre effettuate dai mezzi.
L'operatore addetto deve posizionare l'autocarro in terreno privo di pendenza e deve renderlo stabile estendendo completamente gli appositi stabilizzatori.
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
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
Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	possibile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	No
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave	Sì
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	Sì
contatti con macchinari	possibile	grave	No
contatti con sottoservizi	possibile	gravissima	No
elettrocuzione	possibile	gravissima	No
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
rumore	probabile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No

Rif. legislativi

Circolare 18/04/94 n. 50
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.M. 20/11/68
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92

Procedure

Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
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.
Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.
Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro e delle macchine operatrici con personale a terra. Detto personale deve sistemarsi in posizione sicura rispetto alle macchine in movimento e deve utilizzare abbigliamento fluorescenti e rifrangenti.
Prima di effettuare la posa del cavo, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.
Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.
Per l'eventuale 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.
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.
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
L'operatore addetto posiziona l'autocarro in terreno privo di pendenze e lo rende stabile estendendo completamente gli appositi stabilizzatori.
Gli operatori scaricano l'attrezzatura e la bobina dall'autocarro utilizzando il braccio gru. Dispongono l'alzabobina in posizione stabile.
Posizionano la bobina nell'alzabobine facendo attenzione che lo svolgimento del

cavo avvenga nella parte inferiore della stessa.
Due operatori portano la sonda metallica nella posizione opposta dove è posizionata la bobina e sganciano la sonda al pilota già predisposto nella tubazione, mentre l'altro operatore inizia a tirare il pilota in modo da infilare nella tubazione la sonda.
Una volta posizionata la sonda nella tubazione un operatore collega al capo del cavo tramite la calza di stendimento.
Due operatori nella parte opposta della bobina tirano la sonda mentre il terzo in prossimità della bobina controlla il regolare svolgimento del cavo ed interviene se necessario.
Posato il cavo nella lunghezza voluta compresa al ricchezza per le connessioni agli elementi dell'impianto, un operatore esegue il taglio ed inserisce i cappucci sigillanti termorestringenti.
L'operatore addetto alla gru ritira gli stabilizzatori e rimette l'autocarro in assetto di marcia, mentre gli altri recuperano il materiale e le attrezzature.
In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

opere d'arte in opera
Categoria: Sottoservizi

Descrizione

Formazione di pozzetti di ispezione in opera.
Attività contemplate:
- getto di fondo;
- casseratura;
- getti;
- disarmo pareti e coperchi.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 2

Attrezzature

Macchine diverse/sega circolare
Macchine per calcestruzzi e malte/autobetoniera
Macchine per calcestruzzi e malte/autopompa
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Utensili elettrici/saldatrice elettrica
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/passerella
Servizio/scale a mano
Sicurezza/delimitazione area di lavoro
Sicurezza/sbatacchiatura scavi in legname

Altri

Sottoservizi - acquedotti/opere d'arte in opera

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatti con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
L'entrata, lo stazionamento e l'uscita dell'autobetoniera dall'area di cantiere devono essere coordinate da personale a terra.
Non ci devono essere persone in prossimità della macchina e nel suo raggio d'azione.
A tutti coloro che operare in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti ed indossati gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
L'autobetoniera deve essere disposta a distanza di sicurezza dallo scavo.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), e dotate di marcatura CE.

Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi e se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo.
La larghezza della trincea, al netto di eventuali sbadacchiature, deve essere sufficiente a consentire il lavoro al suo interno.
Nello scavo di trincee profonde più di m 1.50, quando la natura e le condizioni del terreno non diano sufficienti garanzie di stabilità, provvedere, 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.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	possibile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	Sì
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave	Sì
caduta entro gli scavi	possibile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
contatti con macchinari	possibile	grave	Sì
elettrocuzione	possibile	gravissima	Sì
getti/schizzi	possibile	lieve	Sì
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta	Sì
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
interferenze con altri mezzi	possibile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
proiezione di materiale	possibile	grave	Sì
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
ribaltamento	possibile	gravissima	No
rumore	probabile	modesta	Sì
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	grave	No
ustioni per calore eccessivo o fiamma libera	possibile	modesta	No

Fase interferente Sottoservizi - scavi di trincee e stesura del letto di posa

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
elettrocuzione (contatti con linee elettrcihe aeree)	possibile	gravissima
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta
investimento	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave
rumore	probabile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	grave
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento scavo e successiva opere d’arte).

Fase interferente Sottoservizi - acquedotti - posa tubi in ghisa o in acciaio con giunto

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	possibile	grave
elettrocuzione	possibile	gravissima
inalazione gas/vapori/fumi	improbabile	modesta

incendio	improbabile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave
rumore	possibile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
ribaltamento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	grave
smottamento	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubi e successiva opere d'arte).

Fase interferente Sottoservizi - fognature - posa di condutture per fognature

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
elettrocuzione	possibile	gravissima
esalazioni di sostanze tossiche	possibile	grave
esposizione ad agenti chimici	possibile	grave
inalazione fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	possibile	modesta
schiacciamento	possibile	grave
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
incendio	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
rumore	possibile	modesta
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	grave
investimento	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
proiezione di materiale	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubi e successiva opere d'arte).

Fase interferente Sottoservizi - rinfianco e rinterro

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
rumore	possibile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento rinterro e successiva opere d'arte).

Fase interferente Sottoservizi - posa dei telai e dei chiusini

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento opere d'artee successiva posa telai).

Fase interferente Sottoservizi - Illuminazione esterna - posa di tubazione per linee elettriche

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
caduta entro gli scavi	possibile	grave
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave
elettrocuzione (conatti con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubi e successiva opere d'arte).

Rif. legislativi

Circolare 18/04/94 n. 50
D.P.R. 459/96
D.Lgs. 285/92 e s.m.i. Nuovo Codice della strada
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.M. 20/11/68
D.P.R. 495/92
Norme CEI

Procedure

Predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Verificare la delimitazione dell'area di lavoro e la segnalazione con cartelli di avvertimento, divieto e prescrizione.

In presenza di scavo in trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.
Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.
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.
E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle

necessarie puntellature.
Provvedere ad una costante e idonea pulizia delle carreggiate dal materiale proveniente dai lavori al fine di evitare anche il rischio di proiezione di materiali causati dal passaggio di autoveicoli.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata.
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere disciplinata per impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.
Per l'accesso al fondo utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti un metro oltre il piano d'accesso.
Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre passerelle munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.
Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei carichi deve essere omologato per il sollevamento e il trasporto dei materiali.
L'entrata, lo stazionamento e l'uscita dell'autobetoniera dall'area di cantiere devono essere coordinate da personale a terra e posizionarsi a distanza di sicurezza dallo scavo.
Estendere la canala ed effettuare il getto guidando la canala da parte di due operatori.
Nel caso si rendesse necessaria l'autopompa, effettuare il getto solo dopo avere idoneamente stabilizzato il mezzo.
Nel raggio d'azione della macchina non dovranno sostare persone non autorizzate.
Per la casseratura utilizzare sega circolare a norma, alimentata da quadro di cantiere di tipo ASC e protetta con interruttore automatico differenziale. Accertarsi del collegamento a terra della macchina.
Verificare le protezioni, l'esistenza del pulsante d'emergenza e dell'interruttore contro il riavviamene accidentale.
Durante il taglio di pezzi piccoli fare uso degli appositi spingitoi.
Utilizzare casco, scarpe antinfortunistiche, guanti, schermi facciali, otoprotettori.
L'accesso allo scavo dovrà avvenire solo a mezzo di scala regolamentare, vincolata e sporgente di un metro dal ciglio dello scavo.
Verificare lo stato degli utensili a mano.
Disporre il ferro d'armatura e i casseri da posizione stabile e sicura.
Allestire opere provvisionali di protezione contro la caduta dall'alto.
Coloro che operano in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Addetto autobetoniera 76,1 dB(A)
Addetto autopompa 85,3 dB(A)
Addetto sega circolare 95,0 dB(A)
Addetto saldatura 86,8 dB(A)
Generico 78,0 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: lavori in corso
Posizione: Sulla carreggiata in presenza di un cantiere stradale.

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Nome: scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Divieto

Nome: vietato avvicinarsi agli scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del viso
Posizione: Nei pressi del luogo d'uso della saldatrice.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

posa dei telai e dei chiusini
Categoria: Sottoservizi

Descrizione

Posa dei telai e dei chiusini.

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Utensili manuali/pala, mazza, piccone, badile, rastrello
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.
Il personale a terra deve controllare in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.
Il personale, se necessario, deve essere incaricato di disciplinare il traffico durante la sistemazione delle delimitazioni.
Devono essere predisposte vie obbligatorie di transito per gli autocarri e ne deve essere regolamentato il traffico.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare fornire gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h.
Nell'avvicinarsi al mezzo in funzione si deve richiama l'attenzione dell'operatore.
Vietare la presenza delle persone soprattutto durante le operazioni in retromarcia.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	possibile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	Sì
cesoiamento - stritolamento	possibile	modesta	No
contatti con gli attrezzi	possibile	grave	No
contatti con macchinari	possibile	grave	No
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	possibile	modesta	No
incendio	improbabile	grave	No
interferenze con altri mezzi	possibile	grave	No
movimentazione manuale dei carichi	possibile	grave	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
proiezione di materiale	possibile	grave	Sì
proiezione di schegge	possibile	grave	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
ribaltamento	possibile	gravissima	No
schiacciamento	possibile	gravissima	No
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima	No
urti, colpi, impatti	possibile	grave	No

Fase interferente Sottoservizi - acquedotti - scavi di trincee e stesura del letto di posa

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
elettrocuzione (contatti con linee elettrcihe aeree)	possibile	gravissima
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta
investimento	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave
rumore	probabile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	grave
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento scavi e successiva posa telai).

Fase interferente Sottoservizi - acquedotti - posa tubi in ghisa o in acciaio con giunto

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	possibile	grave
elettrocuzione	possibile	gravissima
inalazione gas/vapori/fumi	improbabile	modesta
incendio	improbabile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave
rumore	possibile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
ribaltamento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	grave
smottamento	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubi e successiva posa telai).

Fase interferente Sottoservizi - fognature - posa di condutture per fognature

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
elettrocuzione	possibile	gravissima
esalazioni di sostanze tossiche	possibile	grave
esposizione ad agenti chimici	possibile	grave
inalazione fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	possibile	modesta
schiacciamento	possibile	grave
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
incendio	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
rumore	possibile	modesta
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	grave

investimento	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
proiezione di materiale	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubi e successiva posa telai).

Fase interferente Sottoservizi - opere d'arte in opera

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
elettrocuzione	possibile	gravissima
getti/schizzi	possibile	lieve
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave
rumore	probabile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatti con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
proiezione di materiale	possibile	grave
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima
incendio	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento opere d’arte e successiva posa telai).

Fase interferente Sottoservizi - rinfianco e rinterro

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
rumore	possibile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento rinfianco e successiva posa telai).

Fase interferente

Sottoservizi - Illuminazione esterna - posa di tubazione per linee elettriche

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
caduta entro gli scavi	possibile	grave
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave
elettrocuzione (conatti con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubi e successiva posa telai).

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.

Adempimenti

PALA, MAZZA, ECC.
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).
Provvedere ad una costante e idonea pulizia delle carreggiate dal materiale proveniente dai lavori al fine di evitare anche il rischio di proiezione di materiali causati dal passaggio di autoveicoli.
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.
Non sostare nel raggio di movimentazione
Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
Rispettare le istruzioni impartite per la 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.
Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco, scarpe antinfortunistiche, guanti).

NOTE OPERATIVE
Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada e dal relativo Regolamento di Attuazione.

Valutazione rumore

Generico 86,5 dB(A)

Autista autocarro 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: macchine in movimento
Posizione: Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli.
E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Prescrizione

Nome: indumenti protettivi
Posizione: All'ingresso del cantiere.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome

rinfianco e rinterro
Categoria: Sottoservizi

Descrizione

Rinfianco e rinterro per strati successivi con macchine operatrici con compattazione del materiale conferito in trincea.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 2

Attrezzature

Macchine movimento di terra/escavatore idraulico
Macchine movimento di terra/terna
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per spandimento e compattazione/compattatore a piatto vibrante
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/passerella
Servizio/scale a mano
Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Altri

Sottoservizi - acquedotti/rinfianco e rinterro

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
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.
Gli appositi cartelli di avvertimento, divieto e prescrizione devono essere esposti.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, opportunamente ancorate alle pareti dello scavo e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
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.
Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m.) dal ciglio della sponda, ovvero è predisposto un solido parapetto regolamentare.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), e dotate di marcatura CE.
Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi anche se in fase di rinterro.
L'eventuale armatura dello scavo deve essere rimossa gradualmente al progredire

del rinterro.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	possibile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta	Sì
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
contatti con macchinari	possibile	grave	Sì
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta	Sì
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	No
interferenze con altri mezzi	possibile	grave	Sì
investimento	possibile	gravissima	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
proiezione di materiale	possibile	grave	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesta	No
rumore	possibile	modesta	Sì
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	grave	Sì
vibrazione	probabile	modesta	No

Fase interferente Sottoservizi - acquedotti - scavi di trincee e stesura del letto di posa

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
elettrocuzione (contatti con linee elettrcihe aeree)	possibile	gravissima
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta
investimento	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave
rumore	probabile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	grave
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubi e successivo rinterro).

Fase interferente Sottoservizi - acquedotti - posa tubi in ghisa o in acciaio con giunto

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	possibile	grave
elettrocuzione	possibile	gravissima
inalazione gas/vapori/fumi	improbabile	modesta
incendio	improbabile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave
rumore	possibile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
ribaltamento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	grave
smottamento	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubi e successivo rinterro).

Fase interferente Sottoservizi - fognature - posa di condutture per fognature

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
elettrocuzione	possibile	gravissima
esalazioni di sostanze tossiche	possibile	grave
esposizione ad agenti chimici	possibile	grave
inalazione fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	possibile	modesta
schiacciamento	possibile	grave
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
incendio	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
rumore	possibile	modesta
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	grave
investimento	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
proiezione di materiale	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubi e successivo rinterro).

Fase interferente Sottoservizi - acquedotti - opere d'arte in opera

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	possibile	gravissima
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave
caduta entro gli scavi	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
elettrocuzione	possibile	gravissima
getti/schizzi	possibile	lieve
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave
rumore	probabile	modesta
schiacciamento	possibile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima
contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatti con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
interferenze con altri mezzi	possibile	grave
proiezione di materiale	possibile	grave
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima
incendio	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento rinterro e successive opere d’arte).

Fase interferente Sottoservizi - fognature - posa dei telai e dei chiusini

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	possibile	gravissima

contatti con sottoservizi (condotte di gas e acqua linee elettriche e telefoniche)	possibile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento rinterro e successiva posa teali).

Fase interferente

Sottoservizi - Illuminazione esterna - posa di tubazione per linee elettriche

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
caduta entro gli scavi	possibile	grave
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave
elettrocuzione (conatti con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento posa tubazioni e successive rinterro).

Rif. legislativi

Circolare 18/04/94 n. 50
D.P.R. 459/96
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.M. 20/11/68
D.M. 28/11/87, n.593
D.P.R. 495/92

Adempimenti

ESCAVATORE IDRAULICO, PALA CARICATRICE
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.
TERNA
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.

Procedure

Predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
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 con i mezzi meccanici 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.
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.
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.
Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.
In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno.
Per l'accesso al fondo dello scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo

regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
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.
Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza dei comandi, lo stato delle protezioni (coprimotore e carter della cinghia di trasmissione).
Provvedere ad una costante e idonea pulizia delle carreggiate dal materiale proveniente dai lavori al fine di evitare anche il rischio di proiezione di materiali causati dal passaggio di autoveicoli.
Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).
Durante l'uso del compattatore, garantire sufficiente ventilazione ambientale e vietare il rifornimento o qualsiasi manutenzione della macchina a motore acceso.
In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine con filtro specifico.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Valutazione rumore

Operatore escavatore 88,1 dB(A)
Operatore pala 89,7 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 82,7 dB(A)
Operatore terna 88,1 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: macchine in movimento
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Nome: scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Divieto

Nome: vietato avvicinarsi agli scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare nell'area dell'escavatore
Posizione: Nell'area di azione dell'escavatore.

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

posa tubo di alloggio sostengo palo
Categoria: Sottoservizi - Illuminazione esterna

Descrizione

Posa tubo per alloggio sostegno del palo in scavo già predisposto e getto di calcestruzzo con autobetoniera.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 5

Attrezzature

Macchine per calcestruzzi e malte/autobetoniera
Macchine per il trasporto/autocarro
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/scale a mano
Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Altri

Sottoservizi - Illuminazione esterna/posa tubo di alloggio sostegno palo (2)

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali negli scavi	possibile	grave
caduta entro gli scavi	possibile	grave
elettrocuzione	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatti con linee elettrcihe aeree)	possibile	gravissima
incendio	improbabile	grave
seppellimento	possibile	gravissima
smottamento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
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.
A ridosso dello scavo si deve effettuare il getto a mano con l'ausilio del badile.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, opportunamente ancorate alle pareti dello scavo e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
Gli operatori devono misurare la profondità dello scavo e di conseguenza predisporre uno spezzone di tubo idoneo per lunghezza e diametro interno.
Prima di effettuare il disfacimento del manto stradale, gli operatori devono verificare che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Effettuare il rifornimento di carburante e le normali operazioni di pulizia, lubrificazione e manutenzione a motore spento.
Gli operatori devono posare sul fondo dello scavo, precedentemente predisposto, il tubo di alloggio del sostegno facendo attenzione a fissarlo con opportuni cunei e traverse di legno, in modo perpendicolare e centrale all'asse dello scavo.
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
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
Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione

delle necessarie armature di sostegno.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
contatti con macchinari	possibile	grave	No
contatti con organi in moto	possibile	grave	No
investimento	possibile	gravissima	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
ribaltamento	possibile	gravissima	Sì
rumore	probabile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	grave	No

Rif. legislativi

Circolare 18/04/94 n. 50
D.Lgs. 285/92 e s.m.i. Nuovo Codice della strada
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.M. 20/11/68
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92

Procedure

Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
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.
Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.
Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.
Prima di effettuare il lavoro, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.
Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro e delle macchine operatrici con personale a terra. Detto personale deve sistemarsi in posizione sicura rispetto alle macchine in movimento e deve utilizzare abbigliamento fluorescenti e rifrangenti.
Gli operatori misurano la profondità dello scavo e di conseguenza predispongono uno spezzone di tubo idoneo per lunghezza e diametro interno.
Gli operatori posano sul fondo dello scavo, precedentemente predisposto, il tubo di alloggio del sostegno facendo attenzione a fissarlo con opportuni cunei e traverse di legno, in modo perpendicolare e centrale all'asse dello scavo.
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.
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.
Impartire comunque le istruzioni necessarie per la corretta movimentazione dei

carichi, in relazione al peso, all'ingombro e ai movimenti necessari per il sollevamento, trasporto e calo delle tubazioni.
L'operatore addetto all'autobetoniera, assistito da personale a terra, posiziona il mezzo nelle immediate vicinanze del getto e predispone le cabalette di scorrimento del calcestruzzo.
Posizionare l'autobetoniera in terreno stabile senza pendenze.
L'operatore dell'autobetoniera fa scorrere il calcestruzzo nel vano predisposto, mentre gli altri operatori sistema e costipano l'impasto.
L'operatore addetto all'autobetoniera pulisce con acqua le cabalette e rimette il mezzo in assetto di viaggio, assistito da personale a terra.
Quando la betoniera è in movimento è vietato avvicinarsi alle parti in movimento.
Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro inserito.
A ridosso dello scavo effettua il getto a mano con l'ausilio del badile.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Addetto autobetoniera 76,1 dB(A)
Generico 78,0 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

posa di sostegno con autocarro con braccio gru
Categoria: Sottoservizi - Illuminazione esterna

Descrizione

Posa di sostegno in tubolare in acciaio o vetroresina o cemento armato centrifugato per plafoniera stradale con autocarro dotato di braccio gru.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 5

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Altri

Sottoservizi - Illuminazione esterna/posa di sostegno con autocarro con braccio gru

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatti con linee elettriche aeree)	probabile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
ribaltamento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Prima di effettuare i lavori, gli operatori devono verificare che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.
Durante questa fase impedire l'accesso alle persone nel raggio di azione del sostegno e del braccio gru dell'autocarro.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Garantire l'assistenza, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) durante le manovre effettuate dai mezzi.
A tutti coloro che operare in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti ed indossati gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
L'operatore addetto deve posizionare l'autocarro in terreno privo di pendenza e deve renderlo stabile estendendo completamente gli appositi stabilizzatori.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	Sì
contatti con macchinari	possibile	grave	No
elettrocuzione	possibile	gravissima	No
inalazioni polveri	possibile	lieve	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
rumore	probabile	modesta	Sì
schiacciamento	possibile	gravissima	Sì
urti, colpi, impatti	probabile	grave	Sì

Rif. legislativi

Circolare 18/04/94 n. 50
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.M. 20/11/68
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92

Procedure

Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Prima di effettuare il lavoro, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.
Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro e delle macchine operatrici con personale a terra. Detto personale deve sistemarsi in posizione sicura rispetto alle macchine in movimento e deve utilizzare abbigliamento fluorescenti e rifrangenti.
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
L'operatore addetto posiziona l'autocarro in posizione stabile in terreno privo di pendenze.
Due operatori imbracano il sostegno e l'operatore addetto alla gru lo solleva e lo cala sul cavalletto posizionato in modo da che la base del sostegno si trovi vicino al blocco di fondazione.
Un operatore imbraca la cima di sostegno e ordina all'operatore addetto alla gru di sollevarlo, mentre gli altri due operatori accompagnano la base del sostegno sino all'inserimento nel tubo di alloggio predisposto nella fondazione, sino all'innalzamento del sostegno.
Due operatori allineano il sostegno, lo piombano e verificano la verticalità, mentre il terzo operatore, guidato dagli altri due, blocca il sostegno tramite i cunei, facendo attenzione ad allineare il foro di ingresso dei cavi con il tubo in PVC di collegamento con il pozzetto di alimentazione.
Durante questa fase occorre impedire l'accesso alle persone nel raggio di azione del sostegno e del braccio gru dell'autocarro.
Durante l'operazione d'innalzamento il sostegno deve essere imbracato con funi idonee, in posizione bilanciata.
Dopo l'innalzamento occorre immediatamente bloccare la base dello stesso.
Un operatore riempie l'intercapedine tra il sostegno e il tubo di alloggio di sabbia e acqua procedendo alla costipazione.
Un operatore recupera i cunei e procede alla sigillatura con malta cementizia confezionata mano.
A lavori ultimati l'operatore addetto mette l'autocarro il posizione di viaggio, assistito da personale a terra.
Accertarsi preventivamente che gli utensili siano idonei al lavoro e in buono stato di conservazione.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

posa e sostituzione di plafoniera su palo di sostegno
Categoria: Sottoservizi - Illuminazione esterna

Descrizione

Posa di plafoniera su palo di sostegno con autocestello.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 5

Attrezzature

Macchine per il sollevamento di persone/autocestello
Macchine per il trasporto/autocarro
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Altri

Sottoservizi - Illuminazione esterna/posa di plafoniera su palo di sostegno

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione (conatti con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
ribaltamento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Un operatore sale sull'autocestello e utilizzando gli appositi comandi, coadiuvato dall'altro al suolo, determina la posizione del cestello in relazione al punto della fune dove fissare l'apparecchio di illuminazione, effettuando i relativi ammorsamenti e cablaggi lavorando fuori tensione. L'operatore sull'autocestello deve indossare idonea cintura di sicurezza ancorata su apposito gancio previsto all'interno del cestello.
Prima di effettuare i lavori, gli operatori devono verificare che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Garantire l'assistenza, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) durante le manovre effettuate dai mezzi.
A tutti coloro che operare in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti ed indossati gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
L'operatore deve estendere completamente gli stabilizzatori ed eventualmente interporre elementi ripartitori del carico.
L'operatore addetto deve posizionare l'autocestello in posizione stabile e in terreno privo di pendenze.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	Sì
contatti con gli attrezzi	possibile	grave	No
elettrocuzione	possibile	gravissima	No
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
rumore	possibile	modesta	Sì
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima	No
urti, colpi, impatti	probabile	grave	No

Rif. legislativi

Circolare 18/04/94 n. 50

D.Lgs. 285/92 e s.m.i. Nuovo Codice della strada
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.M. 20/11/68
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92

Procedure

Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Prima di effettuare il lavoro, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.
Prima dell'utilizzo dell'autocestello verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre, controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti. Non sovraccaricare il cestello.
L'area sottostante la zona operativa deve essere opportunamente delimitata.
Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro e delle macchine operatrici con personale a terra. Detto personale deve sistemarsi in posizione sicura rispetto alle macchine in movimento e deve utilizzare abbigliamento fluorescenti e rifrangenti.
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
L'operatore addetto posiziona l'autocestello in posizione stabile in terreno privo di pendenze.
Estendere completamente gli stabilizzatori ed eventualmente interporre elementi ripartitori del carico.
Gli operatori caricano le attrezzature e i materiali sull'autocestello.
Un operatore sale sull'autocestello e utilizzando gli appositi comandi, coadiuvato dall'altro al suolo, determina la posizione del cestello in relazione al palo a cui fissare la plafoniera e fissa l'apparecchio di illuminazione, effettuando i relativi cablaggi lavorando fuori tensione.
A lavori ultimati l'operatore addetto mette l'autocestello in assetto di viaggio, assistito da personale a terra.
Accertarsi preventivamente che gli utensili siano idonei al lavoro e in buono stato di conservazione.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio

Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

scavi di sbancamento e a sezione obbligata a macchina
Categoria: Scavi e rinterri

Descrizione

Scavi di sbancamento eseguiti a macchina e a sezione ristretta con l'ausilio di escavatore e macchine movimento terra in terreno di qualsiasi natura, carico e trasporto a rifiuto dei materiali..

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 5

Attrezzature

Macchine movimento di terra/escavatore idraulico
Macchine movimento di terra/miniescavatore e/o minipala
Macchine movimento di terra/pala caricatrice cingolata o gommata
Macchine movimento di terra/terna
Macchine per il trasporto/autocarro

Opere provvisionali

Sicurezza/delimitazione area di lavoro
Sicurezza/parapetto regolamentare

Altri

Movimenti di terra/scavi di sbancamento

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
crollo di manufatti limitrofi	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
inalazioni polveri	possibile	modesta
seppellimento	improbabile	gravissima
smottamento	improbabile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti devono essere adottate.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Gli operatori devono essere informati che in caso di formazione di polvere eccessiva si deve bagnare il terreno.
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.
Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi e se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo.
Se la natura del terreno lo richiede o a causa di pioggia, infiltrazioni, gelo o disgelo, armare le pareti dello scavo o conferire alle pareti dello scavo un'inclinazione pari all'angolo di declivio naturale del terreno o procedere al consolidamento del terreno.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	improbabile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave	Sì
caduta di materiali negli scavi	possibile	modesta	No
caduta entro gli scavi	possibile	grave	No
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
contatti con macchinari	possibile	grave	Sì
contatti con sottoservizi	possibile	gravissima	No
infezioni da batterie patogene	improbabile	grave	No

investimento	possibile	gravissima	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
oli minerali e derivati	possibile	lieve	No
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave	Sì
ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima	Sì
rumore	probabile	modesta	Sì
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	grave	Sì
vibrazione	probabile	modesta	No

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 13/82
Circolare Ministero del Lavoro 15/80
D.Lgs. 81/2008
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.M. 20/11/68
D.M. 28/11/87, n.593
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92

Adempimenti

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.

Procedure

Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Prima di iniziare i lavori di escavazione effettuare un sopralluogo per rilevare la presenza nell'area di elementi pericolosi (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche aeree o interrate, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire ed acquisire le planimetrie dei sottoservizi.
Nel caso si rilevi nell'area di cantiere la presenze di cisterne, pozzi neri o strutture interrate vietare su dette strutture e nelle loro immediate vicinanze il passaggio di mezzi movimento terra, autocarri pesanti o a pieno carico, nonché il deposito di materiali e strutture provvisionali, onde evitare il rischio di cedimento e sprofondamento del piano di calpestio. Provvedere pertanto a delimitare l'area con nastro di segnalazione bianco-rosso e ad informare e formare il personale occupato in cantiere incluso quello delle ditte esterne.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore, di tutte le macchine operatrici inclusi autocarri e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro e delle macchine operatrici con personale a terra. Detto personale deve sistemarsi in posizione sicura rispetto alle macchine in movimento e deve utilizzare abbigliamento fluorescenti e rifrangenti.
Delimitare l'area con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato arretrato almeno 1,5 m. dal ciglio dello scavo o con un solido parapetto e segnalare con cartelli per avvertire dei rischi presenti nell'area di lavoro.

Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l’impiego di escavatori meccanici, se previsto l’accesso di lavoratori, 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.
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.
Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.
Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.
Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.
Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi e se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area deve essere regolata.
La viabilità in vicinanza degli scavi deve impedire il ribaltamento a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.
La velocità dei mezzi deve essere contenuta entro i 30 km/h.
Per l'accesso dei mezzi e delle persone agli scavi predisporre solide rampe di larghezza della carreggiata tale da garantire un franco di 70 cm ogni lato oltre la sagoma di ingombro del veicolo.

In caso di polvere irrorare il terreno con acqua.
Mantenere la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È vietato usare l'escavatore o la pala per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti, facciali filtranti, gilet alta visibilità.
Consegnare idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.

Valutazione rumore

Operatore escavatore 88,1 dB(A)
Operatore pala 89,7 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Operatore terna 88,1 dB(A)
Generico 82,7 dB(A)
Operatore miniescavatore 88,1 dB(A)
Operatore minipala 89,7 dB(A)

Segnaletica

Divieto

Nome: vietato avvicinarsi agli scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare nell'area dell'escavatore
Posizione: Nell'area di azione dell'escavatore.

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome

rilevato a macchina
Categoria: Scavi e rinterri

Descrizione

Formazione di rilevati eseguiti con mezzi meccanici.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 5

Attrezzature

Macchine movimento di terra/pala caricatrice cingolata o gommata
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per spandimento e compattazione/rullo compattatore
Utensili manuali/pala, mazza, piccone, badile, rastrello

Opere provvisionali

Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Altri

Movimenti di terra/rilevato a macchina

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
elettrocuzione (contatti con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), e dotate di marcatura CE.
Vietare il transito delle macchine operatrici in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	improbabile	grave	No
caduta di materiali negli scavi	possibile	modesta	No
caduta entro gli scavi	possibile	modesta	Sì
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
contatti con macchinari	possibile	grave	Sì
elettrocuzione	improbabile	gravissima	No
inalazione gas	probabile	modesta	No
inalazioni polveri	probabile	modesta	Sì
infezioni da microrganismi	improbabile	modesta	No
interferenze con altri mezzi	possibile	grave	Sì
investimento	possibile	gravissima	Sì
proiezione di schegge	possibile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesta	No
rumore	probabile	modesta	Sì
seppellimento	improbabile	gravissima	No
urti, colpi, impatti	possibile	grave	No
vibrazione	possibile	modesta	No

Rif. legislativi

D.P.R. 459/96
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 20/11/68
D.M. 28/11/87, n.593
D.P.R. 495/92

Adempimenti

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.

Procedure

Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Prima di iniziare i lavori di escavazione effettuare un sopralluogo per rilevare la presenza nell'area di elementi pericolosi (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche aeree o interrate, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire ed acquisire le planimetrie dei sottoservizi.
Nel caso si rilevi nell'area di cantiere la presenze di cisterne, pozzi neri o strutture interrate vietare su dette strutture e nelle loro immediate vicinanze il passaggio di mezzi movimento terra, autocarri pesanti o a pieno carico, nonché il deposito di materiali e strutture provvisionali, onde evitare il rischio di cedimento e sprofondamento del piano di calpestio. Provvedere pertanto a delimitare l'area con nastro di segnalazione bianco-rosso e ad informare e formare il personale occupato in cantiere incluso quello delle ditte esterne.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore, di tutte le macchine operatrici inclusi autocarri e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro e delle macchine operatrici con personale a terra. Detto personale deve sistemarsi in posizione sicura rispetto alle macchine in movimento e deve utilizzare abbigliamento fluorescenti e rifrangenti.
Delimitare l'area con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato arretrato almeno 1,5 m. dal ciglio dello scavo o con un solido parapetto e segnalare con cartelli per avvertire dei rischi presenti nell'area di lavoro.

Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi per evitare contatti con le parti in movimento.
Posizionare i cartelli per avvertire dei pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.
Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico.
Il fondo delle vie di transito può essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata.
La circolazione dei mezzi deve essere regolata, evitando, il doppio senso di marcia.
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata per impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.
Il rilevato deve essere eseguito in modo tale da assicurare il costipamento. È buona norma eseguire il rilevato per strati successivi di 30 cm circa di spessore, accuratamente costipati.
Per scarico del materiale verso il vuoto per ribaltamento posteriore del cassone dell'autocarro, predisporre, in prossimità del precipizio, idonei arresti.
Le manovre dell'autocarro devono essere assistite da personale a terra.
È vietato l'avvicinamento all'area di lavoro ad altri mezzi meccanici.
È vietato il transito delle macchine operatrici in zone con pendenza trasversale elevate.
Per rinterri con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice.
Mantenere la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo, l'efficienza dei comandi e dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa

illuminazione.
Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.
Non ammettere a bordo della macchina altre persone.
È vietato il transito del rullo compattatore in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.
Il rullo compattatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione delle macchine operatici.
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
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.

Valutazione rumore

Generico 82,7 dB(A)
Operatore pala 89,7 dB(A)
Operatore rullo 99,8 dB(A)
generico 86,5 db(A)
generico 77,6 db(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: lavori in corso
Posizione: Sulla carreggiata in presenza di un cantiere stradale.

Nome: macchine in movimento
Posizione: Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli.
E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare nell'area dell'escavatore
Posizione: Nell'area di azione dell'escavatore.

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

cordonata in conglomerato cementizio
Categoria: Strade

Descrizione

Approvvigionamento di cordonata in conglomerato cementizio di lunghezza cm 100 cadauno e posa in opera su letto di calcestruzzo del tipo per fondazioni.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 4

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/autogrù
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri

Lavori stradali/cordonata in conglomerato cementizio

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali	possibile	modesta
caduta entro gli scavi	improbabile	grave
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	improbabile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro e nella zona d'azione delle macchine operatrici.
Segnalare la zona interessata all'operazione.
Allestire parapetti o sbarramenti perimetralmente ai cigli degli scavi aperti.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal codice della strada (opportuna segnaletica, ecc.).
A tutti coloro che operare in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti ed indossati gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
contatti con gli attrezzi	possibile	modesta	No
contatti con macchinari	improbabile	grave	No
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
rumore	possibile	modesta	Sì
schiacciamento	improbabile	grave	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima	Sì

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92

Procedure

Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro, segnalare la zona interessata all'operazione.
Vietare la presenza di persone nella zona d'azione del mezzo (autogrù).
Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone.
Vietare la presenza di personale ai lati del carico movimentato.
Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal codice della strada (opportuna segnaletica, ecc.).
Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura e verificarne l'idoneità.

Impartire istruzioni particolari sulla sequenza delle operazioni da doversi eseguire.
Verificare il sistema d'attacco degli elementi.
Verificare le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale.
Verificare frequentemente le condizioni della fune di sollevamento e quelle di imbracatura.
Allestire parapetti o sbarramenti perimetralmente ai cigli degli scavi aperti.
Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
Fornire tutti i dispositivi di protezione individuale (guanti, caschi, scarpe antinfortunistiche, maschere antipolvere), ed adeguati indumenti con relative informazioni all'uso con riferimento alle schede di sicurezza.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Addetto autogrù 84,0 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: macchine in movimento
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

formazione di strati di fondazione in misto granulare
Categoria: Strade

Descrizione

Formazione di strati in misto granulare.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 5

Attrezzature

Macchine movimento di terra/pala caricatrice cingolata o gommata
Macchine movimento di terra/terna
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per spandimento e compattazione/rullo compattatore vibrante
Utensili manuali/pala, mazza, piccone, badile, rastrello
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Altri

Lavori stradali/formazione strati di fondazione in misto granulare

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	improbabile	grave	No
caduta entro gli scavi	possibile	modesta	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	Sì
contatti con macchinari	possibile	grave	Sì
contatti con sottoservizi	possibile	gravissima	No
inalazione gas/fumi	probabile	modesta	No
inalazioni polveri	probabile	modesta	Sì
investimento	possibile	gravissima	Sì
movimentazione manuale dei carichi	improbabile	modesta	No
proiezione di schegge	possibile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesta	No
ribaltamento	improbabile	gravissima	Sì
rumore	probabile	modesta	Sì
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì
vibrazione	probabile	modesta	No

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.M. 20/11/68
D.M. 28/11/87, n.593
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92

Adempimenti

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.

Procedure

Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Prima di iniziare i lavori effettuare un sopralluogo per rilevare la presenza nell'area di elementi pericolosi (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche aeree o interrate, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire ed acquisire le planimetrie dei sottoservizi.
Nel caso si rilevi nell'area di cantiere la presenze di cisterne, pozzi neri o strutture interrate vietare su dette strutture e nelle loro immediate vicinanze il passaggio di mezzi movimento terra, autocarri pesanti o a pieno carico, nonché il deposito di materiali e strutture provvisionali, onde evitare il rischio di cedimento e sprofondamento del piano di calpestio. Provvedere pertanto a delimitare l'area con nastro di segnalazione bianco-rosso e ad informare e formare il personale occupato in cantiere incluso quello delle ditte esterne.
Segnalare la zona interessata all'operazione.
Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata.
Per i lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.
Adottare sistemi di protezione adeguati per l'intera area di lavoro.
Segnalare gli ostacoli e le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).
Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.
Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone.
Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori.
Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.
Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.
È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza, maschere con filtro, occhiali o schermi) con relative istruzioni all'uso.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
Il dumper deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare il dumper per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Mantenere la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
La livellatrice deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare la livellatrice per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione della livellatrice e sul ciglio

superiore del fronte di attacco.
Effettuare periodica manutenzione delle macchina livellatrice.
Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.
Controllare l'efficienza dei comandi e verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione.
Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.
Non ammettere a bordo della macchina altre persone.
Vietare il transito del rullo compattatore vibrante in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.
Il rullo compattatore vibrante deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare il rullo compattatore vibrante per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione del rullo compattatore vibrante.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Operatore rullo 99,8 dB(A)
Generico 82,7 dB(A)
Operatore terna 84,1 dB(A)
Operatore pala 84,7 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: macchine in movimento
Posizione: Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli.
E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dell'udito
Posizione: Nei pressi del luogo d'uso del rullo compattatore.

Nome

massetto in conglomerato cementizio
Categoria: Vespai e massetti

Descrizione

Esecuzione di scavo e realizzazione di massetto in conglomerato cementizio, con fornitura in opera di calcestruzzo.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 5

Attrezzature

Macchine movimento di terra/miniescavatore e/o minipala
Macchine per calcestruzzi e malte/autobetoniera
Macchine per calcestruzzi e malte/autopompa
Macchine per il trasporto/autocarro
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso

Altri

vespai e massetti/massetto in conglomerato cementizio

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
elettrocuzione (contatti con linee elettrcihe aeree)	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	possibile	grave	No
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	Sì
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	possibile	lieve	No
elettrocuzione	possibile	gravissima	Sì
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
investimento	possibile	gravissima	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
ribaltamento	possibile	gravissima	Sì
rumore	probabile	modesta	Sì
schiacciamento	possibile	gravissima	Sì
schizzi/getti	possibile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	grave	Sì

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Allegato IV
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Allegato VI
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Titolo III
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Titolo IV
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Titolo V
D.M. 20/11/68
D.M. 28/11/87, n.593
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92
Norme CEI EN 62305-1/4

Procedure

Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale,

predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Delimitare l'area di lavoro e segnarla con cartelli di sicurezza.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro e delle macchine operatrici con personale a terra. Detto personale deve sistemarsi in posizione sicura rispetto alle macchine in movimento e deve utilizzare abbigliamento fluorescenti e rifrangenti.
Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico.
La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h.
Le fasi di entrata e uscita, stazionamento, carico e scarico dei materiali deve essere assistita da personale a terra.
Vietare l'avvicinamento ai mezzi (autocarro e minipala) a tutti coloro che non sono direttamente interessati ai lavori.
I lavori addetti ai lavori devono tenersi a distanza di sicurezza dei mezzi operativi.
Segnalare l'operatività del mezzo tramite il girofaro.
L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.
Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autobetoniera.
Stazionare l'autopompa in terreno non in pendenza e stabilizzarla estraendo completamente gli appositi stabilizzatori.
Segnalare l'operatività tramite il girofaro.
Gli operatori addetti devono eseguire il getto da posizione stabile e protetta.
La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratori alimentati a bassissima tensione di sicurezza.
Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.
Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Operatore miniescavatore 86,1 dB(A)
Operatore minipala 84,7 dB(A)
Addetto autobetoniera 76,1 dB(A)
Addetto autopompa 85,3 dB(A)
Generico 82,7 dB(A)

Segnaletica

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Nei pressi del ponteggio.

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

formazione di strati di collegamento e di usura
Categoria: Strade

Descrizione

Formazione di strati di collegamento e di usura.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 5

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per spandimento e compattazione/compattatore a piatto vibrante
Macchine per spandimento e compattazione/rullo compattatore
Macchine per spandimento e compattazione/vibrofinitrice
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Sostanze

Finitura dei pavimenti/inerti di bitume e mastice d'asflato

Opere provvisionali

Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Altri

Lavori stradali/formazione strati di collegamento e di usura

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	possibile	modesta
contatti con macchinari	possibile	grave
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.) devono essere segnalati adeguatamente.
Adottare sistemi di protezione adeguati per l'intera area di lavoro.
Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori e la presenza di persone nelle manovre di retromarcia e nelle vicinanze del martellone.
Vietare lo stazionamento e il transito di persone non addette ai lavori.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal codice della strada (opportuna segnaletica, ecc.).
Le manovre devono essere guidate da terra da altre persone.
Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro e nella zona d'azione delle macchine operatrici.
A tutti coloro che operare in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti ed indossati gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	gravissima	Sì
contatti con organi in moto	possibile	grave	No
contatto con sostanze tossiche	probabile	modesta	Sì
esplosione	improbabile	grave	Sì
inalazione gas	possibile	grave	Sì
inalazione vapori/fumi	probabile	grave	Sì
incendio	possibile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No

punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
ribaltamento	possibile	gravissima	Sì
rumore	probabile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	grave	Sì
ustioni per calore eccessivo o fiamma libera	probabile	grave	No
vibrazione	probabile	modesta	No

Rif. legislativi

D.P.R. 459/96
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.M. 20/11/68
D.M. 28/11/87, n.593
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92

Adempimenti

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.
COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE
Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza della macchina e lo stato del carter di protezione della cinghia di trasmissione.

Procedure

Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Delimitare l'area di lavoro e segnarla con cartelli di sicurezza.
Segnalare la zona interessata all'operazione.
Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata.
Adottare sistemi di protezione adeguati per l'intera area di lavoro.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione di tutte le macchine operatrici inclusi autocarri.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro e delle macchine operatrici da personale a terra in posizione sicura e con uso di indumenti fluorescenti e rifrangenti.
Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori.
Predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.
Prima di iniziare i lavori effettuare un sopralluogo per rilevare la presenza nell'area di elementi pericolosi (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche aeree o interrate, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire ed acquisire le planimetrie dei sottoservizi.
Nel caso si rilevi nell'area di cantiere la presenze di cisterne, pozzi neri o strutture interrate vietare su dette strutture e nelle loro immediate vicinanze il passaggio di mezzi movimento terra, autocarri pesanti o a pieno carico, nonché il deposito di materiali e strutture provvisionali, onde evitare il rischio di cedimento e sprofondamento del piano di calpestio. Provvedere pertanto a delimitare l'area con nastro di segnalazione bianco-rosso e ad informare e formare il personale occupato in cantiere incluso quello delle ditte esterne.
Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.
È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
< fumi e vapori contatto con l'emulsione bituminosa>
Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e guanti imbottiti, calzature di sicurezza, maschere con filtri, indumenti protettivi), con relative

istruzioni all'uso.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.
Durante l'uso del prodotto ventilare l'ambiente di lavoro, indossare tuta protettiva, guanti protettivi e stivali
Tenere i contenitori sigillati in luogo asciutto
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
Mantenere la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
La terna deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare le macchine operatrici per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Le macchine operatrici devono essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
Durante lo svolgimento dei lavori segnalare adeguatamente l'area e far deviare il traffico a distanza di sicurezza.
Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.
Controllare l'efficienza dei comandi e verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione.
Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.
Non ammettere a bordo della macchina altre persone.
Vietare il transito del rullo compattatore in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.
Il rullo compattatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare il rullo compattatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione del rullo compattatore.
Vietare il transito del rullo compattatore vibrante in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.
Il rullo compattatore vibrante deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare il rullo compattatore vibrante per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Valutazione rumore

Generico 82,7 dB(A)
Operatore escavatore 88,1 dB(A)
Operatore pala 89,7 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Autista dumper 82,6 dB(A)
Addetto vibrofinitrice 87,9 dB(A)
Operatore rullo 99,8 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: macchine in movimento
Posizione: Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli.
E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: indumenti protettivi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dell'udito
Posizione: Nei pressi del luogo d'uso del rullo compattatore.

Nome

fondazioni in cls armato
Categoria: Strutture di fondazione

Descrizione

Realizzazione di fondazioni in calcestruzzo armato con fornitura in opera di ferro già sagomato e calcestruzzo.
Attività contemplate:
- casseratura
- posa ferro lavorato;
- getto del calcestruzzo con autobetoniera;
- disarmo.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 5

Attrezzature

Macchine diverse/sega circolare
Macchine per calcestruzzi e malte/autobetoniera
Macchine per calcestruzzi e malte/autopompa
Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Utensili elettrici/vibratore elettrico per calcestruzzo
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Sostanze

Pitture per casseformi/oli minerali

Opere provvisionali

Servizio/passerella
Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Altri

strutture di fondazione/fondazioni in calcestruzzo armato (1)

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
elettrocuzione (conatti con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
schiacciamento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
L'accesso al cantiere dell'autobetoniera e dell'autopompa deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, nel caso particolare (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.
L'operatività del mezzo deve essere segnalata tramite il girofaro.
Deve essere vietata la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.
A tutti coloro che operano in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti ed indossati gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Fare attenzione in caso di tratti in pendenza o di percorsi sconnessi, che possono modificare l'equilibrio relativo tra il carico ed il centro di gravità del mezzo di trasporto, pregiudicandone la stabilità.
In caso di terreno cedevole predisporre i ripartitori di carico dell'autogru.
La resistenza del fondo delle vie di transito deve essere controllata e se necessario si deve procedere al consolidamento tramite massicciata opportunamente livellata e costipata.
Gli stabilizzatori del mezzo di sollevamento materiali devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro.
Nel caso di sollevamento su pneumatici rispettare le pressioni di gonfiaggio indicate dalla ditta costruttrice e inserire i freni di stazionamento della traslazione prima del sollevamento.

Vietare il transito delle macchine operatrici in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.
Il luogo di sosta dell'autobetoniera e dell'autopompa deve essere stabile e si devono stabilizzare i mezzi secondo le istruzioni del libretto rilasciato dal fabbricante.
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	improbabile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	Sì
caduta entro gli scavi	possibile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
contatto con sostanze tossiche (pelle, occhi e vie respiratorie se riscaldato)	improbabile	modesta	Sì
elettrocuzione	possibile	gravissima	No
getti/schizzi	possibile	lieve	Sì
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	Sì
rumore	probabile	grave	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	grave	No
vibrazione	probabile	modesta	No

Rif. legislativi

D.P.R. 459/96
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.P.R. 495/92
Norme CEI

Procedure

Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Delimitare l'area di lavoro e segnarla con cartelli di sicurezza.
Segnalare la zona interessata all'operazione.
Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata.

- Casseratura
Prima dell'uso della sega circolare accertarne la rispondenza alle norme e la stabilità della macchina.
Durante l'uso gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti e di occhiali protettivi.
Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto.
Il sollevamento del legname per la casseratura deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
Nella movimentazione manuale dei carichi, nei casi in cui non sia possibile sostituirla con attrezzature meccaniche, devono essere adottate misure organizzative e forniti mezzi appropriati ed adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione.

- Posa ferro lavorato
I percorsi ed i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale

da evitare interferenze con gli addetti che operano forniture e tali da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione. Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti.
Le operazioni di sollevamento del ferro devono avvenire sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).
Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.
Non sostare nelle zone di operazioni, avvicinandosi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.
Il trasporto a mano dell'armatura deve avvenire con spallacci di cuoio.
La posa e la legatura del ferro sagomato deve essere effettuata con l'ausilio di guanti di sicurezza.
Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi coperchi in plastica o con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.
I lavoratori devono indossare scarpe, guanti, casco e spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla.

- Getto del calcestruzzo con autobetoniera
L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.
Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autobetoniera ed estendere il canale di scarico secondo le istruzioni.
Segnalare l'operatività tramite il girofaro.
Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.
La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratori alimentati a bassissima tensione di sicurezza.

- Disarmo
Il disarmo in questione non pone particolari rischi.
Utilizzare utensili in buono stato ed indossare casco, scarpe e guanti di sicurezza.
Prima di permettere l'accesso alla zona in cui è stato eseguito il disarmo delle strutture è necessario la rimozione di tutti i chiodi e le punte.
In ognuna delle attività devono essere forniti ai lavoratori idonei otoprotettori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Valutazione rumore

Generico 78,0 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Addetto sega circolare 95,0 dB(A)
Addetto autobetoniera 76,1 dB(A)
Addetto autopompa 85,3 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Nome: scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Divieto	Nome: vietato avvicinarsi agli scavi Posizione: Nei pressi degli scavi.
	Nome: vietato l'accesso Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.
	Nome: vietato passare o sostare Posizione: Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio.
	Nome: vietato passare sotto il raggio della gru Posizione: Nell'area di azione della gru.
Prescrizione	Nome: protezione degli occhi Posizione: Nei pressi della sega circolare.
	Nome: protezione dei piedi Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione del cranio Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle mani Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

posa in opera di struttura metallica pensilina
Categoria: Opere da fabbro

Descrizione

La fase di lavoro si riferisce al montaggio della pensilina fotovoltaica

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 5

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Utensili elettrici/avvitatore elettrico
Utensili elettrici/flessibile (smerigliatrice)
Utensili elettrici/trapano elettrico
Utensili elettrici/utensili elettrici portatili
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponti su cavalletti
Servizio/ponti su ruote
Servizio/scale a mano
Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Altri

Opere da fabbro/posa in opera di elementi metallici

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Le scale doppie devono avere un altezza che non supera i 5 metri e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
Qualora possano cadere dall'alto bulloni, rondelle o altri materiali utilizzati per il montaggio predisporre reti a maglia sottile o altri mezzi di protezione collettiva.
Prima di salire in quota indossare i dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto (imbracatura).
La zona sottostante al montaggio deve essere adeguatamente segregata.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	Sì
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
contatti con macchinari	possibile	grave	No
elettrocuzione	possibile	gravissima	No
esplosione	improbabile	gravissima	No
inalazione fumi	possibile	modesta	No
inalazione gas	possibile	modesta	No
inalazione vapori	possibile	modesta	No
inalazioni polveri	probabile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
investimento	possibile	gravissima	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
ribaltamento	possibile	gravissima	Sì
rumore	probabile	modesta	Sì
schiacciamento	possibile	gravissima	No

schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima	Sì
scivolamenti e cadute	possibile	modesta	No
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì
ustioni per calore eccessivo o fiamma libera	possibile	grave	Sì
vibrazione	possibile	modesta	No

Rif. legislativi

D.P.R. 459/96
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Titolo IV Capo II
Norme CEI

Adempimenti

UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Delimitare l'area di lavoro e segnarla con cartelli di sicurezza.
Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali.
Per i lavori svolti ad altezza inferiore a metri 2,00 utilizzare ponti su cavalletti (costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm). I ponti su cavalletti devono essere utilizzati a terra o all'interno dell'immobile e vietato l'uso su balconi.
Procedere all'accertamento della regolarità dell'opera provvisionale adoperata e della presenza delle prescritte protezioni verso il vuoto.
Sotto ogni ponte di servizio deve essere realizzato un ponte di sicurezza allo stesso modo del primo
Per lavori a quota inferiore a metri 2,00 è possibile utilizzare scale a mano o doppie regolamentari (fornire scale semplici con pioli incastrati ai montanti o saldati e con le estremità antisdrucciolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).
L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato.
Per lavori su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore che esegue i lavori in elevato deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza.

Valutare sempre con attenzione l'eventuale presenza di strade in pendenza, o di percorsi sconnessi, che possono modificare l'equilibrio relativo tra il carico ed il centro di gravità del mezzo di trasporto, pregiudicandone la stabilità.
Il mezzo di sollevamento e di trasporto devono essere adeguati alla natura, forma e volume dei carichi. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, in relazione al tipo di mezzo stesso, alla sua velocità alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso.
Il gruista deve evitare di passare carichi sospesi sopra i lavoratori o sulle aree pubbliche (segregare la zona sottostante); se ciò non è evitabile le manovre di sollevamento devono essere preannunciate con apposite segnalazioni per l'allontanamento delle persone sotto il carico. I posti di manovra dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono potersi raggiungere senza pericolo e

permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.
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. Le funi ed i ganci di sollevamento devono avere caratteristiche adeguate al carico ed alle dimensioni geometriche dei pezzi. Essi debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali a cura del datore di lavoro. Effettuare la sostituzione delle funi, con altre dello stesso diametro e carico di rottura, quando si riscontra la rottura di un trefolo, o di una quantità di fili valutabili intorno al 10% della sezione metallica o sono visibili ammaccature, strozzature, asole e nodi di torsione (consiglio).
I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima. Utilizzare funi e catene a maglia che abbiano attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto. Fare attenzione alle linee elettriche aeree mantenendo il carico a distanza di sicurezza.
È importante che l'utilizzatore esegua una manutenzione ordinaria del sistema di sollevamento, ovvero effettui un controllo visivo ad ogni aggancio che consiste nella verifica del funzionamento della molla di sicurezza del chiavistello ed un controllo funzionale da effettuarsi sempre ad ogni aggancio che consiste nella verifica degli scorrimenti del chiavistello, mentre il controllo dimensionale che consiste nella verifica delle eventuali deformazioni del corpo maniglione, dei denti d'appoggio piastra, del chiavistello, dell'anello e degli snodi va effettuato ogni sei mesi. Le operazioni di sollevamento devono sempre avvenire tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).
È indispensabile preliminarmente verificare che i piani di posa siano complanari.
Dopo aver posizionato l'autocarro con il carico e quello con la gru, si posizionano nella zona scelta per lo scarico e si scaricano a terra gli elementi di carpenteria metallica.
Uno o più operatori imbracano l'elemento metallico e lo tiene in guida con corda mentre l'altro lo solleva in posizione verticale portandolo nella zona di montaggio; l'elemento viene posizionato, e un operatore, con scala o trabattello mobile, provvede al suo fissaggio; il distacco dell'attrezzatura di imbracatura dal gancio del mezzo di movimentazione deve avvenire solo quando la stabilità dell'elemento è assicurata. Così in successione si procede anche per gli altri elementi di carpenteria metallica.
Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbracati mediante funi, occorre considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra, con conseguente pericolo di schiacciamento.
Durante le operazioni di montaggio non sottovalutare i pericoli di ingombro, anche momentaneo, del cantiere, che possono alterare la logistica e rendere molto più difficoltose e rischiose per il personale le operazioni di transito dei mezzi e di movimentazione dei materiali.
L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato.
Le scale impiegate per lo svolgimento dei lavori devono essere semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
Evitare qualsiasi permanenza di personale sotto i carichi sospesi o al di sotto di zone dove si eseguono lavorazioni in quota (saldatura, bullonatura, molatura, etc.). Si ricorda che, soprattutto in fase di realizzazione dei collegamenti, è molto frequente la caduta di bulloni, rondelle o altri materiali utilizzati per il montaggio. Eventualmente, disporre reti a maglia sottile o altri mezzi di protezione collettiva.
Il posizionamento deve essere costantemente sorvegliato e coordinato. Nella movimentazione manuale dei carichi, nei casi in cui non sia possibile sostituirla con attrezzature meccaniche, devono essere adottate misure organizzative e forniti mezzi appropriati ed adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione.
Quando si esegue la saldatura o il taglio in posto, occorre fare attenzione alla parte elettrica anche se la macchina è spenta, soprattutto nelle parti volanti, in quanto è sottoposta all'azione nociva delle intemperie (pioggia, gelo, vento, polvere) nonché ad urti e maltrattamenti, per cui occorrerà che sia ben protetta contro i danni meccanici e ad elevato isolamento elettrico. Contro i pericoli di elettricità servono inoltre il collegamento a terra del pezzo da saldare, l'uso di pinze portaelettrodi

completamente isolate e provviste di schermo sia per impedire lo scivolamento verso l'elettrodo che per proteggere le mani dal calore. Attorno ai posti di saldatura e/o taglio vanno applicati degli schermi per arrestare le cosiddette "scintille"; questi devono essere in materiale incombustibile e con superficie interna opaca. La protezione dei saldatori va estesa a tutte le parti del corpo, è obbligatoria la visiera di saldatura per proteggere gli occhi dall'osservazione prolungata di saldature, dall'elevato irradiamento di calore e dalla diffusione di raggi ultravioletti.
Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori seguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adattare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.
Gli impianti elettrici in tutte le loro parti costruttive, devono essere costruiti, istallati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anormalità che si verifichino nel loro esercizio.
I conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego, siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti nei tratti soggetti al danneggiamento.
I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi o macchine portatili o mobili devono avere anche un idoneo rivestimento isolante atto a resistere all'usura meccanica. Nell'impiego degli stessi conduttori si deve avere cura che essi non intralcino i passaggi.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe con puntale d'acciaio e suola imperforabile, abbigliamento da lavoro, occhiali o visiera di protezione degli occhi, maschere di protezione delle vie respiratorie se l'atmosfera è satura di fumi o vapori di scarico di automezzi e polveri. Prima di salire in quota indossare dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto (imbracatura).
Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore

Valutazione rumore

Addetto gru 78,9 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 82 dB(A)
Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Prescrizione

Nome: indumenti protettivi
Posizione: All'ingresso del cantiere.

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

Nome

pannelli fv su pensilina
Categoria: Impianti fotovoltaici

Descrizione

- Montaggio di strutture metalliche di sostegno dei pannelli fotovoltaici
- Montaggio di pannelli fotovoltaici su supporti o telai preinstallati
- Installazione di inverter di conversione CC/AC e collegamento alla rete elettrica del campo di pannelli fotovoltaici

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 5

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Utensili elettrici/saldatrice elettrica
Utensili elettrici/utensili elettrici portatili
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponti su cavalletti
Servizio/ponti su ruote (trabattelli)
Servizio/scale a mano
Servizio/scale ad innesti
Sicurezza/delimitazione area di lavoro
Sicurezza/montaggio parapetto prefabbricato (1)

Altri

Impianti fotovoltaici/montaggio inverter
Impianti fotovoltaici/montaggio pannelli su supporti o strutture di sostegno
Impianti fotovoltaici/montaggio strutture di sostegno pannelli fv

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione	possibile	grave
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
schiacciamento	possibile	grave

Misure preventive e protettive:
I lucernari e le aperture lasciate nel tetto devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio oppure protette con impalcato sottostante che riduca al minimo l'altezza di caduta dall'alto.
Usare apparecchi elettrici portatili a doppio isolamento.
Prima di effettuare qualsiasi movimento si deve controllare che il carico o il braccio della gru non possano urtare contro strutture fisse o che si possano avvicinare pericolosamente a linee elettriche.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbracati mediante funi, si deve considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra, con conseguente pericolo di schiacciamento.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta attrezzi dall'alto	possibile	grave	Sì
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	Sì

contatti con gli attrezzi	possibile	grave	No
inalazione gas	possibile	modesta	No
inalazione vapori	improbabile	modesta	No
inalazioni polveri, fibre, gas, vapori	possibile	modesta	No
incendio	possibile	grave	No
investimento	possibile	gravissima	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
radiazioni non ionizzanti	possibile	lieve	No
ribaltamento	possibile	gravissima	Sì
rumore	probabile	modesta	No
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	indefinita	indefinita	No
scivolamenti e cadute	possibile	modesta	No
urti, colpi, impatti	possibile	grave	No
ustioni per calore eccessivo o fiamma libera	possibile	modesta	No
vibrazione	possibile	modesta	No

Rif. legislativi

D.P.R. 459/96
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Titolo IV Capo II
D.M. 20/11/68
Norme CEI

Adempimenti

- scegliere il luogo in cui verrà installato l'inverter in posizione facilmente accessibile e che rispetti le condizioni di esercizio previste dal costruttore
- controllare che il supporto su cui si sta installando l'inverter sia adeguato ai pesi ed alle temperature che l'inverter può trasmettere
- controllare che siano stati installati ed aperti gli interruttori dei circuiti CC e CA ed assicurarsi che siano stati posti cartelli di avviso "non chiudere i circuiti, lavori in corso"

UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Delimitare l'area di lavoro e segnarla con cartelli di sicurezza.
Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali.
Per i lavori svolti ad altezza inferiore a metri 2,00 utilizzare ponti su cavalletti (costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm). I ponti su cavalletti devono essere utilizzati a terra o all'interno dell'immobile e vietato l'uso su balconi.
Procedere all'accertamento della regolarità dell'opera provvisionale adoperata e della presenza delle prescritte protezioni verso il vuoto.
Sotto ogni ponte di servizio deve essere realizzato un ponte di sicurezza allo stesso modo del primo
Per lavori a quota inferiore a metri 2,00 è possibile utilizzare scale a mano o doppie

regolamentari (fornire scale semplici con pioli incastrati ai montanti o saldati e con le estremità antisdrucciolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).
L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato.
Per lavori su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore che esegue i lavori in elevato deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza.

MONTAGGIO STRUTTURE DI SOSTEGNO
Segregare la zona sottostante al montaggio.
Nei lavori sopraelevati con pericolo di caduta nel vuoto, nella impossibilità di allestire parapetti o altre opere provvisionali, utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta ancorata a punto sicuro.
Prima d'iniziare qualsiasi lavoro, il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi dello stato e del funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare. (stato d'usura, protezioni, integrità dei cavi elettrici, prova di funzionamento con avviamento a uomo presente dell'utensile) nonché della solidità e resistenza al carico dei piani di lavoro.
È consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.
Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
Se vengono eseguite opere di saldatura il cavo di massa e quello portaelettrodo devono essere integri e garantire il necessario isolamento.
Le operazioni di saldatura devono essere eseguite in luogo aerato prendendo tutte le necessarie precauzioni contro l'innesco dell'incendio
Nel caso di interruzione delle operazioni di saldatura spegnere la macchina agendo sull'interruttore generale.
I supporti metallici da installare, devono essere imbracati sull'autocarro, quindi sollevati fino al piano di sbarco del materiale, tramite gru a torre, gru a braccio dell'autocarro o altro apparecchio di sollevamento dei carichi.
Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura da adottare e verificarne l'idoneità.
Impartire istruzioni particolari sulla sequenza delle operazioni da doversi eseguire.
Verificare il sistema d'attacco degli elementi.
Verificare le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale.
Verificare frequentemente le condizioni della fune di sollevamento e quelle di imbracatura.
Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
Gli addetti all'imbracatura dei carichi devono avvicinarsi ai carichi, per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi, esclusivamente quando sono in prossimità del pavimento.
L'area sottostante il sollevamento dei materiali deve essere opportunamente recintata. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento.
Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiera di protezione degli occhi .
Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

SOLLEVAMENTO E MONTAGGIO PANNELLI
- i brachi devono essere del tipo regolamentare e verificati nell'ultimo trimestre;
- sostituzione le funi quando si riscontra la rottura di un trefolo, o di una quantità di

fili valutabili intorno al 10% della sezione metallica o sono visibili ammaccature, strozzature, asole e nodi di torsione;
- i ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere di tipo regolamentare e provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco;
- il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale o su aree della copertura sicuramente resistente al peso; evitare di depositare materiali sui ponti del ponteggio;
Durante il sollevamento e il trasporto l'operatore non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone.
Segnalare ogni operazione di movimentazione orizzontale e verticale dei carichi, in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, l'operatore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento.
Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale.
Controllare che i pannelli siano adeguatamente protetti da materiale opaco sulla faccia anteriore per disabilitarli, evitando che producano energia, poggiarli sui supporti preventivamente sistemati e fissarli saldamente ai telai di supporto o ai kit di montaggio.
I pannelli fotovoltaici devono essere fissati facendo attenzione che venga garantita l'adeguata ventilazione posteriore dei moduli (almeno 100 mm) ed assicurandosi che fra di essi vi sia lo spazio necessario a consentire l'espansione termica dei telai.
Durante il montaggio evitare il contatto con i terminali elettrici o le estremità dei cavi; il modulo accidentalmente esposto alla luce solare può mettere in tensione tali parti provocando ustioni, scintille o elettrocuzioni letali sia che il modulo sia collegato che scollegato.
Non indossare gioielli metallici durante l'installazione meccanica o elettrica.

COLLEGAMENTO ALL'IMPIANTO DI TERRA
- Collegare le strutture metalliche messe in opera all'impianto di terra con idoneo conduttore ove previsto in progetto.

MONTAGGIO INVERTER
- predisposizione dei fori di ancoraggio per i tasselli portanti l'inverter
- montare l'involucro secondo le specifiche del costruttore
- collegare elettricamente il campo fotovoltaico e la rete elettrica
- chiudere i circuiti ed eseguire le misurazioni di controllo
Effettuare i collegamenti fra i moduli e con l'inverter.
Togliere la protezione di materiale opaco ai pannelli.

Valutazione rumore

Generico 77,6 dB(A)
Addetto saldatura 86,8 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: pericolo elettrico
Posizione: Quadri, cavi, linee, apparecchiature.

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

Nome

pavimentazioni esterne
Categoria: Sistemazioni esterne

Descrizione

Posa in opera di pavimenti esterni di varia natura con letto di malta di cemento o con collante specifico.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 8

Attrezzature

Macchine diverse/tagliapiastrelle
Macchine per calcestruzzi e malte/betoniera a bicchiere
Macchine per il trasporto/autocarro
Utensili elettrici/flessibile (smerigliatrice)
Utensili elettrici/trapano elettrico miscelatore
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Sicurezza/delimitazione area di lavoro
Sicurezza/parapetto regolamentare

Altri

sistemazioni esterne/pavimentazioni esterne

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	gravissima
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	possibile	modesta
elettrocuzione (conatti con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Accertarsi che:
- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
- le aperture nel vuoto siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede.
Consultare preventivamente la scheda tecnica del prodotto.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	Sì
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	Sì
contatti con gli attrezzi	possibile	grave	No
contatti con macchinari	possibile	grave	No
contatti con organi in moto	possibile	grave	No
elettrocuzione	possibile	gravissima	No
getti/schizzi	possibile	modesta	Sì
inalazioni polveri	probabile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
investimento	possibile	gravissima	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	grave	No
rumore	probabile	modesta	Sì

schiacciamento	possibile	grave	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	grave	Sì

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 13/82
Circolare Ministero del Lavoro 15/80
D.Lgs. 81/2008
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Procedure

Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli alla circolazione.
Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per effettuare gli spostamenti sul piano di lavoro senza ingombro.
Prima di utilizzare la betoniera accertarsi dell'esistenza delle protezioni fisse sugli organi di trasmissione del moto (pulegge, pignone e corona), della chiusura dei raggi del volano, della protezione sopra il pedale di sblocco del volano, dell'integrità dei cavi elettrici, del corretto collegamento all'impianto di messa a terra, del corretto funzionamento degli interruttori e dei dispositivi elettrici di accensione e arresto. Accertarsi della stabilità della betoniera (la betoniera deve essere montata secondo le indicazioni fornite dal costruttore e rilevabili nel libretto d'uso).
Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature più operai.
Non passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone; il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento.
Prima del taglio delle mattonelle con taglierina elettrica, accertarsi del corretto funzionamento della macchina (accensione e arresto), dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche.
Accertarsi che:
- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
- le aperture nel vuoto siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede.
Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato di altezza non superiore a 3,00 m da terra, sovrastante, contro la caduta di materiali.
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.

Valutazione rumore

Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)
Addetto tagliapiastrelle 86,5 dB(A)
Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Generico 86,8 dB(A)

Autista autocarro 77,6 dB(A)

Segnaletica

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi del luogo d'uso della taglia piastrelle.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dell'udito
Posizione: Nei pressi del luogo d'uso della taglia piastrelle.

Nome

opere di giardinaggio
Categoria: Sistemazioni esterne

Descrizione

Formazione di prati e massa a dimora di piante.
Attività contemplate:
- pulitura e rimozione detriti;
- scavi per messa a dimora di piante;
- collocamento terra;
- semina e piantumazione.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 3

Attrezzature

Macchine movimento di terra/miniescavatore e/o minipala
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Utensili manuali/pala, mazza, piccone, badile, rastrello
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/scale a mano
Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Altri

sistemazioni esterne/opere di giardinaggio

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	grave
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
ribaltamento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Consentire l'uso di scale portatili conformi alle norme, con ampia base d'appoggio e ben sistemate (preferire le scale doppie a due-tre gradini).
Durante lo scavo con mezzo meccanico vietare il transito o il lavoro nel raggio d'azione del mezzo stesso.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), e dotate di marcatura CE.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	No
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	Sì
disturbi alla vista	improbabile	modesta	Sì
elettrocuzione	improbabile	gravissima	No
inalazione fumi	possibile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
infezioni da microrganismi	improbabile	lieve	No
investimento	possibile	gravissima	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
proiezione di schegge	possibile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
rumore	probabile	modesta	No
urti, colpi, impatti	possibile	grave	Sì
vibrazione	probabile	modesta	No

Rif. legislativi

D.P.R. 459/96
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.M. 20/11/68
D.M. 28/11/87, n.593

Adempimenti

MINIESCAVATORE E/O MINIPALA
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.

Procedure

Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada.
Assistere gestualmente il guidatore da parte di personale a terra.
Durante lo scarico dei materiali è vietato l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti.
Verificare, le condizioni degli attrezzi in particolare la solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Usare scale portatili conformi alle norme, con ampia base d'appoggio e ben sistemate (preferire le scale doppie a due-tre gradini).
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
È vietato bruciare i rifiuti della pulitura del terreno.
Èvietato transitare o lavorare nel raggio d'azione del mezzo meccanico.
Le operazione devono essere sorvegliate da un preposto.
A dimora degli alberi se è necessario fare ricorso al sistemi di movimentazione meccanica dei materia.
Adottare idoneo sistema di imbracatura, controllare la regolarità delle funi e del gancio, controllare l'equilibrio del carico sollevandolo leggermente da terra ed eventualmente riposizionando l'imbracatura.
Coloro che operano in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
I lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, casco.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Operatore miniescavatore 88,1 dB(A)
Operatore minipala 89,7 dB(A)
Generico 86,5 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: macchine in movimento
Posizione: Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli.
E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare nell'area dell'escavatore
Posizione: Nell'area di azione dell'escavatore.

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

posa in opera arredi e giochi
Categoria: Opere da fabbro

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 5

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Utensili elettrici/avvitatore elettrico
Utensili elettrici/flessibile (smerigliatrice)
Utensili elettrici/martello demolitore
Utensili elettrici/trapano elettrico
Utensili elettrici/utensili elettrici portatili
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponti su ruote
Servizio/scale a mano
Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Altri

Opere da fabbro/posa in opera di elementi metallici

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	grave
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
incendio	improbabile	grave
investimento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Le scale doppie devono avere un altezza che non supera i 5 metri e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
Prima di salire in quota indossare i dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto (imbracatura).
La zona sottostante al montaggio deve essere adeguatamente segregata.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Devono essere presenti: il collegamento a terra del pezzo da saldare, pinze portaelettrodi completamente isolate e provviste di schermo sia per impedire lo scivolamento verso l'elettrodo che per proteggere le mani dal calore, schermi per arrestare le cosiddette "scintille".
Gli impianti elettrici in tutte le loro parti costruttive, devono essere costruiti, istallati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anormalità che si verifichino nel loro esercizio.
Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare fornire gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	Sì
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
contatti con macchinari	possibile	modesta	No
elettrocuzione	possibile	gravissima	No
inalazioni polveri	probabile	modesta	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No

oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
ribaltamento	possibile	gravissima	Sì
rumore	probabile	modesta	Sì
schiacciamento	possibile	grave	No
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima	Sì
scivolamenti e cadute	possibile	modesta	No
urti, colpi, impatti	possibile	grave	Sì
ustioni per calore eccessivo o fiamma libera	possibile	grave	Sì
vibrazione	possibile	modesta	No

Rif. legislativi

D.P.R. 459/96
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
Norme CEI

Adempimenti

UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per effettuare gli spostamenti sul piano di lavoro senza ingombro.
Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali.
Per i lavori svolti ad altezza inferiore a metri 2,00 utilizzare ponti su cavalletti (costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm). I ponti su cavalletti devono essere utilizzati a terra o all'interno dell'immobile e vietato l'uso su balconi.
Procedere all'accertamento della regolarità dell'opera provvisionale adoperata e della presenza delle prescritte protezioni verso il vuoto.
Sotto ogni ponte di servizio deve essere realizzato un ponte di sicurezza allo stesso modo del primo
Per lavori a quota inferiore a metri 2,00 è possibile utilizzare scale a mano o doppie regolamentari (fornire scale semplici con pioli incastrati ai montanti o saldati e con le estremità antisdrucciolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).
L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato.
Per lavori su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore che esegue i lavori in elevato deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza.

Valutare sempre con attenzione l'eventuale presenza di strade in pendenza, o di percorsi sconnessi, che possono modificare l'equilibrio relativo tra il carico ed il centro di gravità del mezzo di trasporto, pregiudicandone la stabilità.
Il mezzo di sollevamento e di trasporto devono essere adeguati alla natura, forma e volume dei carichi. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si

devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, in relazione al tipo di mezzo stesso, alla sua velocità alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso.
Il gruista deve evitare di passare carichi sospesi sopra i lavoratori o sulle aree pubbliche (segregare la zona sottostante); se ciò non è evitabile le manovre di sollevamento devono essere preannunciate con apposite segnalazioni per l'allontanamento delle persone sotto il carico. I posti di manovra dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono potersi raggiungere senza pericolo e permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.
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. Le funi ed i ganci di sollevamento devono avere caratteristiche adeguate al carico ed alle dimensioni geometriche dei pezzi. Essi debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali a cura del datore di lavoro. Effettuare la sostituzione delle funi, con altre dello stesso diametro e carico di rottura, quando si riscontra la rottura di un trefolo, o di una quantità di fili valutabili intorno al 10% della sezione metallica o sono visibili ammaccature, strozzature, asole e nodi di torsione (consiglio).
I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima. Utilizzare funi e catene a maglia che abbiano attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto. Fare attenzione alle linee elettriche aeree mantenendo il carico a distanza di sicurezza.
È importante che l'utilizzatore esegua una manutenzione ordinaria del sistema di sollevamento, ovvero effettui un controllo visivo ad ogni aggancio che consiste nella verifica del funzionamento della molla di sicurezza del chiavistello ed un controllo funzionale da effettuarsi sempre ad ogni aggancio che consiste nella verifica degli scorrimenti del chiavistello, mentre il controllo dimensionale che consiste nella verifica delle eventuali deformazioni del corpo maniglione, dei denti d'appoggio piastra, del chiavistello, dell'anello e degli snodi va effettuato ogni sei mesi. Le operazioni di sollevamento devono sempre avvenire tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).
È indispensabile preliminarmente verificare che i piani di posa siano complanari.
Dopo aver posizionato l'autocarro con il carico e quello con la gru, si posizionano nella zona scelta per lo scarico e si scaricano a terra gli elementi di carpenteria metallica.
Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbracati mediante funi, occorre considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra, con conseguente pericolo di schiacciamento.
Durante le operazioni di montaggio non sottovalutare i pericoli di ingombro, anche momentaneo, del cantiere, che possono alterare la logistica e rendere molto più difficoltose e rischiose per il personale le operazioni di transito dei mezzi e di movimentazione dei materiali.
L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato.
Le scale impiegate per lo svolgimento dei lavori devono essere semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
Evitare qualsiasi permanenza di personale sotto i carichi sospesi o al di sotto di zone dove si eseguono lavorazioni in quota (saldatura, bullonatura, molatura, etc.). Si ricorda che, soprattutto in fase di realizzazione dei collegamenti, è molto frequente la caduta di bulloni, rondelle o altri materiali utilizzati per il montaggio. Eventualmente, disporre reti a maglia sottile o altri mezzi di protezione collettiva.
Il posizionamento deve essere costantemente sorvegliato e coordinato. Nella movimentazione manuale dei carichi, nei casi in cui non sia possibile sostituirla con attrezzature meccaniche, devono essere adottate misure organizzative e forniti mezzi appropriati ed adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione.
Quando si esegue la saldatura o il taglio in posto, occorre fare attenzione alla parte elettrica anche se la macchina è spenta, soprattutto nelle parti volanti, in quanto è sottoposta all'azione nociva delle intemperie (pioggia, gelo, vento, polvere) nonché ad urti e maltrattamenti, per cui occorrerà che sia ben protetta contro i danni meccanici e ad elevato isolamento elettrico. Contro i pericoli di elettricità servono

inoltre il collegamento a terra del pezzo da saldare, l'uso di pinze portaelettrodi completamente isolate e provviste di schermo sia per impedire lo scivolamento verso l'elettrodo che per proteggere le mani dal calore. Attorno ai posti di saldatura e/o taglio vanno applicati degli schermi per arrestare le cosiddette "scintille"; questi devono essere in materiale incombustibile e con superficie interna opaca. La protezione dei saldatori va estesa a tutte le parti del corpo, è obbligatoria la visiera di saldatura per proteggere gli occhi dall'osservazione prolungata di saldature, dall'elevato irradiamento di calore e dalla diffusione di raggi ultravioletti.
Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori seguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adattare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.
Gli impianti elettrici in tutte le loro parti costruttive, devono essere costruiti, istallati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anormalità che si verifichino nel loro esercizio.
I conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego, siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti nei tratti soggetti al danneggiamento.
I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi o macchine portatili o mobili devono avere anche un idoneo rivestimento isolante atto a resistere all'usura meccanica. Nell'impiego degli stessi conduttori si deve avere cura che essi non intralcino i passaggi.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe con puntale d'acciaio e suola imperforabile, abbigliamento da lavoro, occhiali o visiera di protezione degli occhi, maschere di protezione delle vie respiratorie se l'atmosfera è satura di fumi o vapori di scarico di automezzi e polveri. Prima di salire in quota indossare dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto (imbracatura).
Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore

Valutazione rumore

Addetto gru 78,9 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 82 dB(A)
Generico 86,8 dB(A)
Generico 101,4 dB(A)
Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Prescrizione

Nome: indumenti protettivi

Posizione: All'ingresso del cantiere.

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

Nome

segnaletica orizzontale e verticale
Categoria: Strade

Descrizione

Verniciatura su superfici stradali per formazione di strisce con vernice rifrangente con perline di vetro premiscelate

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 5

Attrezzature

Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Sostanze

Solventi/acqua ragia

Opere provvisionali

Servizio/ponti su cavalletti
Servizio/scale a mano
Servizio/scale doppie
Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Altri

Lavori stradali/segnaletica orizzontale

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	possibile	modesta
elettrocuzione (contatti con linee elettrcihe aeree)	possibile	gravissima
inalazione vapori	probabile	modesta
incendio	possibile	grave
rumore	probabile	lieve

Misure preventive e protettive:
Spiegare che si deve evitare in ogni caso il contatto con le mani e soprattutto degli occhi (delle mucose).
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Se il prodotto è in miscela solvente, vietare di fumare o utilizzare fiamme libere e accertarsi preventivamente che nella zona di lavoro non ci siano potenziali sorgenti d'innesco d'incendio.
Nei locali dove vengono effettuati travasi e miscelazioni di vernici e solventi predisporre idonei mezzi di estinzione incendi e cartelli richiamanti i principali obblighi, pericoli e cautele.
I contenitori vuoti devono essere chiusi ermeticamente con i loro coperchi.
Il prodotto deve essere stoccato in luogo aerato, esente da qualsiasi sorgente d'innesco, in un luogo con idonea segnaletica di sicurezza esterna ed interna (divieti ed estratto norme di miscelazione e comunque d'uso del prodotto).
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	possibile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	modesta	No
esplosione	improbabile	gravissima	Sì
inalazione gas	possibile	modesta	No
inalazione polveri - fibre	possibile	modesta	No
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No

tossico (irrita pelle ed occhi, i vapori creano stato confusionale)	possibile	grave	No
urti, colpi, impatti	possibile	grave	No

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Allegato IV
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Titolo IV
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Titolo IV Capo II
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Titolo V
D.P.R. 459/96

Adempimenti

UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.
Consultare preventivamente la scheda tecnica del prodotto

Procedure

Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro e delle macchine operatrici con personale a terra. Detto personale deve sistemarsi in posizione sicura rispetto alle macchine in movimento e deve utilizzare abbigliamento fluorescenti e rifrangenti.
Prima dell'uso della pittura e dei relativi solventi consultare la relativa scheda tossicologica della ditta produttrice ed applicarne le precauzioni indicate.
Se il prodotto è in miscela solvente, è vietato fumare o utilizzare fiamme libere.
Accertarsi preventivamente che nella zona di lavoro non ci siano potenziali sorgenti d'innesco d'incendio.
Non stoccare quantità superiori all'uso strettamente necessarie per la giornata.
Depositare il prodotto in luogo aerato, esente da qualsiasi sorgente d'innesco, apporre idonea segnaletica di sicurezza esterna ed interna (divieti ed estratto norme di miscelazione e comunque d'uso del prodotto).
Nei locali dove vengono effettuati travasi e miscelazioni di vernici e solventi devono essere predisposti idonei mezzi di estinzione incendi e cartelli richiamanti i principali obblighi, pericoli e cautele.
In caso di spandimento di vernici e solventi, questi devono essere prontamente eliminati medianti sostanze assorbenti e neutralizzanti.
Evitare in ogni caso il contatto con le mani e soprattutto degli occhi (delle mucose).
I recipienti contenenti vernici e solventi devono essere riempiti non oltre il 90% della loro capacità e devono recare sempre l'indicazione del contenuto.
I contenitori vuoti devono essere chiusi ermeticamente con i loro coperchi.
Gli stracci sporchi imbevuti di sostanze infiammabili ed altri rifiuti pericolosi devono essere raccolti in appositi contenitori antincendio.
SEGNALETICA VERTICALE
Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali.
Per i lavori svolti ad altezza inferiore a metri 2,00 utilizzare ponti su cavalletti (costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm). I ponti su cavalletti devono essere utilizzati a terra o all'interno dell'immobile e vietato l'uso su balconi.
Procedere all'accertamento della regolarità dell'opera provvisionale adoperata e della presenza delle prescritte protezioni verso il vuoto.
Sotto ogni ponte di servizio deve essere realizzato un ponte di sicurezza allo

stesso modo del primo
Per lavori a quota inferiore a metri 2,00 è possibile utilizzare scale a mano o doppie regolamentari (fornire scale semplici con pioli incastrati ai montanti o saldati e con le estremità antisdrucciolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).
L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato.
Per lavori su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore che esegue i lavori in elevato deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza.

Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
In questa fase i lavoratori devono indossare guanti, stivali in gomma, indumenti protettivi (tute), mascherina con filtri specifici (consultare scheda tecnica del prodotto).
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.
Il personale deve indossare idoneo abbigliamento ad alta visibilità; se le fasi di lavoro verranno eseguite in presenza di traffico veicolare il cantiere dovrà essere opportunamente segnalato con segnaletica stradale conforme al codice della stada.

Valutazione rumore

Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: pericolo esplosione
Posizione: deposito

Nome: pericolo incendio
Posizione: deposito

Divieto

Nome: vietato fumare
Posizione: deposito - lavorazione

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: indumenti protettivi
Posizione: All'ingresso del cantiere.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

Nome

disinstallazione cantiere e pulizia finale
Categoria: Sottoservizi - fognature

Descrizione

Rimozione delimitazioni, segnaletica, pulizia finale.

Produzione

Totale operai compreso caposquadra: 3

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Altri

Sottoservizi - fognature/disinstallazione cantiere e pulizia finale

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
elettrocuzione (conatti con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori o tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Durante le fasi di carico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti.
Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
inalazioni polveri	possibile	modesta	No
interferenze con altri mezzi	possibile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
proiezione di materiale	possibile	grave	Sì
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
ribaltamento	possibile	gravissima	No
rumore	possibile	modesta	No
urti, colpi, impatti	possibile	grave	Sì

Rif. legislativi

D.P.R. 459/96
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.

Procedure

Predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Provvedere ad una costante e idonea pulizia delle carreggiate dal materiale proveniente dai lavori al fine di evitare anche il rischio di proiezione di materiali causati dal passaggio di autoveicoli.
Durante le fasi di carico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti.
Controllare la portata dei mezzi per non sovraccaricarli.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, facciale filtrante.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

recinzione di cantiere
Categoria: Recinzione

Descrizione smantellamento

Rimozione ed allonamento degli elementi di recinzione provvisoria di cantiere, ritiro segnaletica e pulizia finale.

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri

organizzazione cantiere -smantellamento-/smantellamento recinzioni e pulizia finale

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	Sì
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima	Sì
inalazioni polveri	probabile	modesta	No
incendio	improbabile	grave	No
investimento	possibile	gravissima	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	grave	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
ribaltamento	possibile	gravissima	Sì
rumore	possibile	modesta	No
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì

Fase interferente

Recinzione - recinzione mobile (transenne, nastro segnaletico) (Smantellamento)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	grave
rumore	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

Fase interferente

Servizi cantiere - bagni chimici (Smantellamento)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
ribaltamento	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti.

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008
D.P.R. 459/96

Procedure

Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Verificare la presenza di eventuali linee elettriche aeree o interrate prima di iniziare l'intervento.
Durante le fasi di carico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti.
Controllare la portata dei mezzi per non sovraccaricarli.
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, casco di protezione facciale filtrante.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Valutazione rumore

Generico 77,6 db(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: pericolo incendio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: indumenti protettivi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

recinzione mobile (transenne, nastro segnaletico)
Categoria: Recinzione

Descrizione smantellamento

Rimozione ed allontanamento degli elementi di recinzione provvisoria di cantiere, ritiro segnaletica e pulizia finale.

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri

organizzazione cantiere -smantellamento-/smantellamento recinzioni e pulizia finale

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
inalazioni polveri	probabile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	molto probabile	grave	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesta	No
ribaltamento	improbabile	grave	Sì
rumore	possibile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No

Fase interferente

Recinzione - recinzione di cantiere (Smantellamento)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
ribaltamento	possibile	gravissima
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

Fase interferente

Servizi cantiere - bagni chimici (Smantellamento)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
ribaltamento	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento rinterro e successive opere d'arte).

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.P.R. 459/96

Procedure

Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.
Verificare la presenza di eventuali linee elettriche interrate prima di iniziare

l'intervento.
Durante le fasi di carico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti.
Controllare la portata dei mezzi per non sovraccaricarli.
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, facciale filtrante.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 db(A)

Segnaletica

Prescrizione

Nome: indumenti protettivi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

bagni chimici
Categoria: Servizi cantiere

Descrizione smantellamento

Smontaggio di bagno chimico in cantiere.

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/scale a mano
Sicurezza/delimitazione area di lavoro

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	possibile	gravissima	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	Sì
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima	Sì
incendio	improbabile	grave	No
investimento	possibile	gravissima	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
ribaltamento	possibile	gravissima	Sì
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima	Sì

Fase interferente

Recinzione - recinzione di cantiere (Smantellamento)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
ribaltamento	possibile	gravissima
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento rinterro e successive opere d’arte).

Fase interferente

Recinzione - recinzione mobile (transenne, nastro segnaletico) (Smantellamento)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	grave
rumore	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro in quanto dislocate in spazi differenti (avanzamento rinterro e successive opere d’arte).

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008
D.P.R. 459/96

Adempimenti

UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei

lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Se l'area di lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell' autocarro con braccio gru.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro con personale a terra in posizione sicura e con uso di indumenti fluorescenti e rifrangenti.
Nel caso si rilevi nell'area di cantiere la presenze di cisterne, pozzi neri o strutture interrate vietare su dette strutture e nelle loro immediate vicinanze il passaggio di mezzi movimento terra, autocarri pesanti o a pieno carico, nonché il deposito di materiali e strutture provvisionali, onde evitare il rischio di cedimento e sprofondamento del piano di calpestio. Provvedere pertanto a delimitare l'area con nastro di segnalazione bianco-rosso e ad informare e formare il personale occupato in cantiere incluso quello delle ditte esterne.
È vietato durante il sollevamento e il trasporto dei materiali passare con i carichi sospesi sopra le persone.
Segnalare le operazioni di movimentazione orizzontale e verticale dei carichi per consentire l'allontanamento delle persone e delimitare l'area di azione dei mezzi.
Interrompere l'operazione se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico fino al loro allontanamento.
Il carico dovrà essere posato su parti sicuramente resistenti della copertura.
Il mezzo di sollevamento e di trasporto devono essere adeguati alla natura, forma e volume dei carichi (verificare preliminarmente le caratteristiche di portata massima del braccio gru in relazione ai carichi da sollevare e all'altezza di scarico del materiale). Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, in relazione al tipo di mezzo stesso, alla sua velocità alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso.
Il gruista deve evitare di passare carichi sospesi sopra i lavoratori o sulle aree pubbliche (segregare la zona sottostante); se ciò non è evitabile le manovre di sollevamento devono essere preannunciate con apposite segnalazioni per l'allontanamento delle persone sotto il carico. I posti di manovra dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono potersi raggiungere senza pericolo e permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.
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. Le funi ed i ganci di sollevamento devono avere caratteristiche adeguate al carico ed alle dimensioni geometriche dei pezzi. Essi debbono essere sottoposti a verifiche trimestrali a cura del datore di lavoro. Effettuare la sostituzione delle funi, con altre dello stesso diametro e carico di rottura, quando si riscontra la rottura di un trefolo, o di una quantità di fili valutabili intorno al 10% della sezione metallica o sono visibili ammaccature, strozzature, asole e nodi di torsione (consiglio).
I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima. Utilizzare funi e catene a maglia che abbiano attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto. Fare attenzione alle linee elettriche aeree mantenendo il carico a distanza di sicurezza.
È importante che l'utilizzatore esegua una manutenzione ordinaria del sistema di sollevamento, ovvero effettui un controllo visivo ad ogni aggancio che consiste nella verifica del funzionamento della molla di sicurezza del chiavistello ed un controllo funzionale da effettuarsi sempre ad ogni aggancio che consiste nella verifica degli scorrimenti del chiavistello, mentre il controllo dimensionale che consiste nella verifica delle eventuali deformazioni del corpo maniglione, dei denti d'appoggio piastra, del chiavistello, dell'anello e degli snodi va effettuato ogni sei mesi.

È indispensabile preliminarmente verificare che i piani di posa siano complanari.
Uno o più operatori imbracano l'elemento strutturale, quindi procedono al sollevamento in quota dell'elemento, messo in posizione e tenuto in guida mentre due operatori con piattaforma aerea o con trabattelli mobili o con scale si portano in quota alle due estremità delle sedi di ancoraggio dell'elemento strutturale e lo ancorano alle strutture.
Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbracati mediante funi, occorre considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra, con conseguente pericolo di schiacciamento.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

PRESCRIZIONI PER FASI LAVORATIVE

PONTI SU CAVALLETTI
I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. I ponti su cavalletti devono essere conformi ai requisiti specifici indicati nel punto 2.2.2. dell'Allegato XVIII.
I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.
La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.
La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.
E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.
PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)
I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture.
Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni.
L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00.
All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.
I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiede alta almeno cm. 20.
Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.
SCALE A MANO
L'uso delle scale a mano come luoghi di lavoro è consentito per brevi periodo di tempo e in presenza di rischio modesto.
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).
Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate. Se non è possibile raggiungere un sufficiente grado di vincolo la scala deve essere trattenuta al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo.
E' sempre sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.
SCALE DOPPIE
L'uso delle scale a mano come luoghi di lavoro è consentito per brevi periodo di tempo e in presenza di rischio modesto.
Le scale doppie non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito.
Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa.
Occorre controllare sempre prima dell'utilizzo che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro.
Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso.
Non si deve saltare a terra dalla scala.
Per i lavori da eseguirsi sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi.
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta

antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere.
Utilizzare sistemi conformi alle norme UNI EN 795, sui dispositivi di ancoraggio, UNI EN 355 e 361, sui cordini con assorbitori di energia e sui doppi cordini, UNI EN 362, sui connettori.
Prima dell'uso, è necessario effettuare le prove previste dalla norma UNI EN 795/1998.
PARAPETTI
Il parapetto di cui all'articolo è costituito da uno o più correnti paralleli il cui margine superiore sia posto a non meno di 1 metro dal piano di calpestio, e di tavola fermapiede alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e poggiante sul piano di calpestio.
Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri.
Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.
Nelle fasi di montaggio/smontaggio delle opere provvisionali (parapetti, protezioni aperture nei solai, protezioni verso il vuoto ecc.) con rischio di caduta dall'alto, utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta ancorata a punto sicuro.
Nelle fasi di montaggio/smontaggio utilizzare scarpe di sicurezza, guanti di protezione, casco di protezione e occhiali di protezione.
Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.PARASASSI (MANTOVANA)
I parasassi devono essere costituiti da materiali di buona qualità e mantenuti in perfetta efficienza per tutta la durata dei lavori.
L'intavolato deve essere inclinato aggettante verso l'esterno, costituito da robuste tavole e di estensione variabile da m.1,10 a m.1,50 a seconda del tipo di ponteggio e di autorizzazione.
Lo spessore minimo delle tavole deve essere pari a cm.4.
Può essere costituito da una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, a condizione che:
1. siano garantite condizioni di sicurezza equivalenti.
2. sia segregata l'area sottostante.
PROTEZIONI APERTURE VERSO IL VUOTO
Le protezioni verso il vuoto devono essere costituite da materiali di buona qualità e mantenute in perfetta efficienza per tutta la durata dei lavori.
Le tavole non possono avere spessore inferiore a cm 4 e larghezza inferiore a cm 20 e comunque devono essere dimensionate per sopportare i carichi in essere.
I nodi passanti non devono ridurre più del 10% la sezione di resistenza.
Un parapetto normale con tavola fermapiede deve essere predisposto nelle aperture dei muri prospicienti il vuoto (oppure sbarrare in modo da evitare possibili cadute), così come pure per i vani con profondità superiore a cm 50.
Nelle scale i parapetti provvisori di protezione vanno tenuti in opera, rigidamente fissati alle strutture resistenti, fino alla installazione definitiva di ringhiere e/o al completamento della muratura.
Verificare ove necessitano la protezione delle aperture verso il vuoto e che queste siano realizzate a regola d'arte e mantenute efficaci.
Non rimuovere mai le protezioni realizzate, se non con forti motivazioni.
ANDATOIE E PASSERELLE
Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali.
La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento.
Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.
Le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.
Nelle fasi di montaggio/smontaggio delle opere provvisionali (parapetti, protezioni aperture nei solai, protezioni verso il vuoto ecc.) con rischio di caduta dall'alto,

utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta ancorata a punto sicuro.
Nelle fasi di montaggio/smontaggio utilizzare scarpe di sicurezza, guanti di protezione, casco di protezione e occhiali di protezione.
Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.
PROTEZIONI CONTRO LE CADUTE DI MATERIALI DALL'ALTO
Le protezioni contro le cadute di materiali dall'alto devono essere costituite da materiali di buona qualità e mantenute in perfetta efficienza per tutta la durata dei lavori.
L'impalcato di protezione sovrastante i posti di lavoro deve avere un'altezza non maggiore di 3 metri da terra.
Non rimuovere mai le protezioni realizzate.
SBATACCHIATURA SCAVI
Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m.1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.
Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.
CLIPPER (SEGA CIRCOLARE A PENDOLO)
Utilizzare la macchina solo dopo che si è verificato l'integrità delle parti elettriche visibili, l'efficienza del dispositivo contro il riavviamento del motore in seguito ad un'interruzione e ritorno dell'energia elettrica (bobina di sgancio); verificare l'efficienza delle protezioni laterali, della lama e del carter della cinghia.
Scollegare l'alimentazione elettrica durante le pause.
PULISCITAVOLE
Prima dell'utilizzo della macchina verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione, l'efficienza del dispositivo di comando, nonché l'efficienza della pulsantiera.
Controllare la chiusura dello sportello di accesso agli organi lavoratori.
Posizionare la macchina in un luogo stabile.
SEGA CIRCOLARE
Le seghe circolari fisse devono essere provviste:
a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;
b) di coltello divisore in acciaio, per il taglio sicuro di tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto. Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lett. a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate.
Collegare la macchina all'impianto di terra coordinato con interruttori differenziali automatici. Accertare che la sega circolare sia provvista di dispositivo contro il riavviamento accidentale (bobina di sgancio) al ristabilirsi della tensione di rete.
TAGLIAPIASTRELLE
Utilizzare la macchina solo dopo che si è verificato l'integrità dei collegamenti elettrici, verificare l'efficienza della lama di protezione del disco, verificare la presenza delle protezioni degli organi di trasmissione (pulegge, cinghie).
Controllare il livello dell'acqua nella vaschetta sotto il piano di lavoro.
ESCAVATORE CINGOLATO
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
MINIESCAVATORE E/O MINIPALA
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a

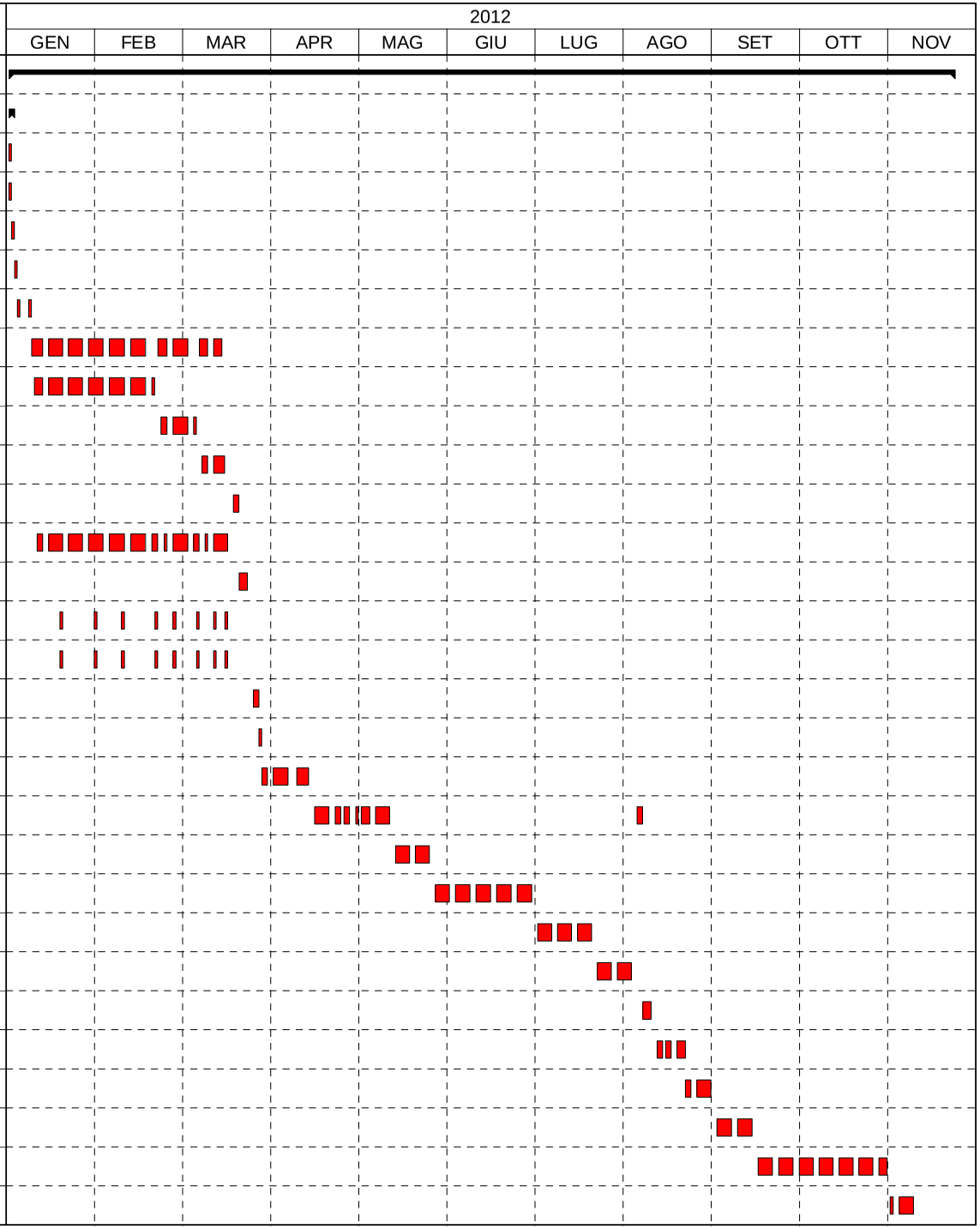
conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'escavatore e/o la pala compatta devono essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'escavatore e/o la pala compatta per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e/o dalla pala compatta e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
PALA CARICATRICE
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
TERNA
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
AUTOBETONIERA
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'autobetoniera deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autobetoniera da personale a terra.
È fatto divieto di usare l'autobetoniera per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione dell'autobetoniera.
AUTOPOMPA
Mantenere la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'autopompa deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autopompa da personale a terra.
È fatto divieto di usare l'autopompa per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione dell'autopompa.
BETONIERA A BICCHIERE
Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni, in particolare:
- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tranciamento;
- il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente;
- gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere

protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.
E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento.
Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi. In quelle a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate, pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.
AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
AUTOCARRO CON BRACCIO GRU
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
GRUPPO ELETTROGENO
Prima dell'uso del gruppo elettrogeno accertarsi che non sia posto a distanza inferiore a metri 3 da depositi di sostanze combustibili e che sia protetto da tettoie contro gli agenti atmosferici, dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza del livello di carburante e dell'interruttore di comando e di protezione. Mantenere nei pressi del gruppo elettrogeno un estintore portatile di tipo approvato per fuochi di classe B e C con contenuto di agente estinguente non inferiore a 6 kg.
AVVITATORE ELETTRICO
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.
CESOIE ELETTRICHE
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso delle cesoie elettriche verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.
FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso del flessibile (smerigliatrice) verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità.
Durante l'uso del flessibile non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
MARTELLO DEMOLITORE
Prima dell'uso del martello demolitore verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.
Prestare attenzione quando si lavora su pavimenti, muri o qualsiasi altro luogo dove ci sia la possibilità di incontrare cavi portanti corrente elettrica di non toccarli con parti metalliche dell'utensile.

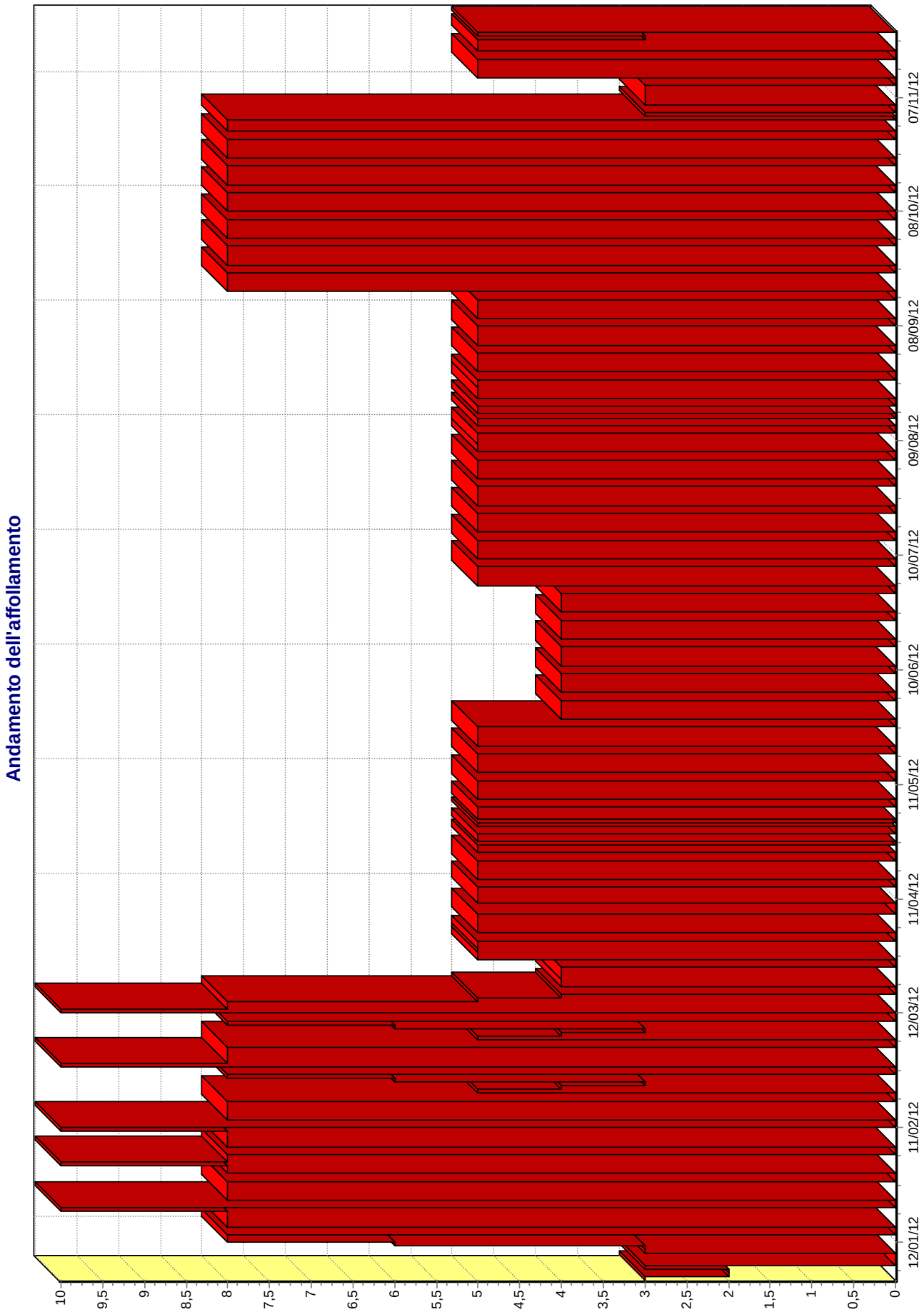
SALDATRICE ELETTRICA
E' vietato effettuare operazioni di saldatura elettrica, nelle seguenti condizioni:
a) su recipienti o tubi chiusi;
b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose;
c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive. E' altresì vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente ventilati.
Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.
TRAPANO ELETTRICO
Utilizzare il trapano elettrico a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegato all'impianto di terra.
Prima dell'uso del trapano verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione
Controllare il regolare fissaggio della punta..
Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
TRAPANO ELETTRICO MISCELATORE
Utilizzare il trapano elettrico a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegato all'impianto di terra.
Prima dell'uso del trapano verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione e la presenza di protezioni contro gli schizzi.
Controllare il regolare fissaggio della punta..
Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.
Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso del vibratore elettrico verificare l'integrità dei cavi, della spina d'alimentazione e la funzionalità; posizionare il trasformatore in luogo asciutto.
Nell'utilizzo del vibratore far si che l'ago in funzione non rimanga a lungo fuori dal getto.
Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.
IDROPULITRICE
Utilizzare la macchina solo dopo che si è verificato il funzionamento e l'integrità dei dispositivi di comando della macchina e della lancia. Controllare le connessioni tra i tubi e l'utensile; eseguire l'allacciamento idrico prima di quello elettrico.
Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi o poco ventilati ed in prossimità di sostanze infiammabili (per idropulitrici con bruciatore).
Eseguire il rifornimento di carburante a macchina spenta (per idropulitrici con bruciatore)
MARTELLO E SCALPELLO
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi e otoprotettori.
PALA, MAZZA, ECC.
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi e otoprotettori.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e

fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Nr.	Descrizione	Durata	Inizio
1	**Diagramma di Gantt**	**229/327**	**02/01/2012**
2	**Allestimento cantiere**	**2/2**	**02/01/2012**
3	recinzione di cantiere	1/1	02/01/2012
4	recinzione mobile (transenne, nastro segnaletico)	1/1	02/01/2012
5	bagni chimici	1/1	03/01/2012
6	posizionamento e spostamento di cartelli di prese...	1/1	04/01/2012
7	fresatura di strati in conglomerato bitumoso	2/2	05/01/2012
8	scavi di trincee e stesura del letto di posa	43/43	10/01/2012
9	posa tubi in ghisa o in acciaio con giunto	29/29	11/01/2012
10	posa di condutture per fognature	8/8	23/02/2012
11	posa di tubazione per linee elettriche	6/6	08/03/2012
12	posa a mano di cavo BT entro tubazioni predisposte	2/2	19/03/2012
13	rinfianco e rinterro	43/43	12/01/2012
14	getto di cls con autobetoniera	3/3	21/03/2012
15	opere d'arte in opera	8/8	20/01/2012
16	posa dei telai e dei chiusini	8/8	20/01/2012
17	posa tubo di alloggio sostengo palo	2/2	26/03/2012
18	posa di sostegno con autocarro con braccio gru	1/1	28/03/2012
19	posa e sostituzione di plafoniera su palo di sostegno	11/11	29/03/2012
20	scavi di sbancamento e a sezione obbligata a mac...	20/20	16/04/2012
21	rilevato a macchina	10/10	14/05/2012
22	cordonata in conglomerato cementizio	25/25	28/05/2012
23	formazione di strati di fondazione in misto granulare	15/15	02/07/2012
24	formazione di strati di collegamento e di usura	10/10	23/07/2012
25	fondazioni in cls armato	3/3	08/08/2012
26	posa in opera di struttura metallica pensilina	7/7	13/08/2012
27	pannelli fv su pensilina	7/7	23/08/2012
28	massetto in conglomerato cementizio	10/10	03/09/2012
29	pavimentazioni esterne	33/33	17/09/2012
30	opere di giardinaggio	6/6	02/11/2012



Nr.	Descrizione	Durata	Inizio	2012										
				GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV
31	posa in opera arredi e giochi	5/5	12/11/2012											
32	segnaletica orizzontale e verticale	3/3	19/11/2012											
33	disinstallazione cantiere e pulizia finale	1/1	22/11/2012											
34	**Smobilizzo cantiere**	**1/1**	**23/11/2012**											
35	bagni chimici	1/1	23/11/2012											
36	recinzione mobile (transenne, nastro segnaletico)	1/1	23/11/2012											
37	recinzione di cantiere	1/1	23/11/2012											


Andamento dell'affollamento
10
9,5
9
8,5
8
7,5
7
6,5
6
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
12/01/12
11/02/12
12/03/12
11/04/12
11/05/12
10/06/12
10/07/12
09/08/12
08/09/12
08/10/12
07/11/12

Promozione della cooperazione e del coordinamento

Scopo della presente sezione è di regolamentare il sistema dei rapporti tra i vari soggetti coinvolti dall'applicazione delle norme contenute nel D.Lgs. n. 81/2008 come modificato dal D.Lgs. n. 106/2009 ed in particolare dalle procedure riportate nel PSC, al fine di definire i criteri di coordinamento e cooperazione tra i vari operatori in cantiere, allo scopo di favorire lo scambio delle informazioni sui rischi e l'attuazione delle relative misure di prevenzione e protezione.
È fatto obbligo, ai sensi dell'art. 95 del D.Lgs. n. 81/2008 come modificato dal D.Lgs. n. 106/2009, di cooperare da parte dei Datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi, al fine di trasferire informazioni utili ai fini della prevenzione infortuni e della tutela della salute dei lavoratori.
Spetta prioritariamente al Datore di lavoro dell'impresa affidataria (DTA) e al Coordinatore per l'esecuzione (CSE) l'onere di promuovere tra i Datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.
Allo scopo, al fine di consentire l'attuazione di quanto sopra indicato, dovranno tenere in cantiere delle riunioni di coordinamento e cooperazione, il cui programma è riportato in via generale nella tabella successiva.
Di ogni incontro il CSE o il Datore di lavoro dell'impresa affidataria (o un suo delegato) provvederà a redigere un apposito *verbale di coordinamento e cooperazione* in cui sono riportate sinteticamente le decisioni adottate.

Attività	Quando	Convocati	Punti di verifica principali
• Riunione iniziale: presentazione e verifica del PSC e del POS dell'impresa Affidataria	prima dell'inizio dei lavori	CSE – DTA – DTE	Presentazione piano e verifica punti principali
• Riunione ordinaria	prima dell'inizio di una lavorazione da parte di un'Impresa esecutrice o di un Lavoratore autonomo	CSE – DTA – DTE - LA	Procedure particolari da attuare Verifica dei piani di sicurezza Verifica sovrapposizioni
• Riunione straordinaria	quando necessario	CSE – DTA – DTE - LA	Procedure particolari da attuare Verifica dei piani di sicurezza
• Riunione straordinaria per modifiche al PSC	quando necessario	CSE – DTA – DTE - LA	Nuove procedure concordate

CSE: coordinatore per l'esecuzione
DTA: datore di lavoro dell'impresa affidataria o suo delegato
DTE. Datore di lavoro dell'impresa esecutrice o un suo delegato
LA: lavoratore autonomo

Codice		Categoria/Descrizione	Importo Lavori	Indice Sicurezza	Totale
		COSTI INCLUSI IN PERCENTUALE			
		Scavi, rinterri e ripristini	€ 460´744,75	0,410 %	1889,05
		Verde urbano	€ 207´948,53	0,800 %	1663,59
		Istallazione condotte rete idrica e fognante	€ 91´788,71	0,460 %	422,23
		Impianti elettrici	€ 230´144,78	0,250 %	575,36
		Opere di completamento stradale	€ 197´493,23	0,760 %	1500,95
		costi inclusi in percentuale totale euro			**6051,18**

Codice		Categoria/Descrizione	UM	Quantità	Durata	Prezzo	Totale
		COSTI SPECIALI NON INCLUSI NEI PREZZI UNITARI					
		RECINZIONE DI CANTIERE					
		Esecuzione di recinzione provvisionale di cantiere sui confini dell'area destinata alla costruzione, con rete metallica a pannelli modulari assemblabili di altezza non inferiore a m 2.00 con sostegni montanti in paletti di ferro infissi nel terreno o su basette in cls. Completa delle necessarie controventature, sottomisure di abete, legature con filo di ferro, segnalazioni luminose diurne e notturne e tabelle segnaletiche. Compreso lo sfrido dei materiali, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, l'avvicinamento al luogo di posa di tutti i materiali necessari, la rimozione al termine dei lavori, lo sgombero dei materiali, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Transenne e nastro segnaletico Per tutta la durata del cantiere	A Corpo				3100,00
		Servizio igienico di cantiere del tipo chimico dotato di n°1 wc, n°1 lavabo in ceramica n°1 doccia a pavimento. Box di cantiere: - ufficio - spogliatoio - pausa pranzo Per tutta la durata del cantiere	A Corpo				4500,00
		Impianto di terra per cantiere piccolo (6 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, argano elettrico, sega circolare e apparecchi portatili - con Idn=0,3A (Rt<83hom), costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mmq, e n. 1 picchetto in acciaio zincato da 1,5 metri.	A Corpo	1,00			500,00
		Estintore portatile a polvere ad kg 9 omologato (DM 20.12.1992). Nolo per tutta la durata del cantiere	A Corpo	2,00			150,80
		Scale portatili a mano, per accesso al fondo degli scavi. Per tutta la durata del cantiere	A Corpo	2,00			200,00
		Paratie di armatura delle pareti di scavo in trincea, realizzate con elementi metallici prefabbricati, da posare in opera con mezzo meccanico. Elementi provvisti di pistoni a regolazione manuale.	A Corpo				7500,00
		Formazione di andatoie e/o passerelle in legno della larghezza minima di 120 cm, idonee a consentire il collegamento pedonale ed il trasporto di materiali tra due luoghi di lavoro non in comunicazione, costituite principalmente da struttura portante orizzontale in acciaio e/o con morali in legno di abete "tipo Trieste" della sezione richiesta e piano di calpestio e/o lavoro con tavole in legno di abete di sezione minima 20x5 cm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, la manutenzione periodica, lo smontaggio a fine cantiere, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 81/2008 e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del	A Corpo				656,00

Codice		Categoria/Descrizione	UM	Quantità	Durata	Prezzo	Totale
		cantiere. La misurazione verrà effettuata a metroquadrato in proiezione orizzontale, esclusi gli eventuali parapetti che saranno computati separatamente.					
S.02		**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**					
S.02.010		Kit in conformità al D.M. 388 ALL. 1, indicato per luoghi di lavoro con tre e più lavoratori. La dotazione è costituita da:1 copia Decreto Min 388 del 15.07.03, 3 Confezioni di cotone idrofilo, 1 Flacone disinfettante ml 250, 1 Flacone acqua ossigenata ml 100, 1 plastosan 100 cerotti assortiti, 1 plastosan 100 cerotti cm.7x2, 3 Lacci 473 emostatici, 1 Paio forbici tagliabendaggi cm 14,5 DIN 58279, 2 Rocchetti cerotto adesivo m 5x2,5 cm, 1 Astuccio PIC 3 (contenente 3 bustine sapone liquido, 3 bustine salviette disinfettanti PMC, 2 bustine salviette ammoniaca), 10 Buste 25 compresse garza sterile cm 10x10, 6 Buste compressa garza sterile cm 18x40, 4 Teli triangolari TNT cm 96x96x136, 1 Benda elastica cm.7 con fermabenda, 2 Teli sterili cm 40x60 DIN 13152-BR, 2 Pacchetti da 10 fazzoletti in carta, 2 ICE PACK ghiaccio istantaneo monouso, 1 Coperta isotermica oro/arg. cm 160x210, 1 Confezione da 8 bende assortite, 1 EMOCONTROL benda antiemorragica, 1 Astuccio benda tubolare elastica, 5 Sacchetti per rifiuti sanitari, 1 Mascherina con visiera paraschizzi, 1 Termometro clinico CE con astuccio, 2 Pinze sterili, 1 PINOCCHIO+VENTO kit completo, 3 Flaconi soluzione fisiologica sterile 500 ml CE, 2 Flaconi disinfettante 500 ml IODOPOVIDONE al 10% iodio PMC, 1 sfigmomanometro a pompetta PERSONAL con fonendoscopio, 5 Paia guanti sterili, 3 bustine GEL per ustioni gr.3,5, 1 manuale pronto soccorso multilingua.					
		Per ogni valigetta	cad	1,00		215,00	215,00
		SEGNALETICA					
		Segnaletica di sicurezza conforme al D.Lgs. 81/2008 e segnaletica stradale conforme al codice della strada, incluse segnalazioni luminose notturne	A Corpo				1000,00
		costi speciali non inclusi nei prezzi unitari totale euro					**17821,80**
		TOTALE COMPUTO EURO					**23872,98**
		DI CUI COSTI INCLUSI IN PERCENTUALE					**6051,18**
		COSTI SPECIALI NON INCLUSI NEI PREZZI UNITARI					**17821,80**

GESTIONE EMERGENZA

Premessa

Qualora non venga disposto diversamente dal contratto di affidamento dei lavori, la gestione dell' emergenza è a carico dei datori di lavoro delle ditte esecutrici dell' opera, i quali dovranno designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza (art. 1, comma 1, lett. b) D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i.).

Le misure da attuare sono riportate di seguito.
Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui sopra i datori di lavoro:

- Adottano le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinche' i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa (art. 18, comma 1, lett. h) D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i.) ;
- informano il piu' presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione(art. 18, comma 1, lett. i) D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta
  antincendio e gestione dell'emergenza (art. 43, comma 1, lett. a) D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- informano tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
  - programmano gli interventi, prendono i provvedimenti e danno istruzioni affinche' i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non puo' essere evitato, possano cessare la loro attivita', o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
  - adottano i provvedimenti necessari affinche' qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilita' di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili

Obiettivi del Piano di emergenza

Il piano d' emergenza si pone l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio o di altro pericolo grave ed immediato, e nei casi in cui è necessario fornire un primo soccorso al personale colpito da infortunio.
In particolare, prescrive:
a) le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d' incendio;
b) le procedure per l' evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti;
c) le disposizioni per richiedere l' intervento dei Vigili del fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso pubblico;
d) gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di eventuale infortunio.

Presidi antincendio Previsti
I presidi antincendio previsti in cantiere sono:
- estintori portatili
  a schiuma (luogo d' installazione)
  ad anidride carbonica (luogo d' installazione)
  a polvere (luogo d' installazione)
- gruppo elettrogeno
- illuminazione e segnaletica luminosa d' emergenza
- altro (specificare)

Azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d' incendio
Nel caso il cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:
- non perdere la calma;
- valutare l' entità dell' incendio;
- telefonare direttamente ai Vigili del Fuoco per la richiesta del pronto intervento;
- applicare le procedure di evacuazione.

Procedure di evacuazione fino al punto di raccolta

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell' emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:

- non perdere la calma;
- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacoli il passaggio di altri lavoratori;
- percorrere la via d' esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell' incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
- raggiungere il luogo sicuro situato ed attendere l' arrivo dei soccorsi.

Gli addetti all' emergenza devono applicare le seguenti procedure:

- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;
- in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida:
- valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
- accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;
- servirsi dell' estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;
- attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri Centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;
- raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell' elenco dei presenti al lavoro;
- attendere l' arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici

All' interno del cantiere sarà disponibile un telefono per chiamate esterne.
Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (vigili del fuoco per l' incendio, Prefettura per altra calamità, croce rossa o altro per richiesta ambulanza) tra quelli indicati nell' elenco sottostante. Deve comunicare con precisione l'indirizzo e la natura dell'evento, accertandosi che l' interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

Numeri esterni da comporre per la richiesta d' intervento dei servizi pubblici sono i seguenti:

Polizia	113
Carabinieri	112
Polizia municipale	0832.73.13.48
Comando provinciale dei Vigili del Fuoco	115
Pronto soccorso ambulanza	118
Guardia medica	0832.73.22.86
Acquedotto (segnalazione guasti)	800 735735
Elettricità (segnalazione guasti)	800 900800
Gas (segnalazione guasti) ITALGAS	800.900.999
Protezione Civile	0832.73.34.56

Copia dell' elenco e delle relative procedure sopra riportate deve essere consegnata ad ogni lavoratore.

Verifiche e Manutenzioni
Il personale addetto all' emergenza deve effettuare i seguenti controlli periodici:

CONTROLLI	PERIODICITÀ
Fruibilità dei percorsi d' esodo (assenza di ostacoli)	settimanale
Funzionamento illuminazione d' emergenza e segnaletica di sicurezza	settimanale

Verifica estintori:
- presenza
- accessibilità
- istruzioni d' uso ben visibili
- sigillo del dispositivo di sicurezza non manomesso
- indicatore di pressione indichi la corretta pressione
- cartellino di controllo periodico sia in sede e correttamente compilato
- estintore privo di segni evidenti di deterioramento

Verifica di funzionamento gruppo elettrogeno	mensile
Verifica livello d' acqua del serbatoio antincendio	mensile
Altri (specificare)	

Verifiche periodiche da affidare a Ditte specializzate:

CONTROLLI	PERIODICITÀ
estintori portatili	semestrale
gruppo elettrogeno	semestrale
illuminazione e segnaletica luminosa d' emergenza	semestrale
altro (specificare):	

Esercitazioni
Il personale deve partecipare periodicamente (almeno una volta l' anno) ad una esercitazione antincendio per mettere in pratica le procedure di evacuazione.
L' esercitazione dovrà consistere nel percorrere la via d'esodo prevista, simulando quanto più possibile una situazione reale, ma evitando di mettere in pericolo il personale.
Nel caso in cui vi siano più vie d' esodo, è opportuno porsi come obbiettivo che una di essa non sia percorribile.
L' esercitazione avrà inizio dal momento in cui viene fatto scattare l' allarme e si concluderà una volta raggiunto il punto di raccolta e fatto l' appello dei partecipanti.

Procedure di Primo Soccorso

Infortuni possibili nell' ambiente di lavoro
In cantiere è statisticamente accertato che le tipologie di lesioni con accadimento più frequente sono le ferite, le fratture e le lussazioni, distrazioni e contusioni. Inoltre, richiedono particolare attenzione l'elettrocuzione e la intossicazione.
Per queste lesioni devono essere attuate le seguenti misure.

Norme a carico dei lavoratori

Il lavoratore che dovesse trovarsi nella situazione di essere il primo ad essere interessato da un infortunio accaduto ad un collega deve:

1) valutare sommariamente il tipo d' infortunio;
2) attuare gli accorgimenti sopra descritti;
3) avvisare prontamente l' addetto al pronto soccorso, accertandosi che l'avviso sia ricevuto con chiarezza.

Norme a carico dell' addetto al pronto soccorso

L' addetto al pronto soccorso deve inoltre provvedere alle seguenti misure di primo intervento.

a) Ferite gravi

- allontanare i materiali estranei quando possibile
- pulire l' area sana circostante la ferita con acqua e sapone antisettico
- bagnare la ferita con acqua ossigenata
- coprire la ferita con una spessa compressa di garza sterile
- bendare bene e richiedere l' intervento di un medico o inviare l' infortunato in ospedale.

b) Emorragie

- verificare nel caso di ***emorragie esterne*** se siano stati attuati i provvedimenti idonei per fermare la fuoriuscita di sangue.
- in caso di una emorragia controllata con la semplice pressione diretta sulla ferita, effettuare una medicazione compressiva, sufficientemente stretta da mantenere il blocco dell' emorragia, ma non tanto da impedire la circolazione locale
- in caso di sospetta emorragia interna mettere in atto le prime misure atte ad evitare l' insorgenza o l' aggravamento di uno stato di shock (distendere la vittima sul dorso od in posizione laterale con viso reclinato lateralmente, allentare colletti e cinture, rimuovere un' eventuale dentiera, coprire con una coperta...).
- sollecitare il trasporto in ospedale mediante autoambulanza.

c) Fratture

1) Non modificare la posizione dell' infortunato se non dopo avere individuato sede e nature della lesione;
2) evitare di fargli assumere la posizione assisa od eretta, se non dopo aver appurato che le stesse non comportino pericolo;
3) immobilizzare la frattura il più presto possibile;
4) nelle fratture esposte limitarsi a stendere sopra la ferita, senza toccarla, delle compresse di garza sterile;
5) non cercare mai di accelerare il trasporto del fratturato in ambulatorio e/o in ospedale con mezzi non idonei o pericolosi, onde evitare l' insorgenza di complicazioni;
6) mantenere disteso il fratturato in attesa di una barella e/o di un' autoambulanza.

d) Ustioni

Risulta necessario un pronto ricovero in ospedale, per un trattamento di rianimazione, quando l'ustione coinvolge il 20% della superficie corporea, con lesioni che interessano l'epidermide e il derma, con formazione di bolle ed ulcerazioni (secondo grado) od il 15%, con lesioni comportanti la completa distruzione della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti (terzo grado).

Si dovrà evitare:

a) di applicare grassi sulla parte ustionata, in quanto possono irritare la lesione, infettandola e complicandone poi la pulizia;
b) di usare cotone sulle ustioni con perdita dell' integrità della cute, per non contaminarle con frammenti di tale materiale;
c) di rompere le bolle, per i rischi di infettare la lesione.

Primi trattamenti da praticare:

a) in caso di lesioni molto superficiali (primo grado), applicare compresse di acqua fredda, quindi pomata antisettica - anestetica, non grassa;
b) nelle ustioni di secondo grado, pulire l' area colpita dalle eventuali impurità presenti, utilizzando garza sterile e soluzioni antisettiche, immergere, poi, la lesione in una soluzione di bicarbonato di sodio, applicare, successivamente, pomata antisettica anestetica. Provvedere comunque ad inviare l' infortunato presso ambulatorio medico.
c) in caso di ustioni molto estese o di terzo grado, con compromissione dello stato generale, provvedere all' immediato ricovero ospedaliero, richiedendo l' intervento di un' autoambulanza. In attesa, sistemare l' ustionato in posizione reclinata, con piedi alzati (posizione antishock), allontanare con cautela indumenti, togliere anelli e braccialetti, somministrare liquidi nella maggior quantità possibile.

Nelle ustioni da agenti chimici:
1) allontanare immediatamente la sostanza con abbondante acqua;
2) se il prodotto chimico è un acido, trattare poi la lesione con una soluzione di bicarbonato di sodio;
3) se è una base, con una miscela di acqua ed aceto, metà e metà.

e) Elettrocuzioni

In caso di apnea, praticare la respirazione bocca - naso. Nel contempo, provvedere all'intervento di un' autoambulanza per poter effettuare, prima possibile, respirazione assistita con ossigeno e ricovero ospedaliero. Qualora mancasse il "polso", eseguire massaggio cardiaco.

Massaggio cardiaco esterno

Indicazione

arresto cardiocircolatorio (azione cardiaca non rilevabile): in caso di incidente da corrente elettrica, trauma arresto respiratorio primario, infarto cardiaco, ...

Tecnica:
1) far giacere il malato su di un piano rigido;
2) operatore in piedi o in ginocchio accanto al paziente;
3) gomiti estesi;
4) pressione al terzo inferiore dello sterno;
5) mani sovrapposte sopra il punto di pressione;
6) pressione verticale utilizzando il peso del corpo, con il quale lo sterno deve avvicinarsi di circa 5 cm alla colonna vertebrale;
7) frequenza: 80-100 al minuto;
8) controllare l' efficacia del massaggio mediante palpazione polso femorale;
9) associare ventilazione polmonare: il rapporto tra massaggio cardiaco e ventilazione deve essere di 5 ad 1;
10)non interrompere il massaggio cardiaco durante la respirazione artificiale.

Respirazione artificiale

Indicazione

Arresto respiratorio in caso di:
a) arresto circolatorio;
b) ostruzione delle vie aeree;
c) paralisi respiratoria centrale per emorragia, trauma, intossicazione;
d) paralisi respiratoria periferica, per paralisi neuromuscolare, farmaci.

Tecnica

1) Assicurare la pervietà delle vie aeree (iperestendere il collo del malato e tenere sollevata la mandibola); per favorire la fuoriuscita di secrezioni, alimenti, ..., dalla bocca porre il paziente su di un fianco, tenendo sempre la testa iperestesa.
2) Respirazione bocca naso:
a) estendere il capo indietro: una mano sulla fronte, l' altra a piatto sotto il mento;
b) spingere in avanti la mandibola e premere contro il mascellare in modo da chiudere la bocca;
c) la bocca dell' operatore circonda a tenuta l' estremità del naso, in modo da espirarvi dentro;
d) insufflare per tre secondi, lasciare il paziente espira spontaneamente per due secondi; la frequenza che ne risulta è di 12 respiri al minuto;
e) osservare che il torace del paziente si alzi e si abbassi.

Se non è possibile utilizzare il naso (ferite, ...), si può usare nella stessa maniera la bocca (respirazione bocca a bocca). In quest' ultimo caso è consigliabile l' uso di un tubo a due bocche.

f) Intossicazioni acute

- in caso di contatto con la cute verificare se siano stati asportati i vestiti e se è stato provveduto alla pulizia della cute con acqua saponata. Se il contatto è avvenuto con acidi lavare con una soluzione di bicarbonato di sodio. Se, invece, il contatto è stato con una sostanza alcalina, lavare con aceto diluito in acqua o con una soluzione di succo di limone.
- se la sostanza chimica lesiva è entrata in contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica, se non si conosce la natura dell' agente chimico; con una soluzione di bicarbonato di sodio al 2,5% nel caso di sostanze acide, con una soluzione glucosata al 20% e succo di limone nel caso di sostanze alcaline.
- se il lavoratore vomita adagiarlo in posizione di sicurezza con la testa più in basso del corpo, raccogliendo il materiale emesso in un recipiente

togliere indumenti troppo stretti, protesi dentarie ed ogni altro oggetto che può creare ostacolo alla respirazione

- in caso di respirazione inadeguata con cianosi labiale praticare respirazione assistita controllando l' espansione toracica e verificando che non vi siano rigurgiti
- se vi è edema polmonare porre il paziente in posizione semieretta.

- se il paziente è in stato di incoscienza porlo in posizione di sicurezza

Richiedere sempre l'immediato intervento di un medico o provvedere al tempestivo ricovero dell' intossicato in ospedale, fornendo notizie dettagliate circa le sostanze con cui è venuto a contatto.

Accettazione del PSC da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi Consultazione dei Rappresentanti della Sicurezza

- Ai sensi dell'art. 96 comma 2 del D.Lgs. 81/08 i soggetti di seguito elencati sottoscrivono per accettazione il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.
- Ai sensi dell'art. 102 del D.Lgs. 81/08 i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sottoscrivono per avvenuta consultazione preventiva ed accettazione il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

TIMBRO E FIRMA IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI	DATA
PER AVVENUTA CONSULTAZIONE PREVENTIVA ED ACCETTAZIONE IL R.L.S	

TIMBRO E FIRMA IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI	DATA
PER AVVENUTA CONSULTAZIONE PREVENTIVA ED ACCETTAZIONE IL R.L.S	

TIMBRO E FIRMA IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI	DATA
PER AVVENUTA CONSULTAZIONE PREVENTIVA ED ACCETTAZIONE IL R.L.S	

TIMBRO E FIRMA IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI	DATA
PER AVVENUTA CONSULTAZIONE PREVENTIVA ED ACCETTAZIONE IL R.L.S	

TIMBRO E FIRMA IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI	DATA
PER AVVENUTA CONSULTAZIONE PREVENTIVA ED ACCETTAZIONE IL R.L.S	

TIMBRO E FIRMA IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI	DATA
PER AVVENUTA CONSULTAZIONE PREVENTIVA ED ACCETTAZIONE IL R.L.S	

TIMBRO E FIRMA IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI	DATA
PER AVVENUTA CONSULTAZIONE PREVENTIVA ED ACCETTAZIONE IL R.L.S	

TIMBRO E FIRMA IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI	DATA
PER AVVENUTA CONSULTAZIONE PREVENTIVA ED ACCETTAZIONE IL R.L.S	

TIMBRO E FIRMA IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI	DATA
PER AVVENUTA CONSULTAZIONE PREVENTIVA ED ACCETTAZIONE IL R.L.S	

Segnaletica

Avvertimento

caduta materiali dall'alto

carichi sospesi

lavori in corso

macchine in movimento

pericolo di caduta

pericolo elettrico

pericolo esplosione

pericolo incendio

scavi

Divieto

vietato avvicinarsi agli scavi

vietato fumare

vietato l'accesso

vietato passare nell'area dell'escavatore

vietato passare o sostare

vietato passare sotto il raggio della gru

Prescrizione

indumenti protettivi

protezione degli occhi

protezione dei piedi

protezione del cranio

protezione del viso

protezione delle mani

protezione delle vie respiratorie

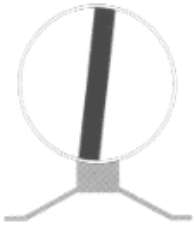
protezione dell'udito

Segnali temporanei autostradali

Indicazione di cantiere stradale temporaneo

Segnali temporanei stradali

Altri pericoli (temporaneo)

Limite massimo di velocità 30 Km/h (temporaneo)

Via libera (temporaneo)