

PROGETTO DEFINITIVO

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA RETE IDROGRAFICA
MINORE NEI COMUNI DI MUZZANA DEL TURGNANO
PALAZZOLO DELLO STELLA E POCENIA

8 AGGIORNAMENTO ALLA RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL PIANO DI SICUREZZA

517

Progettazione a cura del
Raggruppamento Temporaneo
di Professionisti:

D'Orlando Engineering S.r.l.
di Udine (mandatario)

dr. Geologo Mocchiutti Andrea
di Udine (mandante)

dr.ing. Luca de Cillia
di Remanzacco UD (mandante)

I PROGETTISTI
D' ORLANDO ENGINEERING s.r.l.

Ing. Gianpaolo Guarani
ORDINE INGEGNERI PROV. DI UDINE - POS. N° 1176 - UDINE



Ing. Christian Gelagi
ORDINE INGEGNERI PROV. DI UDINE - POS. N° 2313 - UDINE



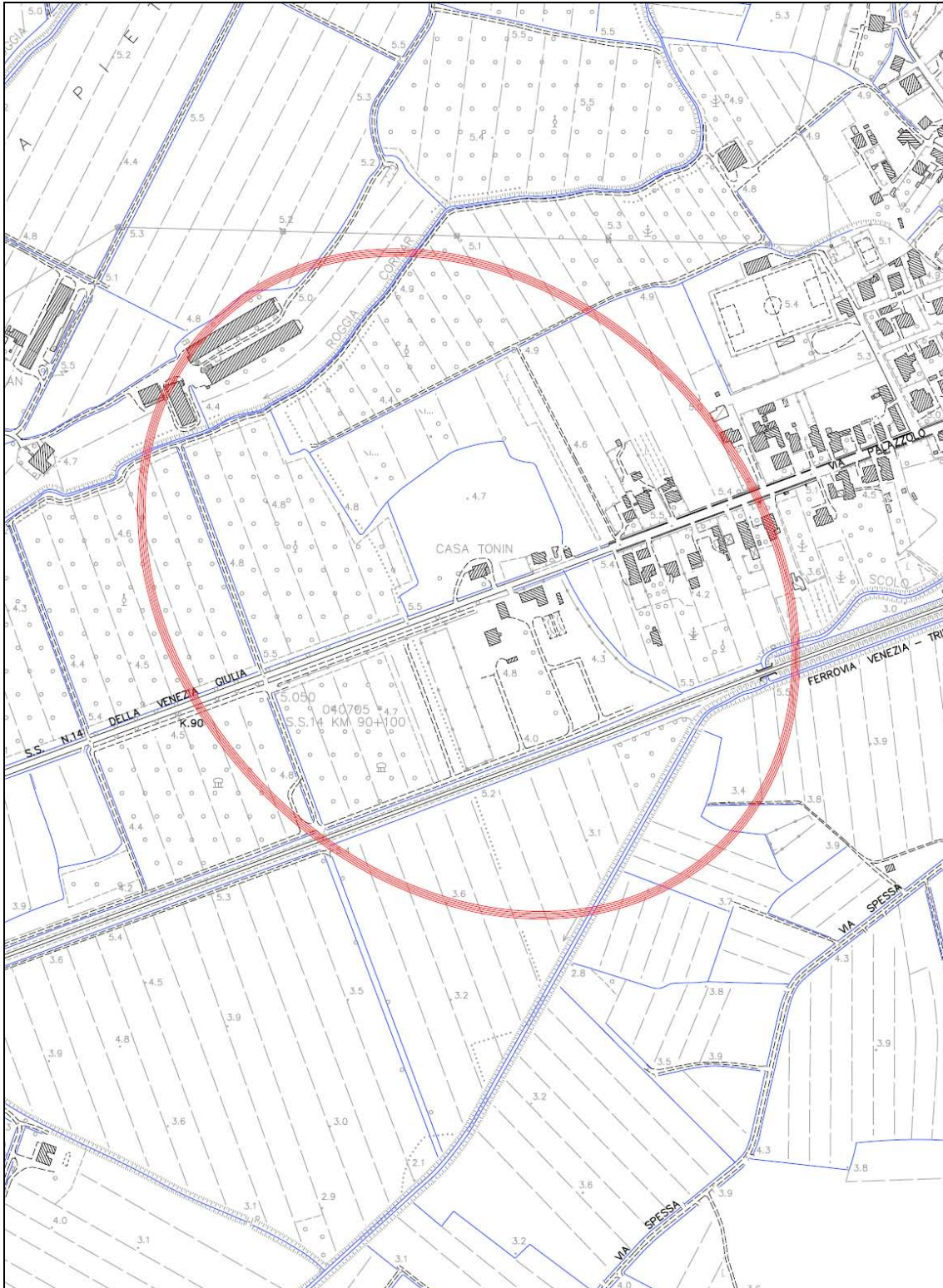
3	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-
1	-	03-11-2017	DR	CG	GG
REV.N°	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

SOMMARIO

A.	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	3
A.1.	Indirizzo del cantiere.....	4
A.2.	Descrizione sintetica dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche.....	4
B.	ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI PER L'AREA DI CANTIERE	5
1.	Rischi generali	5
C.	ASPETTI GENERALI DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	8
C.1.	Organizzazione del cantiere.....	8
1.	Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni	8
2.	Servizi igienico-assistenziali	8
3.	La viabilità principale di cantiere	8
4.	Impianti di alimentazione e reti principali	9
5.	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	11
6.	Attività in prossimità di corsi d'acqua	12
7.	Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c)	12
8.	Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti	13
9.	Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.	14
10.	Gestione dei rifiuti	15
11.	Macchine e attrezzature	16
12.	Tabella lavori:	16
13.	Visibilità notturna:	16
14.	Personale al lavoro nel cantiere:	16
15.	Segnaletica di sicurezza	16
C.2.	Area di cantiere.....	18
1.	Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	18
2.	Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.	19
D.	LAVORAZIONI	20
D.1.	Preparazione del cantiere e aree logistiche.....	20
D.2.	Scavi e reinterri.....	22
D.3.	Posa tubi pesanti e opere prefabbricate.....	23
D.4.	Fresatura pavimentazione. Rimozione segnaletica, chiusini, cordonate, parapetti.....	25
D.5.	Strati di collegamento (binder) e di usura.....	26
D.6.	Getti in calcestruzzo armato.....	27
D.7.	Disinstallazione di macchine varie di cantiere.....	29
D.8.	Smontaggio di baracche di cantiere.....	30
E.	PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E COLLETTIVA, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	31
E.1.	Interferenze tra le lavorazioni.....	31
E.2.	Dispositivi di protezione collettiva.....	32
E.3.	Dispositivi di protezione individuale.....	33

F.	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI	34
F.1.	Movimentazione dei carichi – autogrù	34
F.2.	Movimentazione manuale dei carichi	37
F.3.	Intervento di autobetoniera per getti	37
F.4.	Macchine movimento terra	39
G.	ORGANIZZAZIONE PER IL PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE	39
H.	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	40
I.	ALL. 01 - RISCHIO CHIMICO	43
	1. Riconoscimento delle sostanze pericolose	44
	2. I simboli	44
	3. Il codice dei rischi specifici	45
	4. I consigli di prudenza	46
J.	ALL. 02 - DISPOSIZIONI INTEGRATIVE	48
J.1.	Valutazione dell'esposizione al rumore	48
J.2.	Rischi generati da esposizione a vibrazioni	51
	1. Scheda integrata di valutazione preventiva del rischio rumore – vibrazioni	51
	2. Scheda di riepilogo dei risultati della valutazione dell'esposizione	52
J.3.	Prescrizioni integrative per la movimentazione manuale dei carichi	52

A. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA



A.1. INDIRIZZO DEL CANTIERE**Cantiere**

Ubicazione cantiere:	Fossi campagna – Attraversamento S.S. 14 al Km 90+100
Comune di:	Muzzana del Turgnano e Palazzolo dello Stella
Inizio presunto dei lavori:	-
Durata presunta intervento:	180 giorni
Ammontare presunto dei lavori:	€ 190.000,00

Committente

Nominativo:	Consorzio di Bonifica Pianura Friulana
Indirizzo	Viale Europa Unita n.141 - Udine
Tel.	0432 275311
Fax	0432 275381
e-mail	info@pec.bonificafriulana.it

A.2. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE**Ampliamento fossato ovest**

Si prevede di intercettare la maggior parte delle portata della Cornariola (ca. 3 mc/s) in corrispondenza di una derivazione già esistente a scopo irriguo (vedi foto 5-6-7-8-9).

Saranno realizzate due chiaviche, una di intercettazione della Cornariola ed una per incanalare l'acqua nel fossato esistente che verrà opportunamente ricalibrato secondo il profilo di progetto. La sezione tipo prevede una larghezza di base di 60 cm, scarpe 1,25/1 ed una altezza media di circa 150 cm.

Il fossato si sviluppa in direzione Nord-Sud per circa 450 m, per poi deviare in direzione Est affiancando la linea ferroviaria, per uno sviluppo di 500 m sino a recapitare le acque nello scolo Roiuzzo in corrispondenza dell'ampio manufatto di attraversamento delle linea ferroviaria.

In merito alla fattibilità di intervenire sul fossato di guardia di RFI, è stato già richiesto ed ottenuto con nota del 18/11/15 il Nulla-Osta con alcune prescrizioni relative alla sicurezza in fase di cantiere.

Manufatto di attraversamento s.s. 14

Il manufatto di attraversamento sarà costituito da una manufatto scatolare da 200x150 cm da posizionare al di sotto del sedime della strada statale.

Si ritiene che la soluzione più veloce e di minor disagio per il traffico sia quella di chiudere la Statale un Sabato sera sino alla Domenica sera, in periodo non estivo, procedendo con le seguenti lavorazioni: scavo di sbancamento, regolarizzazione del piano di posa con sabbia, posa dei manufatti scatolari, post-tesatura per solidarizzare gli elementi, ritombamento con misto cementato. A questo punto la strada può essere riaperta nei due sensi di marcia, e si procederà nei giorni successivi alla fresatura e realizzazione dell'asfalto con senso unico alternato.

Ampliamento fossato est

Si prevede di intercettare un parte residua delle portata della Cornariola (ca. 1 mc/s) circa 300 metri più a

monte del fossato Ovest.

Sarà realizzata una chiavica per incanalare l'acqua in un fossato esistente (vedi foto 10) che verrà opportunamente ricalibrato secondo il profilo di progetto. La sezione tipo prevede una larghezza di base di 60 cm, scarpe 1,25/1 ed una altezza media di circa 100 cm.

Adeguamento sezione roggia Velicogna

Per poter far defluire l'intera portata della roggia Velicogna (ca. 4,0 mc/s), è necessario realizzare un fossato che abbia dimensioni paragonabili alla sezione della Roggia in arrivo al manufatto della S.P. 43. La sezione tipo avrà una larghezza di base pari a 2,35 m, scarpe 3/2 ed una profondità dal piano campagna di circa 1,55 m.

B. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI PER L'AREA DI CANTIERE

1. RISCHI GENERALI

La pericolosità delle lavorazioni è quella tipica degli interventi idraulici. I principali rischi che dovranno essere attentamente valutati, in relazione alle predette lavorazioni, sono sostanzialmente:

- rischio connesso alla presenza di agricoltori e persone che operano all'interno dell'area o di curiosi che possono interferire con i lavori in oggetto;
- rischi comuni alle lavorazioni idrauliche, legati all'utilizzo di strumentazioni e attrezzature.
- Possibile presenza di reti tecnologiche interrato (Enel, acqua, gas, illuminazione, Telecom, Sirti, fognatura, ecc.), esistenti negli spazi interessati dai lavori;
- movimentazione di macchine operatrici ed attrezzature per l'esecuzione di tutte le opere, anche provvisori;
- operazioni di scavi anche profondi e movimentazione di materiale inerte;
- rischio di annegamento;
- pericolo di scivolamenti in acqua;
- Rischi legati alle zone di intervento: eventuale presenza di parassiti, zanzare, insolazioni, etc
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Vibrazioni e rumore;
- Movimentazione manuale di carichi.

Tipo di rischio	Fase lavorativa	Misure precauzionali principali	GRADO DI ATTENZIONE
Caduta nello scavo	Realizzazione di condotte o cavidotti interrati	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare consegna e utilizzo DPI a tutte le maestranze. - Verificare presenza di solidi parapetti alti almeno 1 ml sui dislivelli superiori a 50 cm (presso viabilità) o 2 ml in altri casi; - Verificare stato di conservazione attrezzature (scale a norma); - Utilizzare scale alte almeno 1 ml oltre il piano di arrivo e legate in sommità. 	2
Cadute dall'alto	Presente in moltissime lavorazioni	Non sono previsti interventi in quota. Se tale necessità dovesse verificarsi, attenersi alle seguenti procedure. Verificare consegna e utilizzo DPI a tutte le maestranze. Verificare presenza di solidi parapetti alti almeno 1 ml sui dislivelli superiori a 50 cm (presso viabilità) o 2 ml in altri casi; verificare stato di conservazione attrezzature	1

		(scale a norma); utilizzare scale alte almeno 1 ml oltre il piano di arrivo e legate in sommità. Prima di operare in altezza disporre ponti su cavalletti (H < 2 ml), ponteggi con parapetti od operare muniti di imbracatura assicurata a punto di sostegno a norma EN795.	
Seppellimento	Scavo per realizzazione di fondazioni e posa condotte	Verificare consistenza del terreno e se necessario adottare opere provvisorie di sostegno del terreno (se franoso) o eseguire scavo con scarpa. Non operare in profondità in assenza di opere provvisorie di sostegno del terreno. Mantenersi a distanza di sicurezza dalla zona di demolizione dei fabbricati (almeno 1,5 volte altezza elementi in corso di demolizione)	2
Urti, colpi, impatti, compressioni	Varie lavorazioni	Verificare consegna e utilizzo DPI a tutte le maestranze	4
Punture, tagli, abrasioni	Varie lavorazioni	Verificare consegna e utilizzo DPI a tutte le maestranze	4
Vibrazioni	Demolizioni	Verificare consegna e utilizzo DPI a tutte le maestranze	2
Scivolamenti, cadute	Movimentazione materiali, trasferimenti in cantiere	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare consegna e utilizzo DPI a tutte le maestranze. - Utilizzare scarpe con suola antiscivolo; - Verificare la presenza di solidi parapetti perimetrali - Curare l'organizzazione della viabilità di cantiere 	3
Freddo	Lavorazioni invernali	Gli addetti dovranno essere dotati di indumenti adatti alla stagione fredda.	1
Elettrici	Impianti elettrici, demolizioni e rimozioni	<ul style="list-style-type: none"> - Prima di operare verificare l'assenza di tensione. - Verificare la messa a terra delle attrezzature. - Verificare lo stato di usura dei cavi. 	2
Rumore	Varie lavorazioni	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare consegna e utilizzo DPI a tutte le maestranze, in particolare protettori dell'udito. - Limitare temporalmente l'utilizzo di mezzi ed attrezzature ad elevato impatto 	3
Cesoiamento, stritolamento	Varie lavorazioni	La manutenzione dei macchinari sarà eseguita solo da personale abilitato	3
Intercettazione accidentale di impianti - Elettrocuzione	Scavi e lavori nel terreno	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinare preventivamente le operazioni tra addetti. - Richiedere sopralluogo preventivo di addetti onde far segnalare la presenza di linee e impianti. - Mantenersi a distanza di sicurezza dalle linee esistenti. - Se necessario prevedere l'intervento di mezzi che abbiano dimensioni e ingombri di lavoro limitati. - Istruire precisamente gli operatori addetti agli scavi onde evitare intercettazioni accidentali di impianti. 	2
Caduta materiale dall'alto	Varie lavorazioni	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare consegna e utilizzo DPI a tutte le maestranze, in particolare protettori del capo. - Verificare tipologia ganci di ancoraggio 	3

		(omologati) e stato di usura. - Non gettare materiale dall'alto. - Non movimentare materiali con gru/autogrù in assenza di cassone di contenimento. - Non movimentare carichi in zone con potenziale presenza di persone	
Investimento	Varie lavorazioni	- Prevedere viabilità pedonale di cantiere ben definita e distinta da quella dei mezzi. - Porre attenzione nell'entrata/uscita dal cantiere. - Segnalare e recintare le zone di lavoro anche con segnaletica notturna. - Tutti gli addetti in prossimità di aree con mezzi in transito vestiranno indumenti ad alta visibilità.	3
Movimentazione manuale carichi	Varie lavorazioni	- Una persona di sesso maschile non potrà movimentare più di 25 kg, di sesso femminile 15 kg. - Fare uso di argani elevatori o autogrù omologati per spostamento materiali	2
Interferenze / urti con mezzi in azione	Varie lavorazioni	- Coordinare preventivamente le operazioni tra addetti. - Non operare simultaneamente nel raggio d'azione dei macchinari. - Utilizzare i DPI	2
Polveri, fibre	Varie lavorazioni	- Durante le lavorazioni con produzione di polveri o fibre fare utilizzo di mascherine protettive. - Bagnare le macerie	3
Fumi	Eventuali saldature	- Evitare di eseguire saldature in luoghi non aerati. - Utilizzare mascherine protettive	1
Allergeni	Utilizzo di materiali particolari da parte di persone aventi sensibilizzazioni	- Raccogliere e prendere visione schede di sicurezza dei materiali. - Verificare eventuali controindicazioni o misure di sicurezza da applicare	1
Chimici	Oli disarmanti, vernici, solventi, primer, malte chimiche	- Prevedere un uso limitato nel tempo da parte degli addetti. - Operare in luoghi ben aerati. Indossare DPI (guanti in particolare). - Evitare l'uso di sostanze tossiche preferendo sostanze con minore impatto chimico	3
Annegamento	/	/	/
Interventi su corsi d'acqua	/	/	/
Getti, schizzi	/	/	/
Gas, vapori	/	/	/
Catrame e fumo	/	/	/
Infezioni da microrganismi	/	/	/
Oli minerali e derivati	/	/	/

C. ASPETTI GENERALI DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

C.1. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

1. RECINZIONE DEL CANTIERE, ACCESSI E SEGNALAZIONI

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.

Sugli accessi devono essere esposti i cartelli di divieto, pericolo e prescrizioni, il cartello d'identificazione di cantiere, conforme alla circolare del ministero dei lavori pubblici n. 1729/ul 01/06/1990 e copia della notifica preliminare (con idonea protezione dalla pioggia).

pubblici n. 1729/ul 01/06/1990 e copia della notifica preliminare (con idonea protezione dalla pioggia).

2. SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

Per i servizi WC, si potrà utilizzare un impianto chimico omologato.

3. LA VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE

Viabilità carrabile di cantiere

Durante l'esecuzione dei lavori deve essere garantita in cantiere la corretta e sicura viabilità delle persone e dei veicoli, evitando possibili interferenze tra pedoni e mezzi, ingorghi sui percorsi stradali e di aree di lavoro e ostacoli vari da compromettere l'efficacia delle vie ed uscite d'emergenza.

La viabilità di cantiere deve rispondere a requisiti di solidità e stabilità, ed avere dimensioni ed andamento tali da non costituire pericolo ai lavoratori operanti nelle vicinanze.

La superficie deve essere sufficientemente solida in relazione al peso dei mezzi a pieno carico che vi devono transitare.

Per evitare cedimenti del fondo stradale, le vie di circolazione dei mezzi devono correre a sufficiente distanza dagli scavi. In caso contrario, quando non è possibile fare altrimenti, si dovrà provvedere al consolidamento delle pareti degli scavi.

I dislivelli nelle vie di circolazione devono essere raccordati con opportune rampe inclinate che, se destinate anche ai pedoni, devono essere di pendenza inferiore all'8%.

Le vie di circolazione interne al cantiere, quando possono costituire pericolo per i pedoni, devono essere opportunamente delimitate e comunque segnalate.

Il traffico dovrà essere regolamentato, limitando la velocità massima di circolazione a non più di 30 km/h.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e altri luoghi simili e/o con pericoli di caduta gravi, deve essere obbligatoriamente impedito.

Viabilità pedonale di cantiere

Durante l'esecuzione dei lavori deve essere garantita in cantiere la corretta e sicura viabilità delle persone e dei veicoli, evitando possibili interferenze tra pedoni e mezzi, ingorghi sui percorsi stradali e di aree di lavoro e ostacoli vari da compromettere l'efficacia delle vie ed uscite d'emergenza.

Nelle vie di circolazione si devono garantire buone condizioni di visibilità (non inferiore a 30 lux), eventualmente si dovrà provvedere a garantire il livello minimo di illuminamento facendo ricorso all'illuminazione artificiale.

Nelle vie d'accesso e nei luoghi pericolosi non proteggibili devono essere obbligatoriamente apposte le opportune segnalazioni ed evitate con idonee disposizioni la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza minima non inferiore a 60 cm, se destinate al solo passaggio dei lavoratori, non inferiore a 120 cm, se destinate anche al trasporto dei materiali. La pendenza non deve essere superiore al 50%. La lunghezza deve essere interrotta da pianerottoli di riposo, posti ad intervalli opportuni.

Le andatoie devono avere il piano di calpestio fornito di listelli trasversali fissati sulle tavole di basa, a distanza non maggiore a quella del passo di un uomo carico.

Le andatoie e le passerelle devono essere munite verso il vuoto di normali parapetti e tavola fermapiede.

4. IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI

1) Linee elettriche

Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree o interrate o portate su opere preesistenti e con andamento visibile o non; devono conseguentemente essere stabilite idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori né essere utilizzati apparecchi mobili a distanza minore delle distanze di seguito tabellate da tali linee. Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'Esercente le linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali:

- barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee;
- sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera;
- ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori. Nel caso di lavori che interessano opere o parti di opere in cui si trovano linee sotto traccia in tensione, l'andamento delle medesime deve essere rilevato e chiaramente segnalato.

La presenza di linee elettriche in tensione che interessano il cantiere costituisce sempre una elevata fonte di pericolo. Protezioni, segnalazioni, distanze minime dai lavori dalle opere provvisoriale e dagli apparecchi di sollevamento a volte non bastano per scongiurare infortuni. E' necessaria sempre la massima attenzione durante tutta l'esecuzione dei lavori ed il coinvolgimento del personale del cantiere e di tutti coloro che accedano, anche solo occasionalmente ai lavori. Particolare attenzione va posta durante il trasporto con mezzi meccanici ed il sollevamento di materiali particolarmente voluminosi e nell'impiego di attrezzature con bracci mobili di notevoli dimensioni (autogrù, pompe per calcestruzzo, ecc.). Le operazioni di montaggio e smontaggio di strutture metalliche in prossimità di linee elettriche sotto tensione devono essere evitate; è sempre necessario far provvedere a chi esercisce le suddette linee all'isolamento e protezione delle medesime od alla temporanea messa fuori servizio.

Distanze di sicurezza da linee in tensione

Ai sensi della Tabella 1 dell'Allegato IX del D. Lgs. 81/2008, la distanza di sicurezza da parti attive elettriche o di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette è di seguito tabellata:

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

Le misure da adottare sono:

- mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

2) Reti di distribuzione di gas

Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli

elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Accertata la presenza di reti di gas che interferiscono con i lavori è necessario procedere con cautela nei lavori di scavo, limitando vibrazioni e scuotimenti del terreno e procedendo per strati successivi, evitando affondi che provochino il franamento del contorno. Quando tali lavori interferiscono direttamente con le reti è necessario mettere a nudo le tubazioni procedendo manualmente fino alla messa in sicurezza della tubazione interessata. I lavori devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Durante i lavori deve essere vietato fumare o usare fiamme libere. Qualora non sia possibile disattivare il tratto di rete interessato è necessario attivare un sistema di comunicazione diretto ed immediato con l'Ente esercente tale rete per la sospensione dell'erogazione nel caso di pericolo. Durante l'esecuzione dei lavori e' necessario verificare, anche strumentalmente, la eventuale presenza di fughe di gas.

Verificandosi fughe di gas è necessario sospendere immediatamente i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona di pericolo. Deve inoltre essere immediatamente contattato l'ente esercente tale rete per l'immediata sospensione dell'erogazione e per gli interventi del caso. La zona deve comunque essere subito isolata al fine di evitare incendi e/o esplosioni.

Nel caso si dovessero soccorrere lavoratori per allontanarli dalla zona di pericolo è necessario utilizzare idonei dispositivi di protezione individuali e di soccorso che devono risultare facilmente reperibili, quali: maschere provviste di autorespiratore e imbracatura di sicurezza. Le operazioni devono essere dirette da un preposto che abbia ricevuto una apposita formazione.

3) Reti di distribuzione di acqua

Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità. Nel caso di lavori di scavo che possono interferire con le reti suddette o attraversarle è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.

In presenza di reti di acqua che interferiscono con i lavori di scavo è necessario procedere con cautela, limitando le azioni di disturbo al contorno delle reti medesime (vibrazioni, scuotimenti, franamenti). Qualora i lavori interferiscono direttamente con le suddette reti è necessario mettere a nudo ed in sicurezza le tubazioni, procedendo manualmente e sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Durante l'esecuzione delle suddette fasi di lavoro è necessario organizzare la pronta interruzione dell'alimentazione al tratto di rete interessata dai lavori, da attivare in caso di necessità.

Nel caso di rottura delle condutture di acqua è necessario contattare immediatamente l'ente esercente tale rete per sospendere l'erogazione e per gli interventi del caso. Nel contempo si deve provvedere all'allontanamento dei lavoratori dagli scavi e ad attivare i mezzi di esondazione (pompe) che devono risultare disponibili e facilmente reperibili. Gli eventuali soccorsi ai lavoratori investiti dall'acqua devono essere portati da personale provvisto di attrezzature idonee e di dispositivi di protezione individuali appropriati quali: gambali, giubbotti salvagente, imbracature di sicurezza, ed agire sotto la direzione di un preposto appositamente formato.

4) Reti fognarie

Deve essere accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di reinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

Nei lavori di scavo da eseguire in prossimità di reti fognarie si deve sempre procedere con cautela; le pareti di scavo e le armature in corrispondenza di tali reti devono essere tenute sotto controllo da parte di un preposto. Quando la distanza tra lo scavo aperto e la rete fognaria preesistente non consente di garantire la stabilità della interposta parete è necessario mettere a nudo la conduttura e proteggerla contro i danneggiamenti.

In presenza di incidenti che provocano la rottura della rete fognaria e conseguente fuoriuscita dei liquami è necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona interessata. Successivamente è

necessario provvedere, previa segnalazione all'Ente esercente tale rete, a mettere in atto sistemi per il contenimento dei liquami e per la rimozione dei medesimi dalle zone di lavoro. Completati gli interventi di riparazione della rete fognaria è necessario bonificare il sito prima di riprendere le attività. Il soccorso da portare ad eventuali lavoratori coinvolti dall'incidente deve avvenire con attrezzature e mezzi idonei e con l'uso di dispositivi di protezione individuali atti ad evitare anche il contatto con elementi biologicamente pericolosi. I lavoratori incaricati delle procedure di emergenza devono essere diretti da un preposto appositamente formato.

5) Altre reti

La zona dove è localizzato il cantiere deve essere attentamente analizzata anche in funzione della presenza al contorno di fonti o reti di distribuzione di altre energie, che devono essere sempre segnalate anche nel caso in cui non costituiscono un pericolo per i lavoratori del cantiere ma qualora danneggiate determinano disservizi che possono creare situazioni di pericolo o di disagio per gli utenti; devono essere messe in atto al riguardo protezioni alle linee o reti esterne di distribuzione e la segnalazione in superficie del percorso e della profondità delle linee o reti interrate e sistemi di protezione durante i lavori di scavo che intercettano le medesime. Le reti di distribuzione di altre energie possono essere aeree o interrate ed in generale possono anche non presentare rischi particolari per i lavori limitrofi, ma possono essere danneggiate dai lavori medesimi (demolizioni, scavi, montaggio di strutture ed opere provvisorie, impianti). Ciò stante è sempre necessario metterle in sicurezza prima di eseguire i lavori e procedere con cautela durante l'esecuzione delle opere, con le stesse modalità già indicate per i lavori in prossimità o interferenti con le reti di elettricità, gas, acqua e fognaria. Procedure di emergenza devono essere stabilite di volta in volta definendole e concordandole con l'Ente esercente le reti di distribuzione delle energie presenti. In particolare nel caso di incidenti che provochino la interruzione del servizio è necessario poter contattare immediatamente l'Ente esercente tale rete per i provvedimenti del caso.

5. IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Requisiti prestazionali

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 ($I_d < 0.3-0.5A$). 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 $I_d = 0,03^{\circ}$.

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* (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 $R_t=25/I$, dove I è il valore in ampere della corrente di intervento in 5 secondi del dispositivo di protezione.)

- 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).

Adempimenti

Sono esclusi dagli obblighi della redazione del progetto e del rilascio del certificato di collaudo la fornitura provvisoria di energia elettrica per gli impianti di cantiere e similari, fermo restando l'obbligo del rilascio della dichiarazione di conformità (art. 116 DPR n. 380/2001).

L'impianto elettrico dovrà, allo scopo, essere realizzato da installatore in possesso dei requisiti prescritti 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 e all'ASL/ARPA 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 dei lavori, consentendo l'uso da parte di tutte 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'ASL/ARPA ovvero altro Organismo abilitato dal Ministero delle attività produttive.

6. ATTIVITÀ IN PROSSIMITÀ DI CORSI D'ACQUA

Per quanto attiene alle aree di cantiere poste in prossimità di corsi d'acqua o fossi qualora ci sia la possibilità per gli addetti al cantiere di frequentare zone prossime ad acque superficiali per quelle sole zone è consigliabile l'installazione di una delimitazione che potrà essere realizzata o con un solido parapetto posto in prossimità del canale o con una delimitazione più leggera posta però a distanza di per lo meno 5 ml dal canale stesso. Attenzione che in questo secondo caso sarà indispensabile provvedere all'installazione di segnali di pericolo.

Gli esposti al rischio di annegamento, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

Nel caso specifico, vista la presenza della Roggia, si ritiene necessario la posa di una rete plastica di cantiere alta almeno 2,00 ml in corrispondenza del bordo canale, fissata a terra mediante tubolari

7. DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 92, COMMA 1, LETTERA C)

L'art. 92 comma 1 lettera c) prescrive che "Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori [...] organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

A tal fine, il Coordinatore per la sicurezza dovrà verificare che i P.O.S. delle Imprese presenti in cantiere siano stati sottoscritti dal Responsabile del servizio di prevenzione e protezione (R.S.P.P.) (se nominato) e dal rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (R.L.S.). Verranno inoltre promosse delle riunioni di aggiornamento della sicurezza e di coordinamento tra le varie Imprese, nel caso di presenza contemporanea in cantiere di maestranze di Imprese diverse.

8. ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI

a) Depositi temporanei: materiali di rifiuto

Requisiti prestazionali

I materiali di rifiuto derivanti da attività di demolizione e costruzione (compreso gli scavi) sono classificati dalla normativa vigente come materiali **speciali non pericolosi**, ad eccezione dei materiali contenente **amianto** che sono classificati come **speciali pericolosi**.

La costituzione di depositi temporanei di materiali speciali è regolamentata nel seguente modo:

- i rifiuti pericolosi devono essere raccolti e avviati alle operazioni di recupero o smaltimento con cadenza almeno bimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito, ovvero (in alternativa), quando il quantitativo in deposito non raggiunge i 10 mc; il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti in deposito non supera i 10 mc nell'anno;
- i rifiuti non pericolosi devono essere raccolti e avviati alle operazioni di recupero o smaltimento almeno trimestralmente, indipendentemente dalla quantità di deposito, ovvero (in alternativa) quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunge i 20 mc; il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti non supera i 20 mc nell'anno;
- il deposito temporaneo deve essere fatto per tipi omogenei e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito di sostanze pericolose in esse contenute (per esempio l'amianto);
- devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi.
- I rifiuti speciali non pericolosi possono essere smaltiti, nel rispetto delle norme, nel seguente modo:
 - auto smaltimento, previa individuazione preventiva della discarica autorizzata;
 - conferimento a terzi autorizzati;
 - conferimento ai soggetti che gestiscono il servizio pubblico di raccolta, previa stipula di apposita convenzione.
- Il lay-out di cantiere indica il luogo di costituzione in cantiere dei materiali di rifiuto. L'Appaltatore può chiedere di modificare la soluzione proposta, garantendo e giustificando la correttezza del sistema proposto.
- In ogni caso, oltre a sottostare alle norme di carattere generale riportate in precedenza, si avrà cura di:
 - convogliare a terra i materiali minuti derivanti dalle demolizioni entro cassoni o con appositi convogliatori costituiti da tubi con tramoggia anticaduta superiore;
 - allontanare i materiali di rifiuto derivanti dalle demolizioni con apposite attrezzature di movimentazione meccanizzata dei carichi
 - evitare di costituire depositi nei pressi degli scavi;
 - nel caso in cui non è possibile evitare la costituzione di depositi nei pressi degli scavi, provvedere all'armatura delle pareti degli scavi;
 - delimitare le aree di deposito e segnalarle con appositi cartelli.

Adempimenti

Le imprese che producono rifiuti pericolosi, ad eccezione dei piccoli imprenditori artigiani di cui all'art. 2083 del codice civile, hanno l'obbligo di tenere un registro di carico e scarico dei rifiuti speciali pericolosi (amianto).

b) Depositi temporanei: materiali da costruzione

Il lay-out di cantiere riporta le aree destinate al deposito temporaneo dei materiali da costruzione sulla base di un dimensionamento di massima.

Sarà cura dell'Appaltatore calcolare in dettaglio il dimensionamento delle aree, anche in relazione alle tecniche costruttive effettivamente adoperate per la realizzazione delle opere di contratto, e verificare l'idoneità delle aree preventivate allo stoccaggio temporaneo e differenziato nel tempo dei materiali e dei manufatti necessari ai lavori.

Le eventuali modifiche, specie se interferiscono con le altre aree lavorative, costituiscono integrazione al presente Piano ed in quanto tale sono sottoposte all'approvazione da parte del Coordinatore per l'esecuzione.

In ogni caso si dovranno rispettare le seguenti regole:

- la costituzione di depositi pericolosi (materiali infiammabili, tossici, nocivi, corrosivi) vanno effettuati nel

rispetto della normativa specifica (prevenzione incendi) e delle indicazioni fornite dal produttore nella scheda tecnica prodotto;

- vanno costituiti depositi omogenei;
- la costituzione dei depositi deve essere effettuata in maniera ordinata, nella previsione della successione della loro posa in opera;
- la costituzione di depositi in pile deve essere effettuata in modo tale da evitare crolli intempestivi;
- la costituzione di depositi di manufatti prefabbricati verticali deve essere fatta utilizzando le apposite rastrelliere;
- la costituzione di depositi di materiali orizzontali deve essere fatta curando il sollevamento da terra e il di stanziamento verticale tra i materiali;
- i depositi devono essere opportunamente delimitati e segnalati, eventualmente completamente segregati.

9. EVENTUALI ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE.

Il pericolo d'incendio in questo Cantiere è costituito quasi esclusivamente dalla presenza di un modesto quantitativo di legname da costruzione (per casseforme e/o puntellazioni) e qualche litro di combustibile per il generatore elettrico – in quanto non sono previsti depositi di carburanti veri e propri o altri prodotti particolarmente infiammabili.

Di conseguenza:

Il RISCHIO INCENDIO è stato classificato BASSO

per cui sarà sufficiente collocare presso l'ufficio di cantiere o in ambienti a breve distanza dalle zone di lavoro

Estintori di tipo portatile da kg 6, carichi a polvere secca e CO₂, tarati e controllati ogni sei mesi.

La redazione del «Piano di emergenza»¹ di cui al D.lgs 9 aprile 2008, n.81, vista la relativa entità e la natura dei lavori da svolgere, è stata ridotta ad alcune indicazioni elementari sulla:

- nomina del «Responsabile della gestione dell'emergenza» e di un suo sostituto,
- misure di prevenzione adottate,
- messa in sicurezza, a fine giornata lavorativa, degli impianti ed attrezzature presenti sul cantiere,
- protezione dei beni e delle attrezzature ivi presenti,
- salvaguardia ed evacuazione delle persone,
- procedure per l'estinzione di piccoli focolai d'incendio o per la chiamata dei servizi di soccorso.

Sono usate sostanze infiammabili (se sì quali)			
Sostanze - attrezzature	Sì	No	Indicazioni e misure di prevenzione e protezione
Benzina		X	
Gasolio		X	Alimentazione gruppo elettrogeno (modeste quantità)
Acetilene		X	
Gas liquido		X	
Bitume		X	
Ossigeno		X	
Vernici, solventi, collanti		X	
Legname	X		
Altro	X		Deposito materiali vari (tubazioni, cordonate, casseforme, etc.): presso l'area di cantiere

¹ N.B.: Per le attività che si svolgono nei «Cantieri temporanei o mobili», le disposizioni del Decreto Ministeriale del 10 Marzo 1998 si applicano limitatamente agli articoli 6 e 7, ovvero per la designazione degli addetti al servizio antincendio ed alla loro formazione.

Sono previste autorizzazioni da parte dei VV.F.			
Sostanze - attrezzature	Si	No	Indicazioni e misure di prevenzione e protezione
		X	

Sono previsti mezzi e sistemi di prevenzione degli incendi (se si quali)			
Sostanze - attrezzature	Si	No	Indicazioni e misure di prevenzione e protezione
Idranti		X	
Estintori	X		In baracca di cantiere

Addetti alla gestione dell'emergenza e del primo soccorso			
Sostanze - attrezzature	Si	No	Indicazioni e misure di prevenzione e protezione
Addetto all'Evacuazione	X		Precisare nominativo
Addetto al Pronto Soccorso	X		Precisare nominativo

10. GESTIONE DEI RIFIUTI

L'impresa appaltatrice sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere ai sensi del D.lgs 9 aprile 2008, n.81 Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa; tra questi si segnalano quelli conseguenti ai lavori in cantiere:

1. imballaggi e contenitori;
2. materiali di risulta provenienti da demolizioni;
3. contenitori di sostanze impiegate nei lavori;

I rifiuti prodotti dalle attività lavorative devono essere smaltiti secondo le indicazioni contenute nella tabella seguente.

Tipologia	Modalità di smaltimento consigliata
Rifiuti assimilabili agli urbani	Conferimento nei contenitori comunali
Imballaggi e assimilati in carta, cartone, plastica, legno, ecc.	Raccolta differenziata per riutilizzo e riciclaggio
Rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze come materie prime e accessorie durante i lavori	Raccolta separata e conferimento a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento
Rifiuti speciali pericolosi derivanti dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura	Raccolta separata e conferimento a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali; pertanto, dovranno essere raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici e idonei ai rischi che il rifiuto presenta nonché ubicati in zone ben individuate del cantiere. I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli lubrificanti e idraulici o i liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature che vengono a contatto con composti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all'interno di un bacino di contenimento per evitare spandimenti.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere all'allontanamento dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in sito.

Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà:

- il corretto deposito e allontanamento dei materiali di risulta;
- gli spostamenti di uomini e materiali in condizione di ordine e salubrità; così come previsto dal D.lgs 9 aprile 2008, n.81 e da altre norme, regolamenti, ecc. vigenti al momento dell'inizio dei lavori.

I rifiuti dovranno essere conferiti a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento così come

previsto dal D.lgs 152/2006 e s.m.i.; il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà che gli stessi vengano accompagnati dal Formulario di identificazione provvedendo anche alla tenuta del registro di carico e scarico.

11. MACCHINE E ATTREZZATURE

Tutti i macchinari presenti in cantiere devono essere a norma. In base alle normative vigenti, tutti i macchinari utilizzati in cantiere devono essere:

Realizzati in conformità ai requisiti specifici di sicurezza richiesti dal tipo di impiego per il quale sono utilizzati durante la programmazione del lavoro;

Se acquistati dopo il 21/09/1996 dovranno avere: marchiatura CE; libretto di istruzioni per l'uso e la corretta manutenzione.

Dichiarazione di conformità, in cui siano indicate le norme in base alle quali l'apparecchio è stato costruito e certificato.

12. TABELLA LAVORI:

Ipotizzando lavori di durata superiore a sette giorni, in prossimità della testata del cantiere si disporrà la TABELLA LAVORI recante le seguenti indicazioni (a completamento di quanto già previsto da altre disposizioni):

- Identificazione dell'impresa esecutrice dei lavori
- Inizio e termine previsto dei lavori
- Recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.

13. VISIBILITÀ NOTTURNA:

DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE GIALLA (art. 36 reg. fig. in Tav. 0)

Durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità 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) ovvero con configurazione di freccia orientata per evidenziare punti singolari; i margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con dispositivi a luce gialla fissa.

DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE ROSSA (art. 36 reg. fig. in Tav. 0)

Durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa (almeno una lampada ogni 1,5 m di barriera di testata). Il segnale "lavori" (fig. II. 383) deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Per la sicurezza dei pedoni le recinzioni dei cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse.

Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera.

14. PERSONALE AL LAVORO NEL CANTIERE:

La tuta o il gilet ad alta visibilità **sono necessari negli interventi in prossimità di strade**. Nelle manovre di ingresso – uscita dal cantiere, il personale a terra (movieri) dovranno tassativamente indossarlo.

Per motivazioni legate alla visibilità e alla facilità di uso e ai minori impedimenti arrecati durante le lavorazioni si consiglia vivamente l'utilizzo di gilet invece che bande rifrangenti.

15. SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica non deve essere generica ma strettamente inerente alle esigenze della sicurezza del Cantiere e delle reali situazioni di pericolo analizzate.

Inoltre non deve sostituire le misure di prevenzione ma favorire l'attenzione su qualsiasi cosa possa provocare rischi (macchine, oggetti, movimentazioni, procedure, ecc.), ed essere in sintonia con i contenuti della Formazione ed Informazione del personale.

Viene confermato che nel Cantiere saranno utilizzati soltanto segnaletica di sicurezza conforme al D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 (Allegati da XXIV a XXXII) ed a quanto disposto dall' art. 96 del citato decreto circa gli obblighi del «Datore di lavoro»:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;

- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza;
- ...il datore di lavoro, anche in riferimento alla normativa nazionale di buona tecnica, adotta le misure necessarie, secondo le particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica.
- ...il datore di lavoro ha l'obbligo della «Informazione e formazione del personale»

In questo cantiere l'Impresa principale che gestirà il cantiere provvederà alla fornitura della segnaletica necessaria ed alla corretta collocazione della stessa, così come di seguito prescritto.

La segnaletica (comprenderà cartelli di Avvertimento, Divieto, Prescrizione, Evacuazione e Salvataggio, Antincendio, Informazione) sarà esposta – in maniera stabile e ben visibile – nei punti strategici e di maggior frequentazione, quali l'ingresso del Cantiere logistico (coincidente con gli accessi veicolari) anche con i dati relativi allo stesso Cantiere ed agli estremi della Notifica agli organi di vigilanza territorialmente competenti, l'ufficio (baracca di cantiere); anche con richiami alle Norme di sicurezza, i luoghi di lavoro con riferimenti a specifici pericoli per le fasi lavorative in atto.

Adeguata segnaletica sarà esposta anche sui mezzi di trasporto, presso macchinari fissi e quadri elettrici.

Per maggior chiarezza, qui di seguito vengono riassunti i principali segnali che saranno posti nell'area di cantiere:

SEGNALE	POSIZIONAMENTO
Divieto di ingresso alle persone non autorizzate	Zone esterne agli accessi al cantiere
Cartello con tutti i dati del Cantiere Orario di lavoro	All'esterno del cantiere presso l'accesso principale
Vietato passare e sostare nel raggio d'azione del Tiro (o Gru, Autogrù, ecc.)	In corrispondenza di posti di sollevamento dei materiali
Attenzione carichi sospesi	Nelle aree di azione del Tiro (o Gru, Autogrù, ecc.) e in corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi
Vietato pulire, oliare, ingrassare organi in moto	Nei pressi di Betoniere , Molazze, Tagliaferri, Piegaferrì, ecc.
Vietato eseguire operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto	Nei pressi di betoniere, tagliaferri, piegaferrì, pompe per cls., autobetoniere, tiro, gru, autogrù, ecc.
Pericolo di tagli e proiezioni di schegge, Protezione obbligatoria degli occhi, delle vie respiratorie, dell'udito, ecc.	Nei pressi di attrezzature specifiche (Sega circolare, Flex, Clipper, Saldatrici, Cannelli, ecc.)
Estintori	Zone fisse (baracca, ecc.) e zone mobili (dove esiste pericolo di incendio)
Vietato usare l'acqua	Nello spegnimento in prossimità di sostanze nocive o apparecchi elettrici
Pronto soccorso	Nei pressi della cassetta di medicazione
Indicazione di portata su apposita targa	Sui mezzi di sollevamento e trasporto, sulla piattaforma di sbarco del Tiro e sui ponteggi
Pericolo di morte con il «contrassegno del teschio»	Non previsto
«Indicazioni e Contrassegni» dal D. lgs 9 aprile 2008, n. 81, recante «contrassegni tipici avvisanti pericolo adottati dall'Ufficio Internazionale del lavoro»	Recipienti per prodotti o materie pericolose o nocive

La segnaletica di sicurezza e salute è normata dal D. lgs 9 aprile 2008, n. 81 al quale si rimanda per una completa valutazione di quanto necessita al cantiere in oggetto.

Lungo la recinzione e nell'area delimitata dalla stessa ed in posizione ben visibile, devono essere installati dei cartelli che evidenziano le condizioni di pericolo, i divieti, i comportamenti e le informazioni di sicurezza, in conformità al D. lgs 9 aprile 2008, n. 81.

C.2. AREA DI CANTIERE

1. FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Strade di collegamento

Rischio:	Proiezione di sassi/pietrisco "scagliati" accidentalmente da automezzi in transito.
Contromisure:	I mezzi delle ditte operanti in cantiere devono procedere a bassa velocità anche all'esterno del cantiere durante le manovre di allontanamento e/o avvicinamento. Sarà cura dell'impresa principale curare il mantenimento in efficienza delle strade di accesso e provvedere alla loro eventuale riparazione a seguito di rotture e/o danneggiamenti. Sarà pure cura dell'impresa principale predisporre segnaletica tesa a limitare la velocità dei veicoli (esterni) e segnalare la presenza di mezzi in movimento

Rischio:	Investimento da parte di autoveicoli esterni in manovra.
Contromisure:	Segnalare e recintare le zone di lavoro con abbondante segnaletica. Nelle manovre di entrata / uscita dal cantiere, se è necessaria la presenza di un moviere, gli operatori a terra dovranno vestire indumenti ad alta visibilità

Interferenza con persone abitanti nelle proprietà private adiacenti alle aree di intervento.

Rischio:	Presenza di estranei in cantiere
Contromisure:	Le zone di lavoro devono essere ben segnalate e chiuse all'accesso di terzi

Interventi su corsi d'acqua

Rischio:	Piene – esondazioni
Contromisure:	Garantire sempre il deflusso delle acque nel corso d'acqua. Rimuovere i mezzi d'opera e le attrezzature dal corso d'acqua alla fine delle lavorazioni e alla fine di ogni giornata lavorativa. Tenere sempre in considerazione le condizioni meteorologiche anche collegandosi al sito http://www.osmer.fvg.it .

Presenza di ghiaccio

Rischio:	Scivolamento su superfici ghiacciate
Contromisure:	Verificare preliminarmente la presenza di ghiaccio su zone ove si va ad operare onde evitare scivolamenti di uomini o mezzi

Fognature – scavi

Rischio:	Presenza di ratti
Contromisure:	Utilizzare i D.P.I. (in particolare guanti e scarpe antinfortunistiche)

Linee elettriche o gas presenti

Rischio:	Elettrocuzione, esplosione, Intercettazione accidentale di linee
Contromisure:	Richiedere sopralluogo da parte degli enti preposti per segnalare il tracciato dei sottoservizi. Mantenersi a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione. Recintare le zone pericolose e utilizzare mezzi adeguati allo scopo (ad esempio mezzi aventi ingombri e dimensioni di lavoro tali da non interferire con le distanze di sicurezza previste dagli enti gestori, ad esempio favorire uso di ruspe invece che escavatori con bracci lunghi).

Interferenza con altri cantieri limitrofi

Rischio:	Al momento non si può prevedere la presenza di cantieri limitrofi, ma vista l'estensione dell'intervento e la durata nel tempo, è probabile una interferenza tra cantieri diversi (interventi pubblici o privati). Vi è pertanto una possibile interferenza nelle lavorazioni e nelle manovre di entrata / uscita dal cantiere
Contromisure:	Nelle manovre di entrata/uscita dal cantiere e nelle situazione di circolazione

	intensa, è necessaria la presenza di un moviere, gli operatori a terra dovranno vestire indumenti ad alta visibilità.
--	---

Gru interferenti

Al momento non si prevede la presenza di gru interferenti con le lavorazioni.

Particolarità ambientali

Nessuna

2. RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE.

Produzione di polveri

Fase lavorativa:	Scavi, Rimozioni, Ritombamenti
Contromisure:	<ul style="list-style-type: none"> - Limitare l'altezza di caduta dei materiali da distribuire; - Bagnare le parti da movimentare in casi estremi; - Prevedere l'utilizzo di mascherine antipolvere nelle zone caratterizzate da produzione delle stesse. - Provvedere alla pulizia giornaliera delle superfici pavimentate onde evitare presenza di polveri e/o detriti

Interventi su corsi d'acqua

Rischio:	Piene – esondazioni
Contromisure:	Durante l'intervento sui corsi d'acqua si dovrà procedere in modo tale che in occasione di precipitazioni intense o ondate di piena non si possano allagare aree esterne. Quindi in tali occasioni è necessario verificare la stabilità del corpo arginale qualora esso venisse danneggiato durante le lavorazioni.

Caduta di materiale dall'alto

Fase lavorativa:	Interventi di movimentazione elementi (in particolare elementi prefabbricati, condotte e pannelli prefabbricati, elementi in legno)
Contromisure:	<ul style="list-style-type: none"> - Personale munito di caschi; - non sostare al disotto delle zone di lavoro; - isolare a terra a mezzo recinzione le zone di lavoro impedendo l'accesso ai non addetti; - Verificare la corretta imbracatura dei carichi - Prevedere l'uso di ganci con chiusura omologati

Interruzioni reti tecnologiche

Fase lavorativa:	Scavi e demolizioni
Contromisure:	<ul style="list-style-type: none"> - Identificare chiaramente i sottoservizi esistenti prima di iniziare le lavorazioni - programmare gli eventuali interventi di spostamento delle reti essenziali

Vibrazioni verso utilizzatore

Fase lavorativa:	Utilizzo di demolitori o trapani, rulli, etc
Contromisure:	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare utensili adeguati (a bassa emissione di vibrazioni) e marchiati CE; - Prevedere un utilizzo non continuativo

Investimento di persone

Fase lavorativa:	Movimentazione mezzi e materiali - Manovre di ingresso/uscita dal cantiere
Contromisure:	<ul style="list-style-type: none"> - accendere le luci anabbaglianti degli automezzi; - accertarsi che non via siano persone non autorizzate nel raggio di azione dei macchinari; - Procedere a bassa velocità;

- segnalare da terra eventuali manovre pericolose

Incidenti verso persone non autorizzate.

Fase lavorativa:	Tutte le fasi lavorative
Contromisure:	<ul style="list-style-type: none"> - Recintare tutte le zone di lavoro; - chiudere o isolare macchinari e parti pericolose; - predisporre illuminazione notturna; - valutare la possibilità di rimozione delle predisposizioni a seguito di temporali, vento, etc. (pertanto le predisposizioni dovranno essere adeguatamente fissate a terra).

Proiezione di sassi / pietrisco da parte di automezzi in movimento

Fase lavorativa:	Varie lavorazioni soprattutto inerenti escavazioni e movimentazione materiali
Contromisure:	Provvedere alla pulizia quotidiana delle aree transitabili da parte di automezzi esterni

Rumore

Fase lavorativa:	Tutte le fasi lavorative
Contromisure:	<p>Lavorare in orari tipici di lavoro (8.00-12.00 e 13.00-17.00 feriali).</p> <p>Se possibile non effettuare prolungatamente interventi che comportino elevate emissioni rumorose senza sosta. Prevedere eventuali interventi di protezione acustica.</p>

Incendio

Fase lavorativa:	Tutte le fasi lavorative
Contromisure:	Non fumare e soprattutto prestare attenzione a non gettare o lasciare nell'area di intervento e in quelle vicine oggetti che potrebbero essere causa di incendio

D. LAVORAZIONI**D.1. PREPARAZIONE DEL CANTIERE E AREE LOGISTICHE****Lavorazione:**

Delimitazione dell'area di cantiere con recinzione fissa e segnaletica di sicurezza.

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	2		Numero operai:	
Durata lavori:	ved gantt		Durata lavori:	

Attrezzature adoperate

autocarro, picchetti, mazza, piccone, pala, martello, pinze, tenaglie, scale portatili

Rischi

- investimento
- ribaltamento
- punture, tagli, abrasioni
- polvere
- movimentazione manuale dei carichi
- urti, colpi, impatti, compressioni
- rumore
- vibrazioni

Prescrizioni

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.

Eventualmente incaricare il personale di disciplinare il traffico durante la sistemazione della recinzione. I percorsi interni di cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.

Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Controllare la portata dei mezzi per non sovraccargarli.

Verificare, prima e durante l'uso, le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.

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).

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

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, casco.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

D.2. SCAVI E REINTERRI

Lavorazione:

Scavo a cielo aperto eseguito a sezione ristretta con l'ausilio di escavatore e a mano in terreno di qualsiasi natura, carico e trasporto a rifiuto dei materiali.

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	3		Numero operai:	
Durata lavori:	ved gantt		Durata lavori:	

Attrezzature adoperate

escavatore, pala meccanica con benna e con martellone, eventuale pompa sommersa, eventuali casseri componibili prefabbricati, utensili d'uso comune, autocarro

Rischi

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| - investimento | - infezioni da microrganismi |
| - contatto con le macchine operatrici | - caduta di materiali nello scavo |
| - ribaltamento dei mezzi | - polveri |
| - proiezione di pietre o di terra | - movimentazione manuale dei carichi |
| - caduta delle persone | - rumore |
| - seppellimento, sprofondamento | - vibrazioni |

Prescrizioni

Prima di effettuare lo scavo, 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.

Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, ...), interferenti con le operazioni da eseguire.

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 massiciata 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.

L'operatore addetto posiziona l'escavatore in prossimità dello scavo da realizzare e lo rende stabile tramite gli stabilizzatori, a meno che non sia su cingoli.

L'autocarro si posiziona lateralmente al cumulo di terra da allontanare.

L'operatore addetto all'escavatore, coadiuvato dall'altro al suolo che sorveglia, carica sul cassone il materiale.

A carico avvenuto l'operatore addetto all'autocarro mette il mezzo in assetto di viaggio, coadiuvato dall'aiutante a terra.

Controllare la portata dei mezzi di trasporto e non sovraccaricarli.

È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

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.

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.

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.

Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo.

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.

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 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.

Lo scavo, se lasciato incustodito, deve essere segnalato con idonei cartelli monitori e circoscritto con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno.

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine antipolvere.

D.3. POSA TUBI PESANTI E OPERE PREFABBRICATE

Lavorazione:

Posa tubi pesanti rigidi (gres-ceramico, cls, c.a., ghisa-cemento, analoghi), di canne armate e relative opere prefabbricate (pozzetti, camerette d'ispezione, simili). Posa di embrici in cls.

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	3		Numero operai:	
Durata lavori:	ved gantt		Durata lavori:	

Attrezzature adoperate

autocarro, escavatore omologato per il sollevamento e il trasporto, terna con pala, utensili d'uso comune (piccone, badile, mazza), lubrificanti, malta confezionata a mano

Rischi

- caduta negli scavi
- seppellimento, sprofondamento
- Ribaltamento dei mezzi d'opera
- caduta di materiali dall'alto
- scivolamenti e cadute
- punture, tagli, abrasioni
- schiacciamento arti inferiori e/o superiori
- movimentazione manuale dei carichi
- vibrazioni
- urti, colpi, impatti, compressioni
- investimento
- elettrocuzione
- rumore e vibrazioni

Prescrizioni

Delimitare l'area di lavoro 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.

Collocare gli appositi cartelli di avvertimento, divieto e prescrizione.

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.

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.

Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei carichi tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico 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.

La movimentazione dei tubi 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 $p=0,85 \times 0,87 \times 0,83 \times 0,71 \times 1,00 \times 1,00 \times 30 \text{kg}$), fuori trincea;
- non superiore a 6,3 kg (valore determinato applicando la seguente formula $p=0,78 \times 0,85 \times 0,50 \times 0,71 \times 0,90 \times 1,00 \times 30 \text{kg}$), da ciglio entro trincea.

Esporre le norme e i segnali per la corretta movimentazione meccanica dei carichi.

Lubrificare fuori trincea i giunti attenendosi alle precauzioni riportate nella scheda di sicurezza del prodotto.

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, facendo attenzione durante l'attraversamento degli sbatacchi trasversali.

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 al 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.

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

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.

D.4. FRESATURA PAVIMENTAZIONE. RIMOZIONE SEGNALETICA, CHIUSINI, CORDONATE, PARAPETTI

Lavorazione:

Fresatura di strati di conglomerato bituminoso per l'intero spessore o parte di esso, effettuata con idonee attrezzature munite di frese e tamburo e nastro caricatore per il carico del materiale di risulta e pulizia con attrezzature munite di spazzole rotanti e/o dispositivi aspiranti.

Demolizione di pavimentazioni. Rimozione della segnaletica, cordonate, chiusini, parapetti

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA SUBAPPALTO	IN	n.
Impresa principale	1				
Numero operai:	3		Numero operai:		
Durata lavori:	ved gantt		Durata lavori:		

Attrezzature adoperate

attrezzi d'uso comune, frese a tamburo con nastro caricatore, ripper, escavatore con martello demolitore, attrezzatura per la pulizia a spazzole rotanti, utensili elettrici per la rimozione dei telai dei chiusini

Rischi

- contatto con gli attrezzi
- investimento
- proiezione di schegge
- contatto con gli organi in movimento
- vibrazioni
- movimentazione manuale dei carichi
- polvere
- rumore

Prescrizioni

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.

Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrato.

Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza ai sensi dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/2008.

Accertarsi che la proiezione di detriti non interessi le zone limitrofe.

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 e nelle vicinanze del martellone.

Verificare l'efficienza di tutte le protezioni.

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.

Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottitura ammortizzante, 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.

D.5. STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) E DI USURA
--

Lavorazione:

Realizzazione di strati di collegamento (binder) e di usura tramite confezionamento di conglomerati bituminosi (miscele a caldo di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi con bitumi e catrami), stesa con macchine vibrofinitrici, costipamento tramite barra della finitrice, con rulli pneumatici di grandi dimensioni e rulli statici o vibrante.

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA SUBAPPALTO	IN	n.
Impresa principale	1				
Numero operai:	4		Numero operai:		
Durata lavori:	ved gantt		Durata lavori:		

Attrezzature adoperate

attrezzi manuali di uso corrente, minipala, pala, dumper, macchine vibrofinitrici, rulli pneumatici di grandi prestazioni, rullo statico o vibrante, rullo vibrante a mano, rullo a mano, caldaia semovente

Rischi

- contatti con le attrezzature
- contatti con i mezzi
- investimento
- rumore
- vibrazioni
- movimentazione manuale dei carichi
- fumi e vapori contatto con l'emulsione bituminosa

Prescrizioni

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.

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.

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.

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Gli operatori a terra devono fare uso di facciale filtrante con filtro idoneo per "fumi e nebbie tossiche", di guanti impermeabili, scarpe di sicurezza a sfilamento rapido e idoneo vestiario.

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.

D.6. GETTI IN CALCESTRUZZO ARMATO

Lavorazione:

Realizzazione di getti in conglomerato cementizio armato.

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	4		Numero operai:	
Durata lavori:	ved gantt		Durata lavori:	

Attrezzature adoperate

autocarro con braccio gru, sega circolare, autopompa, autobetoniera, attrezzi d'uso comune (martello, pinze, tenaglie, leva ecc.), scale semplici e doppie, disarmante

Rischi

- caduta dell'operaio dall'alto e in piano
- caduta di materiale dall'alto
- cedimento localizzato di strutture (disarmo)
- colpi, tagli, punture, abrasioni
- investimento
- getti o schizzi
- proiezione di schegge
- elettrocuzione
- inalazione di polveri
- dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
- disturbi alla vista
- rumore
- movimentazione manuale dei carichi
- vibrazioni

urti, impatti,

inalazioni di

Prescrizioni

Procedure preliminari

Delimitare l'area di lavoro e segnarla con cartelli di sicurezza.

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 del 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 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.

Armatura dei getti

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.

Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.

Non sostare nelle zone di operazioni, avvicinandosi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.

Nell'utilizzo di attrezzi d'uso comune verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.

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.

Casseratura del muro

Prima dell'uso della sega circolare accertare:

- la stabilità della macchina;
- l'efficienza e regolarità delle protezioni (carter, cuffia registrabile, coltello divisore,...)
- l'integrità dei cavi elettrici, di messa a terra visibili e delle relative protezioni;
- l'esistenza dell'interruttore di manovra che consente solo l'avviamento volontario, anche dopo l'arresto per mancanza di forza motrice.

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. Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchio.

Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.

Ogni qualvolta il carico è eccessivamente pesante e/o ingombrante, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).

Durante il lavoro 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.

Getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa

L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.

Segnalare l'operatività tramite il girofaro.

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.

Prima dell'uso verificare quanto segue:

- presenza della targa di indicazioni delle caratteristiche principali della macchina;
- protezione completa delle catene di trasmissione, degli ingranaggi dei rulli e anelli di rotolamento;
- che il tamburo per l'impasto del calcestruzzo non presenti elementi sporgenti non protetti;
- che i canali di scarico non presentino pericoli di cesoiamento o di schiacciamento;
- che la scala di accesso alla bocca di carico e scarico, se non è provvista di piattaforma, presenti l'ultimo gradino a superficie piana in grigliato o lamiera traforata;
- che siano presenti le valvole di massima pressione, di non ritorno per i circuiti di sollevamento e di sovrappressioni contro i sovraccarichi dinamici pericolosi;
- tubazioni flessibili rivestite da guaina metallica e indicanti la classe di esercizio;
- libretto di istruzioni rilasciato a corredo della macchina dal costruttore.

Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.

Prima del getto accertarsi della stabilità delle armature provvisorie.

L'addetto al getto del muro deve stazionare su impalcati mobili robusti e stabili, con i piani di calpestio circoscritti da normali parapetti con arresto al piede.

Provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.

L'autopompa deve essere stazionata in terreno privo di pendenza e stabilizzata con gli appositi stabilizzatori.

La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra.

Lo scarico del conglomerato deve avvenire verticalmente al centro della cassaforma e sarà steso a strati orizzontali di spessore limitato e comunque non superiore a cm 50.

È vietato effettuare il getto in un unico cumulo e distenderlo con l'impiego del vibratore.

Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.

Mantenere efficienti le opere provvisorie impiegate, controllando nel tempo lo stato di conservazione.

Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.

Nel caso di intervento di autobetoniera con pompa a sbraccio, rispettare le distanze di sicurezza da linee elettriche in tensione ai sensi dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/2008 ;

Disarmo

Il disarmo delle armature provvisorie per la realizzazione di manufatti in cemento armato deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il

direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.

E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.

Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.

Il disarmo deve avvenire per gradi ed in maniera da evitare azioni dinamiche.

Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione e in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo. In generale, in condizione atmosferiche buone:

- si potranno rimuovere le sponde delle casseformi delle travi e dei pilastri non prima di 3 giorni dal getto;
- non prima di 10 giorni per le solette di modesta luce;
- non prima di 24 giorni per le puntellature delle nervature, delle centine di travi, archi, volte, ecc.;
- non prima di 28 giorni per le strutture a sbalzo.

Le eventuali giornate di gelo non vanno computate al fine di stabilire la stagionatura.

Nei primi tre giorni è vietato il passaggio sulle strutture gettate.

Durante la stagionatura è necessario evitare urti o il carico della struttura gettata.

Il disarmo deve essere effettuato in posizione sicura e con movimenti coordinati. Deve avvenire con cautela, allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionandoli prontamente nel caso si riscontrasse un difetto o un cedimento.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

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.

DPI comuni alle varie attività

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

Idonei otoprotettori devono essere forniti ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

D.7. DISINSTALLAZIONE DI MACCHINE VARIE DI CANTIERE

Lavorazione:

Disinstallazione e allontanamento di macchine varie di cantiere (tipo betoniera, impastatrice, molazza, piegaferri/tranciatrice, sega circolare, ...).

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	2		Numero operai:	
Durata lavori:	ved gantt		Durata lavori:	

Attrezzature adoperate

autocarro con o senza braccio idraulico, autogrù semovente, attrezzi d'uso comune

Rischi

- Investimento
- Ribaltamento
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- caduta di materiale dall'alto
- elettrocuzione
- movimentazione manuale dei carichi
- rumore
- vibrazioni

Prescrizioni

Disattivare preventivamente l'alimentazione elettrica.

Assistere a terra i mezzi in manovra.

L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio gru deve avere piena visione della zona.

Assicurarsi che non vi siano ostacoli nel raggio d'azione della gru.

Posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre ma senza sollevare il mezzo.
 Prendere visione del diagramma portata/braccio dell'autogrù e rispettarlo.
 Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, catene, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio.
 Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato.
 Non effettuare tiri inclinati.
 Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi.
 Segnalare l'operatività con il girofaro.
 Durante le fasi di carico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante 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.
 Realizzare un solido impalcato di protezione, di altezza non superiore a 3,00 m da terra, sopra il posto di lavoro dell'addetto alla centrale di betonaggio.
 In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.
 Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.
 In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti.

D.8. SMONTAGGIO DI BARACCHE DI CANTIERE

Lavorazione:

smontaggio ed allontanamento di baracche da assemblare in cantiere o monoblocco.

Maestranze previste:

IMPRESA PRINCIPALE	n.		IMPRESA IN SUBAPPALTO	n.
Impresa principale	1			
Numero operai:	2		Numero operai:	
Durata lavori:	ved gantt		Durata lavori:	

Attrezzature adoperate

autocarro con o senza braccio idraulico, autogrù semovente, attrezzi d'uso comune, scale a mano o doppie, trabattelli

Rischi

- investimento
- elettrocuzione
- urti, colpi, impatti, compressioni
- movimentazione manuale dei carichi
- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- caduta di materiale dall'alto
- vibrazioni
- caduta dall'alto

ribaltamento

Prescrizioni

Disattivare preventivamente l'alimentazione degli impianti.
 Assistere a terra i mezzi in manovra.
 Tenersi a distanza di sicurezza dal mezzo in movimento e dal suo campo d'azione.
 L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio gru deve avere piena visione della zona.
 Assicurarci che non via siano ostacoli nel raggio d'azione della gru.
 Assicurarci della stabilità del terreno, evitando di posizionare il mezzo su terreni non compatti o con pendenze laterali.
 Posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre ma senza sollevare il mezzo.
 Prendere visione del diagramma portata/braccio dell'autogrù e rispettarlo.
 Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, catene, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio.
 Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato.

Non effettuare tiri inclinati.

Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi.

Segnalare l'operatività con il girofaro.

Durante le fasi di carico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Controllare la portata dei mezzi per non sovraccargarli.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti.

E. PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E COLLETTIVA, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

E.1. INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

Nel lavoro in oggetto si considerano le seguenti possibili interferenze principali:

1. Tra addetti della stessa impresa
2. Tra imprese diverse
3. Tra imprese e lavoratori autonomi / tra lavoratori autonomi
4. Tra imprese/autonomi e fornitori esterni
5. Tra imprese e residenti/gente comune
6. Tra lavoratori autonomi e residenti/gente comune

1) Il capocantiere dell'impresa dovrà regolare e soprintendere alle lavorazioni delle squadre da lui coordinate: le singole squadre/lavoratori dovranno essere giornalmente informate sul tipo di attività svolta e su luoghi e modalità di svolgimento delle lavorazioni di altri colleghi onde evitare si manifestino interferenze pericolose. Similmente, nell'uso di attrezzature e altri elementi, sarà definito un preposto o verrà deciso chi dovrà avere la precedenza nell'utilizzo e le singole responsabilità nella gestione. Si definirà un unico addetto alla movimentazione di autogrù di trasporto e delle attrezzature principali a servizio di più squadre/lavoratori.

2) Prima dell'accesso di altre imprese in cantiere, queste ultime dovranno essere informate sull'organizzazione dello stesso e sulla distribuzione spaziale e temporale di altre lavorazioni in corso. Il capocantiere, informato il coordinatore, procederà ad evitare sovrapposizioni prevedendo eventualmente di attuare sfasamenti temporali così come previsto dal Piano di Sicurezza.

3) Si opererà in conformità al punto precedente (2).

4) I fornitori esterni (cls, laterizi, etc), permangono in cantiere per un tempo ristretto e pertanto vengono generalmente trascurati nel sistema di gestione della sicurezza. Al contrario devono essere fatti parte attiva disciplinandone il comportamento ed informandoli di eventuali rischi e interferenze presenti. Nella fattispecie tali fornitori devono essere preavvisati su vincoli presenti. Il carico/scarico della merce andrà effettuato solo nelle aree preposte sotto il controllo del capocantiere. Qualora i fornitori debbano partecipare alle lavorazioni, utilizzeranno i DPI previsti. Lo scarico/carico dei materiali dovrà essere attuato solo da addetti a ciò preposti e ben formati e informati sulle modalità di trattamento del carico (agganci, sganci, movimentazioni, etc).

5) e 6) Tutte le maestranze dovranno essere informate della possibile presenza di personale residente nelle aree in cui si opera onde evitare interferenze con gli stessi sia durante i lavori che durante le manovre di entrata/uscita dalle zone di lavoro. **Sarà vietato l'accesso in cantiere di persone terze.**

L'impresa appaltatrice assieme al coordinatore, vigileranno affinché vengano evitate situazioni di sovrapposizione di lavorazioni che possano comportare rischi inerenti la sicurezza dei lavoratori. A tale scopo i lavori verranno organizzati in modo che non solo tra ditte diverse e/o autonomi, ma anche tra le

maestranze della stessa ditta sia ben chiaro, prima dell'inizio dei lavori di competenza, le zone di lavoro di cadauno e le necessità di cadauno in relazione agli elementi di cantiere (apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e sistemi di protezione collettiva).

Verranno pertanto tenute delle riunioni di coordinamento da parte del responsabile della sicurezza dell'impresa principale prima di consentire accesso ad altre squadre della propria ditta o di altre.

Verrà precisato:

- il divieto di manomettere e/o modificare gli apprestamenti posti in essere (parapetti, ponteggi, andatoie, segnaletica, etc). Tali operazioni potranno essere eseguite solo dalla ditta che ha eseguito l'apprestamento, in modo che ella possa contestualmente rendere edotti i fruitori di eventuali modifiche
- a chi compete la sistemazione/gestione/manutenzione dei singoli apprestamenti di cantiere (per la maggioranza la ditta principale), le attrezzature (es. l'autogrù potrà essere guidata solo dal tecnico addetto, etc), infrastrutture (es. se necessitano modifiche alla viabilità, devono essere richieste ed eseguite dall'impresa principale che ha eseguito la sistemazione iniziale), mezzi e sistemi di protezione collettiva (es. verranno informate tutte le ditte/lavoratori che intervengono in cantiere sulla localizzazione di eventuali vie di fuga, posizione estintori, etc)
- verranno specificatamente vietate le lavorazioni in contemporanea che comportino rischi di caduta di elementi dall'alto (es. lavori per montaggio serramenti con contemporanea presenza di addetti ad operare al di sotto). Se ciò non fosse per qualche motivo evitabile dovranno essere messe in opera delle misure di sicurezza atte ad evitare rischi (es. disposizione di parasassi, impalcati e/o tettoie di protezione, etc)
- verranno specificatamente vietate le lavorazioni in contemporanea che comportino rischi di interferenza reciproca di altro genere (valutabili di caso in caso)

Si farà ampio ricorso a sfasamenti temporali delle lavorazioni onde evitare presenza contemporanea di diversi addetti negli stessi ambiti. A tal fine, ad esempio per le opere di preparazione delle aree e realizzazione scavi o ancora tra la realizzazione di elementi in c.a. e quella di posa elementi prefabbricati, o ancora tra qualcuna delle operazioni predette e il montaggio di elementi in altezza si programmeranno le lavorazioni nelle aree oggetto di intervento in modo che ditte diverse operino in blocchi o ripiani diversi secondo un programma predeterminato. Anche l'uso degli apprestamenti e degli altri elementi verrà disciplinato in modo da evitare o ridurre le possibilità di interferenza.

E.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Sono dispositivi di protezione collettiva:

- Recinzione e segnaletica perimetrale nelle zone di lavoro.
- Segregazione specifica delle zone con aperture a cielo libero, in particolare per quelle di profondità superiore a 50 cm.
- Installazione di recinzioni tipo MetAd (metalliche prefabbricate) su sostegni in cls o sistemi alternativi per proteggere le vie di passaggio di pedoni e automezzi (e impedire l'accesso al cantiere di non addetti ai lavori). Presso le zone di lavoro tali reti saranno integrate nel lato rivolto verso il traffico automobilistico (se previsto) da elementi plastici prefabbricati riempiti di acqua con funzione di guard-rail.
- Illuminazione anche notturna presso le zone con parcheggio mezzi, deposito attrezzature, scavi aperti.
- Passaggi provvisori su lamiera in acciaio o sistemi equivalenti per consentire l'accesso in sicurezza dei mezzi e delle persone presso zone con lavorazioni non ancora concluse (es. passaggio su scavo riempito ma non ancora ben costipato)

Debbono inoltre essere considerati come «misure di protezione collettiva»:

- Parapetti, Segnaletica di sicurezza, Estintori, Insonorizzazioni delle fonti di rumore, ecc.
- Procedure di comportamento (Schede) per le varie Fasi lavorative e per l'uso di macchinari ed attrezzature (con particolare riferimento a ponteggi, montacarichi e protezioni particolari dalle cadute) in considerazione anche dello sviluppo verticale del lavoro,
- Misure tecniche di prevenzione,
- Indicazioni su idonee opere provvisorie di protezione collettiva (vedi particolari a protezione delle zone di camminamento sottostanti ai ponteggi, ecc.),

E.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I DPI saranno adeguati ai rischi da prevenire, adatti all'uso ed alle condizioni esistenti sul Cantiere e terranno conto delle esigenze ergonomiche e di salute dei lavoratori.

Tutto il personale (e le persone che per motivi vari saranno presenti in cantiere), saranno obbligate ad utilizzare i DPI, la cui dotazione minima sarà:

- Casco di protezione,
- Guanti da lavoro,
- Scarpe antinfortunistiche adeguate alla stagione lavorativa (estiva/invernale).

Saranno inoltre distribuiti per particolari necessità:

- Cinture di sicurezza con funi di trattenuta,
- Cuffie ed inserti auricolari,
- Mascherine di protezione dell'apparato respiratorio (vari gradi di protezione),
- Occhiali, Visiere e Schermi.
- Tuta da lavoro ad alta visibilità (se necessaria per le condizioni lavorative) adeguata alla stagione lavorativa (estiva/invernale),

Tipo di protezione	Tipo di DPI	Mansione svolta
Protezione del capo	Casco	Tutte le mansioni
Protezione dell'udito	Cuffie – inserti – tappi	Da concordare con il Coordinatore (vedi schede attrezzature e lavorazioni: in generale per uso demolitori)
Protezione occhi e viso	Occhiali, visiera	Durante utilizzo della flex, (vedi schede attrezzature e lavorazioni)
Protezione delle vie respiratorie	Maschere in cotone, maschere al carbonio, maschere antipolvere	Nel corso di attività esposte a polveri quali utilizzo della flex, movimentazione inerti e demolizioni. Concordare con il Coordinatore
Protezione dei piedi	Scarpe antinfortunistiche, stivali in gomma	Tutte le mansioni
Protezione delle mani	Guanti in pelle Guanti in gomma Guanti in lattice Guanti in maglia metallica	Tutte le mansioni
Protezione delle altre parti del corpo	Gambali in cuoio Ginocchiere	Da concordare con il Coordinatore
Protezione contro le cadute dall'alto	Imbracatura di sicurezza Cinture di sicurezza Fune di ritenuta ad assorbimento di energia o auto avvolgitore	Per interventi in altezza

I Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione. Compito dei RSPP è di fornire DPI adeguati, di curare l'informazione e la formazione all'uso e di sorvegliare sulla corretta applicazione in cantiere.

L'utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) verrà verificato in cantiere e risulterà da appositi verbali.

F. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI

L'appaltatore principale, sarà il principale responsabile della gestione del cantiere e dei suoi principali elementi costitutivi:

- apprestamenti
- attrezzature
- infrastrutture
- mezzi e servizi di protezione collettiva

La predisposizione di tali elementi, la loro gestione, la loro manutenzione rimane pertanto in capo all'impresa principale (in genere quella edile). Eventuali altre ditte subappaltatrici, mandatarie e lavoratori autonomi, prima di operare in cantiere dovranno essere informati dalla ditta principale su posizione e tipologia dei suddetti elementi. Dovrà inoltre essere stabilito a priori il fatto che, eventuali modifiche e/o spostamenti a tali elementi dovranno essere effettuate solo dalla ditta che li ha posizionati, tenendo conto del contesto lavorativo. Salvo diversi concordamenti sarà pertanto sempre la ditta principale a gestire i suddetti elementi rimanendo responsabile nel consentire i loro utilizzi da parte di terzi. Qualora eventuali elementi vengano installati da ditte terze, la responsabilità della loro gestione competerà a tale ditta, che non consentirà l'accesso a terzi se non dopo aver concordato le modalità di utilizzo e gestione.

Le imprese, nei loro POS, dovranno evidenziare se e come intendono avvalersi di apprestamenti, attrezzature, ecc.

F.1. MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI – AUTOGRÙ

Definizioni

L'autogrù è un apparecchio di sollevamento allestito su carro gommato. La cabina di comando dell'organo di sollevamento può essere autonoma oppure integrata con la cabina di guida del veicolo stradale.

È opportuno distinguere tra "Gru su autocarro" e "Autogrù", viste le caratteristiche strutturali che differenziano i due dispositivi: nelle prime il braccio, che è sempre di tipo articolato azionato da impianto idraulico, è fissato su un basamento dotato di stabilizzatori e assemblato mediante controtelaio sul telaio dell'autocarro; nelle seconde invece il braccio, che può essere sia rigido reticolare sia telescopico, è installato direttamente sul telaio del carro. Queste differenze sono fondamentali per la stabilità del mezzo, le gru su autocarro infatti possono lavorare solo dopo che gli stabilizzatori sono stati posizionati e bloccati, mentre le autogrù, che per la loro caratteristica costruttiva risultano molto più stabili, possono lavorare su stabilizzatori con grandi portate e sbracci, ma anche su gomme, rispettando le tabelle di riduzione delle portate fornite dal costruttore.

Documentazione necessaria a corredo

- Dichiarazione Ce di conformità.
- Documento riportante:
- le informazioni di carattere tecnico,
- le istruzioni d'uso e manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva,
- le indicazioni necessarie per eseguire in sicurezza, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve fornire le informazioni sull'emissione sonora e sulle vibrazioni.

Le tubazioni flessibili dell'impianto oleodinamico devono recare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio.

Prescrizioni di sicurezza

Occorre prestare grande attenzione ai grafici di carico ammissibile in funzione dell'inclinazione e dell'estensione del braccio e a seconda che siano stati posizionati o meno gli stabilizzatori.

Quando si estrarrebbero gli stabilizzatori occorre valutare la capacità di portanza offerta dal terreno. Per

prevenire possibili affondamenti e pericolose perdite di assetto del carro durante l'esercizio, è opportuno disporre delle tavole di ripartizione del carico sotto le basette degli stabilizzatori.

Per prevenire i rischi di ribaltamento del mezzo, l'esecuzione di manovre combinate, ovvero di spostamenti contemporanei di traslazione e rotazione, deve essere limitata il più possibile.

Sono vietati i tiri obliqui e sono da evitare, per quanto possibile, brusche frenate e violente accelerate che potrebbero causare l'oscillazione incontrollata del carico.

Durante le operazioni di spostamento il carico deve essere mantenuto il più possibile vicino al terreno e se il terreno è in discesa (o in salita) il carico deve essere disposto verso le ruote a quota maggiore.

Analisi dei rischi

- Contatto con linee elettriche aeree.
- Urti, colpi, impatti, compressioni, investimenti.
- Investimento e Ribaltamento del mezzo.
- Caduta di materiale dall'alto.
- Punture, tagli, abrasioni.
- Rumore.
- Cesoiamento, stritolamento durante le operazioni di abbassamento del braccio e rotazione della torretta.
- Oli minerali e derivati, contatto con gasolio e liquidi per impianti oleodinamici.
- Incendio, durante il rifornimento.

Formazione preventiva degli addetti

L'autista deve avere idoneo permesso a condurre (patente di guida).

Il dispositivo di sollevamento delle autogrù può essere utilizzato solo da operatori adeguatamente formati, esperti ed autorizzati. È indispensabile che abbiano la qualifica di gruista.

Al personale non addestrato deve essere vietato l'utilizzo di questa attrezzatura.

Disposizioni generali per la sicurezza

- Il datore di lavoro, attraverso il personale specializzato alle sue dipendenze o incaricato, è tenuto ad operare una verifica trimestrale delle funi e delle catene degli apparecchi di sollevamento. Dette verifiche devono essere annotate sul libretto di omologazione che accompagna l'apparecchio.
- Verificare l'efficienza dei comandi e in particolare dei dispositivi frenanti.
- Verificare l'efficienza dei dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.
- Verificare il rispetto delle distanze minime di sicurezza dalle linee elettriche aeree.
- Verificare l'efficienza dei carter e dei dispositivi di protezione degli organi di trasmissione.
- Verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio.

Istruzioni operative

Prima dell'uso

- Verificare periodicamente l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico, con particolare riguardo per quelle flessibili.
- Controllare che i percorsi di cantiere siano adeguati e le aree di lavoro siano libere ed idonee per il transito del mezzo e per la sua stabilità.
- Controllare l'efficienza della pulsantiera.
- Controllare che il posto di guida sia ordinato e che la visuale non risulti ostruita da ostacoli.
- Prima di effettuare il tiro controllare che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio d'azione della macchina; se è indispensabile passare con i carichi sopra ad aree pubbliche, postazioni di lavoro o aree occupate da persone prima di operare il tiro preannunciare l'operazione con appositi segnali acustici.
- Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori.
- Delimitare la zona di lavoro.
- Controllare che i comandi siano puliti da grasso, olio, ecc.

Durante l'uso

- Azionare il girofaro.
- Non ammettere a bordo del mezzo altre persone.
- Preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica.
- Evitare, nella movimentazione del carico, di transitare su postazioni di lavoro e/o di passaggio.
- Eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale.
- I carichi devono essere ben imbracati ed equilibrati.
- Per il carico si devono utilizzare dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale.
- La forca deve essere utilizzata solo per operazioni di carico e scarico dagli automezzi e senza mai superare altezze di 2 metri da terra.
- Per movimentare materiali minuti utilizzare benne, cestelli o cassoni metallici dotati di ganci di chiusura.
- Richiedere l'assistenza di personale a terra per le manovre in spazi ristretti e con visibilità parziale od ostruita.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e transitare a passo d'uomo nelle vicinanze delle postazioni di lavoro.
- Durante le soste, se si abbandona la postazione di guida, ritirare il braccio telescopico in posizione di riposo, inserire il dispositivo di blocco dei comandi e azionare il freno di stazionamento.
- L'operatore addetto allo sgancio del carico o al suo posizionamento deve utilizzare appositi bastoni dotati di uncino per evitare di sporgersi da impalcati di protezione e preservare gli arti da rischi di schiacciamento. Prima di sganciare il carico controllare che sia stabile.
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento o situazioni pericolose.
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.

Dopo l'uso

- Posizionare la macchina nelle zone di sosta previste, con il braccio telescopico raccolto, inserire il blocco dei comandi e azionare il freno di stazionamento.
- Per la pulizia degli organi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come gasolio, nafta, benzina, ma appositi liquidi detergenti non infiammabili e non tossici.
- Non lasciare alcun carico sospeso.
- Operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal produttore.
- Pulire il mezzo e gli organi di comando. È assolutamente vietato operare manutenzione o pulizia su organi in movimento.
- Non disperdere oli o altri liquidi inquinanti nell'ambiente.
- Nel caso si adoperi aria compressa per la pulizia ed il lavaggio della macchina, si devono utilizzare pressioni di esercizio basse (max 2 atmosfere).
- Segnalare eventuali guasti di funzionamento.

Dispositivi di protezione collettiva ed individuale

- Casco di sicurezza
- Otoprotettori
- Indumenti protettivi (tute)
- Guanti (per gli addetti alle imbracature)
- Calzature di sicurezza

F.2. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Requisiti prestazionali

I datori di lavoro delle imprese esecutrici delle opere devono procedere alla valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi al fine di individuare le relative misure per annullarlo o ridurlo nella massima misura possibile.

In seguito alla valutazione dovranno fornire ai lavoratori le seguenti informazioni:

- il rischio che corrono i lavoratori che effettuano la movimentazione manuale dei carichi;
- peso del carico da manipolare;
- il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballo abbia collocazione eccentrica;
- la movimentazione corretta dei carichi.

In ogni caso, per ridurre i rischi da movimentazione manuale dei carichi, è necessario:

- ridurre il peso (carico da movimentare) entro i limiti di norma (max 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne);
- flettere quanto più possibile le ginocchia e non la schiena;
- mantenere il carico più possibile vicino al corpo;
- evitare le torsioni del tronco;
- non sollevare mai i pesi oltre l'altezza delle spalle;
- evitare di stoccare i materiali direttamente sul pavimento, meglio riporli su un bancale;
- evitare di immagazzinare i prodotti e/o i materiali sul pavimento, al di sotto delle scaffalature;
- evitare di movimentare materiali e/o carichi che richiedono l'uso di scale a mano;
- evitare la movimentazione di fusti, o altri oggetti di peso elevato, sia a livello di pavimento che da bancale, per rotolamento: dato il peso elevato (anche superiore a 100 kg) questa operazione comporta un alto rischio d'infortunio;
- interrompere le azioni ripetitive di sollevamento dei carichi, in modo particolare se la durata di questa fase operativa è prolungata;
- fornire i necessari DPI nel caso la movimentazione manuale comporti rischi aggiuntivi di tagli o lacerazioni durante la presa e il trasporto.

Adempimenti

Gli operatori esposti al rischio di movimentazione manuale dei carichi devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria obbligatoria (visita iniziale e periodica) da parte del medico competente aziendale.

F.3. INTERVENTO DI AUTOBETONIERA PER GETTI

Requisiti prestazionali

Le attrezzature utilizzate saranno:

- attrezzatura manuale di uso comune (martello, pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc.)
- andatoie in legno
- canarola metallica per convogliamento materiali

Dispositivi individuali di protezione da utilizzare:

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)
- scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)
- scarpe e stivali impermeabili

Rischi possibili per i lavoratori

- | | |
|--|---------------------------------------|
| - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani | localizzazione specifica |
| - caduta di materiali | - esposizione a getti-schizzi |
| - caduta a livello | - esposizione alla polvere |
| - contatto con organi in movimento | - investimento da mezzi meccanici |
| - contusioni e traumi al corpo senza una | - investimento di materiale dall'alto |
| | - esposizione al rumore |

- incidenti stradali entro l'area di cantiere
- ribaltamento del mezzo
- incidenti stradali in entrata e uscita dall'area di cantiere
- caduta di attrezzi
- contatto con attrezzature
- danni da posture incongrue della posizione lavorativa
- dolori agli avambracci
- infiammazioni e localizzazioni cutanee
- schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica
- urti, colpi, impatti, compressioni alle mani
- caduta nel vuoto
- caduta da postazione sopraelevata
- rottura-cedimento

Procedure di prevenzione

Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti. Consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni. Nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra. Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte. Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente. Studiare percorsi che rendano sicuro il transito dei lavoratori e dei mezzi meccanici. Accertare la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso a uomini e mezzi. Determinare la velocità massima degli automezzi nell'area di cantiere esponendo cartelli con il divieto di superare tale velocità.

Istruzioni operative

Verificare che sullo snodo della canarola di scarico ribaltabile sia predisposto un riparo contro il pericolo di cesoiamento delle mani dell'operatore durante l'abbassamento della stessa.

Tutte le parti in movimento della macchina accessibili dagli addetti allo scarico devono essere adeguatamente protette con carter o schermature.

Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate.

La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale.

L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata.

In ogni caso è preciso requisito del D.Lgs. 81/2008 privilegiare le protezioni collettive rispetto a quelle individuali che pertanto devono essere considerate importanti ma comunque integrative rispetto alle opere provvisorie ed alle prescrizioni ed istruzioni lavorative.

I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo.

Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti.

Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato.

Misure da adottare

Se nel cls sono presenti additivi chimici si devono utilizzare idonei DPI che garantiscano i lavoratori dal contatto.

I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzati.

In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.

Note

Le autobetoniere dovranno essere rispondenti alla circolare 103/80. Nella zona di posizionamento della pompa tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito e stazionamento predisposte. Nell'esecuzione delle lavorazioni a livello i rischi degli addetti sono quelli propri della mansione ricoperta e relativi alle diverse fasi lavorative. L'identificazione e la conseguente valutazione dei rischi deve essere stata eseguita dal datore di lavoro ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e portata a conoscenza dei lavoratori.

Pertanto i lavoratori dovranno essere stati addestrati e avranno ricevuto adeguate informazioni sui rischi specifici della mansione e una idonea formazione in merito alla corretta esecuzione dei lavori in sicurezza. Nell'ambito dell'organizzazione aziendale il loro referente è il rappresentante per la sicurezza, tra i cui compiti c'è quello di promuovere l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori sui luoghi di lavoro.

F.4. MACCHINE MOVIMENTO TERRA.

Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Verificare la presenza dei dispositivi antiribaltamento (di tipo ROPS) e antischiacciamento (di tipo FOPS).

Verificare la presenza di bandella di protezione denti della pala dentata per la circolazione stradale.

Prima di eseguire lavorazioni accertarsi sempre dell'ideoneo gonfiaggio dei pneumatici.

Verificare la presenza e l'efficienza dei dispositivi di avvertimento e segnalazione: avvertitore acustico per retromarcia, sistema di segnalazione luminosa (girofarò).

Se gli escavatori vengono impiegati per il posizionamento di elementi prefabbricati o simili, devono essere omologati per tale tipo di lavorazione, ovvero possedere dispositivo di blocco del braccio in caso di rottura delle tubazioni del circuito idraulico.

G. ORGANIZZAZIONE PER IL PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE

Per il pronto soccorso e l'emergenza in cantiere dovrà essere sempre presente almeno un dipendente adeguatamente formato. In cantiere sarà pure presente, in luogo noto ed accessibile, una cassetta di pronto soccorso perfettamente equipaggiata e periodicamente rifornita dei prodotti eventualmente esauriti.

Nel corso delle lavorazioni l'Impresa principale e le altre Ditte interessate nell'esecuzione dei lavori, per i rispettivi ruoli, provvederanno alla formazione ed informazione del proprio personale – anche congiuntamente – sia per le esercitazioni in materia di **pronto soccorso** che per quelle **antincendio e di evacuazione**.

Inoltre provvederanno a verbalizzare sia le riunioni che le attribuzioni delle relative nomine.

NUMERI TELEFONICI UTILI

Pronto soccorso	118*
Vigili del fuoco	115
Polizia	113
Carabinieri	112
Ass n° 5 Basso Friuli	0432 529111
Ispettorato del lavoro	0432-501268
Coordinatore (Ing. Gelagi)	0432-21883

Nelle zone esterne è stata verificata la funzionalità di telefonini delle principali reti.

Modalità di chiamata dei Vigili del fuoco	Modalità di chiamata dell'emergenza sanitaria:
Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Udine – N. telefonico 115	Centrale operativa emergenza sanitaria di Udine – N. telefonico 118
In caso di richiesta di intervento dei Vigili del fuoco, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati: - nome della ditta - indirizzo preciso del cantiere - indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione della zona di cantiere - telefono della ditta - tipo di incendio (piccolo, medio, grande) - materiale che brucia - presenza di persone in pericolo - nome di chi sta chiamando	In caso di richiesta di intervento, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati: - nome della ditta - indirizzo preciso del cantiere - indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione della zona di cantiere - telefono della ditta - patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.) - stato della persona colpita (cosciente, incosciente) - nome di chi sta chiamando

H. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Per quanto attiene alla stima dei costi della sicurezza si è fatto riferimento, innanzitutto, a quanto previsto all'articolo 100 del D.Lgs 81/08 ovvero che la stessa stima deve essere elemento di analisi facente parte del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

La stessa stima è stata calcolata, con le modalità in appresso descritte, in maniera congrua, analitica per voci singole e/o a corpo e basata su valori di mercato. Le singole voci, come previsto nell'allegato XV al punto 4.1.3 sono state calcolate secondo il loro costo di utilizzo per il cantiere in oggetto che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione ed il loro costo di ammortamento.

E' evidente che i costi della sicurezza così individuati, come previsto nell'allegato XV al punto 4.1.4. sono da ritenersi compresi nell'importo totale dei lavori ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Tali costi verranno liquidati dal Direttore dei Lavori (vedi punto 4.1.6. dell'allegato XV) proporzionalmente all'avanzamento dei lavori stessi in concomitanza della redazione degli stati d'avanzamento lavori sentito il Coordinatore in Fase di Esecuzione.

A) APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC

N.	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo €	Costo €
1	NOLO DI RETE DI RECINZIONE MOBILE Nolo di rete di recinzione di cantiere mobile da spostarsi nelle varie zone delle lavorazioni. Essa sarà costituita da tubi di ponteggio infissi al suolo o sistema equivalente e lamiera zincata con funzione di tamponamento (o rete elettrosaldata con rete plastica tipo tenax superficiale), h 180 cm, compresi ancoraggi e supporti su qualsiasi superficie, compreso montaggio e smontaggio per tutta la durata del cantiere. Da porsi nell'area di deposito mezzi, attrezzature etc., nonché nei punti critici lungo il cantiere (in tali casi potrà anche essere inferiore a 1,80 ml).	ml	90	11,00	990,00
2	RECINZIONE SPECIFICA PRESSO LAVORI Parapetto con funzione di segregare l'area di lavoro. Tale recinzione, dell'altezza non inferiore a 100 cm, sarà atta ad impedire avvicinamenti, scivolamenti o cadute in scavi aperti o zone di lavoro in genere. Potrà essere realizzata a mezzo tubi tipo innocenti infissi nel suolo e rete di recinzione tesa tra di essi o sistema equivalente.	a corpo	1	900,00	900,00
3	INTERFERENZE Maggiori oneri relativi alla ricerca e identificazione di sottoservizi onde evitare intercettazione accidentale di reti tecnologiche	corpo	1	1.400,00	1.400,00
SOMMANO					3.290,00

B) MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

<i>N.</i>	<i>Descrizione</i>	<i>U.M.</i>	<i>Quantità</i>	<i>Prezzo</i> €	<i>Costo</i> €
1	LAMPEGGIATORI CREPUSCOLARI Nolo di lampeggiatori crepuscolari a luce intermittente gialla	cad	15	26,00	390,00
2	NEW JERSEY IN CLS Fornitura ed installazione di elementi prefabbricati in cls dotati di pannelli luminosi da porsi in corrispondenza di deviazioni di traffico stradale	cad	20	50,00	1.000,00
3	PROTEZIONE RIGIDA IN PLASTICA Fornitura ed installazione di elementi prefabbricati plastici bianchi e rossi da riempirsi con acqua da porsi in corrispondenza di recinzioni	cad	30	40,00	1.200,00
4	SEGNALI DI PERICOLO CON SCRITTA Segnali con scritta di pericolo, realizzati in alluminio, con spessore di mm 0,5. Dimensioni mm 350 x 125	cad.	12	19,00	228,00
5	SEGNALI DI OBBLIGO CON SCRITTA Segnali di obbligo con scritta, realizzati in alluminio, con spessore mm 0,5. Dimensione mm 350 x 125.	cad.	12	19,00	228,00
6	SEGNALI DI DIVIETO CON SCRITTA Segnali di divieto con scritta, realizzati in alluminio, con spessore mm 0,5. Dimensioni mm 350 x 125.	cad.	12	19,00	228,00
7	CONI SEGNALETICI Coni segnaletici in PVC bicolore bianco / rosso o giallo / nero, H= 50 cm	cad	30	8,00	240,00
SOMMANO					3.514,00

C) PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA

<i>N.</i>	<i>Descrizione</i>	<i>U.M.</i>	<i>Quantità</i>	<i>Prezzo</i> €	<i>Costo</i> €
1	FORMAZIONE Formazione dei fornitori in merito alle procedure per l'accesso alle aree di cantiere.	cad.	18	18,00	324,00
	SOMMANO				324,00

D) EVENTUALI INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

<i>N.</i>	<i>Descrizione</i>	<i>U.M.</i>	<i>Quantità</i>	<i>Prezzo</i> €	<i>Costo</i> €
1	SFASAMENTO LAVORAZIONI Oneri relativi allo spostamento delle risorse umane operai specializzati) in altri contesti lavorativi onde evitare interferenza tra lavorazioni a rischio.	per ora	28	32,00	896,00
	SOMMANO				896,00

E) MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

<i>N.</i>	<i>Descrizione</i>	<i>U.M.</i>	<i>Quantità</i>	<i>Prezzo</i> €	<i>Costo</i> €
1	OPERAIO PER OPERAZIONI DI SICUREZZA Operaio che esegue lavorazioni o predisposizioni e/o controlli inerenti la costituzione e il mantenimento della sicurezza nel cantiere. Verifica delle condizioni di cantiere prima della ripresa dei lavori. Messa in sicurezza del cantiere in caso di interruzione del lavoro	per ora	25	35,00	875,00
2	RIUNIONI PERIODICHE Spese per riunioni periodiche così come previste dal D.Lgs. 81/2008	n° riunioni	5	250,00	1.250,00
	SOMMANO				2.125,00

**TOTALE COSTI PER LA SICUREZZA
(A+B+C+D+E)**

10.149,00

I. ALL. 01 - RISCHIO CHIMICO

Risultano interessate tutte le attività di cantiere nelle quali vi sia la presenza e/o l'utilizzo di prodotti e sostanze potenzialmente pericolosi per il lavoratore.

Prima dell'attività

Tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;

1. prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati);
2. la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
3. tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

Durante l'attività

1. E' fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
2. è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti.

Dopo l'attività

1. Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
2. deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della
3. lavorazione (es. contenitori usati).

Pronto soccorso ed emergenza

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

Sorveglianza sanitaria

Dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate.

DPI obbligatori

In funzione delle sostanze utilizzate in cantiere, occorrerà indossare uno o più dei seguenti DPI marcati "CE" (o quelli indicati in modo specifico dalle procedure di sicurezza di dettaglio):

- guanti
- calzature o stivali
- occhiali protettivi
- indumenti protettivi adeguati
- maschere per la protezione delle vie respiratorie.

1. RICONOSCIMENTO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE

Le norme concernenti la classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi, impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per gli oltre mille prodotti o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante.

Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi.





Specie le informazioni deducibili dall'etichettatura non sono di immediata comprensione in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata "chiave" di lettura.

Al di là del nome della sostanza o del prodotto, che essendo un nome "chimico" dice ben poco all'utilizzatore, elementi preziosi sono forniti:

- dal simbolo
- dal richiamo a rischi specifici
- dai consigli di prudenza.

2. I SIMBOLI

Sono stampati in nero su fondo giallo-arancione e sono i seguenti:

Simbolo e denominazione	Significato (definizione e precauzioni)	Esempi
<p>C</p>  <p>CORROSIVO</p>	<p>Classificazione: questi prodotti chimici causano la distruzione di tessuti viventi e/o materiali inerti.</p> <p>Precauzioni: non inalare ed evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli abiti.</p>	<p>Acido cloridrico Acido fluoridrico</p>
<p>E</p>  <p>ESPLOSIVO</p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che possono esplodere a causa di una scintilla o che sono molto sensibili agli urti o allo sfregamento.</p> <p>Precauzioni: evitare colpi, scuotimenti, sfregamenti, fiamme o fonti di calore.</p>	<p>Tricloruro di azoto Nitroglicerina</p>
<p>O</p>  <p>COMBURENTE</p>	<p>Classificazione: sostanze che si comportano da ossidanti rispetto alla maggior parte delle altre sostanze o che liberano facilmente ossigeno atomico o molecolare, e che quindi facilitano l'incendiarsi di sostanze combustibili.</p> <p>Precauzioni: evitare il contatto con materiali combustibili.</p>	<p>Ossigeno Nitrato di potassio Perossido di idrogeno</p>
<p>F</p>  <p>INFIAMMABILE</p>	<p>Classificazione: Sostanze o preparazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - che possono surriscaldarsi e successivamente infiammarsi al contatto con l'aria ad una temperatura normale senza impiego di energia - solidi che possono infiammarsi facilmente per una breve azione di una fonte di fiamma e che continuano - liquidi che possiedono un punto di combustione compreso tra i 21 °C ed i 55 °C. - gas infiammabili al contatto con l'aria a pressione ambiente - gas che a contatto con l'acqua o l'aria umida creano <p>Precauzioni:</p>	<p>Benzene Etanolo Acetone</p>
<p>F+</p>  <p>ESTREMAMENTE INFIAMMABILE</p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni liquide il cui punto di combustione è inferiore ai 21 °C .</p> <p>Precauzioni: evitare il contatto con materiali ignitivi (come aria ed acqua).</p>	<p>Idrogeno Acetilene Etere etilico</p>

<p>T</p>  <p>TOSSICO</p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o penetrazione nella pelle, possono implicare rischi gravi, acuti o cronici, e anche la morte.</p> <p>Precauzioni: deve essere evitato il contatto con il corpo.</p>	<p>Cloruro di bario Monossido di carbonio Metanolo Trifluoruro di boro</p>
<p>T+</p>  <p>ESTREMAMENTE TOSSICO</p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o assorbimento attraverso la pelle, provocano rischi estremamente gravi, acuti o cronici, e facilmente la morte.</p> <p>Precauzioni: deve essere evitato il contatto con il corpo, l'inalazione e l'ingestione, nonché un'esposizione continua o ripetitiva anche a basse concentrazioni della sostanza o preparato.</p>	<p>Cianuro Nicotina Acido fluoridrico</p>
<p>Xi</p>  <p>IRRITANTE</p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni non corrosive che, al contatto immediato, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose possono espletare un'azione irritante.</p> <p>Precauzioni: i vapori non devono essere inalati ed il il contatto con la pelle deve essere evitato.</p>	<p>Cloruro di calcio Carbonato di sodio</p>
<p>Xn</p>  <p>NOCIVO</p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono implicare rischi, per la salute, di gravità limitata, non mortali</p> <p>Precauzioni: i vapori non devono essere inalati ed il il contatto con la pelle deve essere evitato.</p>	<p>Laudano Diclorometano Cisteina</p>
<p>N</p>  <p>PERICOLOSO PER L'AMBIENTE</p>	<p>Classificazione: il contatto dell'ambiente con queste sostanze o preparazioni può provocare danni all'ecosistema a corto o a lungo periodo.</p> <p>Precauzioni: le sostanze non devono essere disperse nell'ambiente.</p>	<p>Fosforo Cianuro di potassio Nicotina</p>

3. IL CODICE DEI RISCHI SPECIFICI

Vengono indicati mediante le cosiddette "frasi di rischio", sintetizzate tramite la lettera **R** ed un numero:

Frase di Rischio	Significato	R13	Gas liquefatto altamente infiammabile
R1	Esplosivo allo stato secco	R14	Reagisce violentemente con l'acqua
R2	Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione	R15	A contatto con l'acqua libera gas facilmente infiammabili
R3	Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione	R16	Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti
R4	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili	R17	Spontaneamente infiammabile all'aria
R5	Pericolo di esplosione per riscaldamento	R18	Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili
R6	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria	R19	Può formare perossidi esplosivi
R7	Può provocare un incendio	R20	Nocivo per inalazione
R8	Può provocare l'accensione di materie combustibili	R21	Nocivo a contatto con la pelle
R9	Esplosivo in miscela con materie combustibili	R22	Nocivo per ingestione
R10	Infiammabile	R23	Tossico per inalazione
R11	Facilmente infiammabile	R24	Tossico a contatto con la pelle
R12	Altamente infiammabile	R25	Tossico per ingestione
		R26	Altamente tossico per inalazione
		R27	Altamente tossico a contatto con la pelle

R28	Altamente tossico per ingestione		
R29	A contatto con l'acqua libera gas tossici	R14/15	di esposizione prolungata
R30	Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso	R15/29	Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas facilmente infiammabili
R31	A contatto con acidi libera gas tossico		A contatto con l'acqua libera gas tossici facilmente infiammabili
R32	A contatto con acidi libera gas altamente tossico	R20/21	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle
R33	Pericolo di effetti cumulativi	R20/22	Nocivo per inalazione e ingestione
R34	Provoca ustioni	R20/21/22	Nocivo per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R35	Provoca gravi ustioni	R21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione
R36	Irritante per gli occhi	R23/24	Tossico per inalazione e contatto con la pelle
R37	Irritante per le vie respiratorie	R23/25	Tossico per inalazione e ingestione
R38	Irritante per la pelle	R23/24/25	Tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi	R24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione
R40	Possibilità di effetti irreversibili	R26/27	Altamente tossico per inalazione e contatto con la pelle
(+)R	41 Rischio di gravi lesioni oculari	R26/28	Altamente tossico per inalazione e per ingestione
R42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione	R26/27/28	Altamente tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle	R27/28	Altamente tossico a contatto con la pelle e per ingestione
(+)R44	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato	R36/37	Irritante per gli occhi e le vie respiratorie
(+)R45	Può provocare il cancro	R36/38	Irritante per gli occhi e per la pelle
(+)R46	Può provocare alterazioni genetiche ereditarie	R36/37/38	Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle
(+)R47	Può provocare malformazioni congenite	R37/38	Irritante per le vie respiratorie e la pelle
(+)R48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso		

4. I CONSIGLI DI PRUDENZA

Sono sintetizzati dalla lettera **S** seguita da un numero, secondo il seguente codice:

Codice	Misura di prevenzione	S24	Evitare il contatto con la pelle
S1	Conservare sotto chiave	S25	Evitare il contatto con gli occhi
S2	Conservare fuori della portata dei bambini	S26	In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico
S3	Conservare in luogo fresco	S27	Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati
S4	Conservare lontano da locali di abitazione	S28	In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con i prodotti indicati da parte del fabbricante
S5	Conservare sotto ... (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante)	S29	Non gettare i residui nelle fognature
S6	Conservare sotto ... (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante)	S30	Non versare acqua sul prodotto
S7	Conservare il recipiente ben chiuso	S33	Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche
S8	Conservare al riparo dell'umidità	S34	Evitare l'urto e lo sfregamento
S9	Conservare il recipiente in luogo ben ventilato	S35	Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni
S12	Non chiudere ermeticamente il recipiente	S36	Usare indumenti protettivi adatti
S13	Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande	S37	Usare guanti adatti
S14	Conservare lontano da ... (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore)	S38	In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto
S15	Conservare lontano dal calore	S39	Proteggersi gli occhi e la faccia
S16	Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare	S40	Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare ... (da precisare da parte del produttore)
S17	Tenere lontano da sostanze combustibili	S41	In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi
S18	Manipolare ed aprire il recipiente con cautela	S42	Durante le fumigazioni usare un apparecchio respiratorio adatto (termini appropriati da precisare da parte del prod)
S20	Non mangiare né bere durante l'impiego	S43	In caso di incendio usare ... (mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio
S21	Non fumare durante l'impiego		
S22	Non respirare le polveri		
S23	Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli (termini appropriati da precisare da parte del produttore)		

	-manovali	-collanti; -siliconi	aromatici (xilene toluene, benzene nelle vecchie formulazioni)	-effetti sul SNC (polineuropatie); -dermatiti e allergopatie respiratorie; -ustioni/irritazione cute e mucose	-conoscenza dei rischi; -presenza delle schede di sicurezza; -informazione degli addetti	
4	Opere da fabbro, montatore e meccanico. Addetti: -fabbro; -meccanico	-fumi di saldatura ossacetilenica e con elettrodo; -uso di sverniciante; -polveri metalliche per taglio e smerigliatura; -uso di carte abrasive: polveri minerali	-ossidi metallici; -diclorometano o soda caustica; -particolato metallico; -particolato minerale	-tumori a carico di vari organi; -disturbi riproduttivi; -effetti sul SNC; -danni permanenti ossei, polmonari, renali, epatici; -broncopneumopatia ostruttiva	-ventilazione dei locali dove vengono effettuati i lavori; -conoscenza dei rischi; -presenza delle schede di sicurezza; -informazione e formazione degli addetti	-facciali filtranti monouso; -maschera con filtro combinato; -guanti in gomma; -tuta tyvek; -occhiali; -copricalzari
5	Costruzione di ponteggi e relativa manutenzione. Addetti: -ponteggisti	Pulizia e lubrificazione dei morsetti tramite immersione in: -gasolio	-alcali; -acidi; -resine	- broncopneumopatia ostruttiva	-conoscenza dei rischi; -presenza delle schede di sicurezza; -informazione e formazione degli addetti	-guanti in gomma; -tuta tyvek; -copricalzari

J. ALL. 02 - DISPOSIZIONI INTEGRATIVE

J.1. VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE AL RUMORE

Premessa

In relazione a quanto previsto dal dal D.lgs 9 aprile 2008, n.81, è fatto obbligo a tutte le imprese partecipanti eseguire specifica valutazione di esposizione al rumore nel cantiere in oggetto valutando le macchine e le attrezzature utilizzate, le postazioni di lavoro e le specifiche situazioni lavorative. E' fatto obbligo inviare dette valutazioni al CSE ed evidenziare particolari situazioni di rischio. Nel caso il CSE ritenga di effettuare ulteriori valutazioni in merito, l'onere e l'obbligo spetta alle Imprese partecipanti.

Tutti gli oneri per questi adempimenti sono a totale carico delle Imprese partecipanti.

In relazione alle problematiche relative alla ipoacusia da rumore dei lavoratori, le Imprese partecipanti devono segnalare al CSE l'idoneità fisica dei propri lavoratori. Deve essere altresì dimostrata l'effettuazione di visita specifica (audiometria) nei sei mesi antecedenti l'inizio dei lavori. E' a totale discrezione e valutazione del CSE accettare situazioni diverse o richiedere l'effettuazione della visita audiometrica.

Prescrizioni

1. Misure tecniche, organizzative e procedurali:

- Il datore di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori deve ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, privilegiando gli interventi alla fonte;
- i luoghi di lavoro che possono comportare un'esposizione quotidiana personale del lavoratore superiore a 90 dBA devono essere perimetrati, soggetti ad una limitazione dell'accesso e devono essere corredati di segnaletica appropriata.

2. I datori di lavoro devono informare i lavoratori, quando il livello del rumore superi gli 80 dBA, su:

- i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- le misure adottate in applicazione delle norme contenute nel D.lgs 9 aprile 2008 n.81;

- le misure di protezione cui i lavoratori devono conformarsi;
- la funzione dei DPI per l'udito e le circostanze in cui ne è previsto l'uso;
- il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- i risultati ed il significato della valutazione del rischio rumore.

3. Uso dei DPI:

- i datori di lavoro devono fornire idonei DPI dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore sia superiore a 85 dBA;
- i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito.

4. Controllo sanitario:

- i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di DPI, sono sottoposti a controllo sanitario annuale;
- i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 90 dBA, indipendentemente dall'uso di DPI, sono sottoposti a controllo sanitario annuale;
- il controllo sanitario è esteso anche al personale esposto a livelli di rumore compresi tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità.

In riferimento al D.lgs 9 aprile 2008, n.81, l'Impresa appaltatrice deve aver effettuato la valutazione del rischio rumore provvedendo ad aggiornare costantemente tali misurazioni.

Il documento di valutazione dei rischi deve essere a disposizione del Coordinatore per l'esecuzione e degli addetti alla vigilanza.

NATURA DELL'OPERA: TIPOLOGIA: GRUPPO OMOGENEO: ATTIVITA' dB(A)	COSTRUZIONI IDRAULICHE IN GENERE NUOVE COSTRUZIONI ESCAVATORISTA		
	%MEDIATA DI ESPOSIZIONE	MEDIA ENERGETICA	Leq
Utilizzo escavatore		60,00	83,00
Manutenzione e pause tecniche		35,00	59,00
Fisiologico		5,00	
		Lep=	76,45 dB(A)

NATURA DELL'OPERA: TIPOLOGIA: GRUPPO OMOGENEO: ATTIVITA' dB(A)	COSTRUZIONI IDRAULICHE IN GENERE NUOVE COSTRUZIONI ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE		
	%MEDIATA DI ESPOSIZIONE	MEDIA ENERGETICA	Leq
Installazione cantiere (vedi nuove costruzioni)		5,00	77,00
Scavi di sbancamento e formazione cassonetto		20,00	84,00
Movimentazione terra per rilevato		24,00	85,00

Formazione fondo stradale	10,00	87,00
Stesura stabilizzato e compattatura	13,00	88,00
Formazione manto bituminoso (tout venant)	13,00	87,00
Formazione strato bituminoso (strato usura)	5,00	88,00
Lavori di finitura (vedi nuove costruzioni opere esterne)	5,00	64,00
Fisiologico	5,00	
	Lep=	86,10 dB(A)
NATURA DELL'OPERA: TIPOLOGIA: GRUPPO OMOGENEO: ATTIVITA' dB(A)	COSTRUZIONI IDRAULICHE IN GENERE NUOVE COSTRUZIONI AUTISTA AUTOCARRO %MEDIATA DI ESPOSIZIONE	MEDIA ENERGETICA Leq
Utilizzo autocarro	75,00	79,00
Manutenzione e pause tecniche	20,00	59,00
Fisiologico	5,00	
	Lep=	77,05 dB(A)
NATURA DELL'OPERA: TIPOLOGIA: GRUPPO OMOGENEO: ATTIVITA' dB(A)	COSTRUZIONI IDRAULICHE IN GENERE NUOVE COSTRUZIONI MURATORE %MEDIATA DI ESPOSIZIONE	MEDIA ENERGETICA Leq
Finiture (vedi nuove costruzioni opere esterne)	95,00	64,00
Fisiologico	5,00	
	Lep=	66,80 dB(A)

NATURA DELL'OPERA:	COSTRUZIONI IDRAULICHE IN GENERE		
TIPOLOGIA:	NUOVE COSTRUZIONI		
GRUPPO OMOGENEO:	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE		
ATTIVITA' dB(A)	%MEDIATA DI ESPOSIZIONE	MEDIA ENERGETICA	Leq
Confezione malta (vedi nuove costruzioni)		10,00	82,00
<hr/>			
Stesura manto con attrezzi manuali (vedi generica formazione manto)	50,00		87,00
<hr/>			
Pulizia attrezzatura e movimentazione		35,00	59,00
<hr/>			
Fisiologico		5,00	
<hr/>			
		Lep=	78,35 dB(A)

J.2. RISCHI GENERATI DA ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI

A seguito dell'emanazione del D.Lgs. 19 agosto 2005 n° 187, in merito all'attuazione della direttiva n° 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, il PSC deve prendere in considerazione tali rischi.

In riferimento all'art. 4 del suddetto decreto, in assenza di misurazioni più precise, è data facoltà di attingere a banche dati accreditate. Nella fattispecie si è fatto riferimento alla banca dati dell'ISPESL. Vengono valutate vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al sistema corpo intero. Nel POS dell'impresa, qualora sia previsto l'utilizzo di macchinari o attrezzature che possano provocare rischi da vibrazioni, andrà svolta una valutazione dei rischi.

In base a tale valutazione l'Impresa dovrà eventualmente adottare dei provvedimenti atti a limitare o a eliminare il rischio.

1. SCHEDA INTEGRATA DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO RUMORE – VIBRAZIONI

	Macchina - attrezzatura	Leq [dB(A)] ¹	Tipo di valutazione ²	Provenienza del dato	Corpo intero Awmax [m/s ²] ¹	Mano - braccio A _w sum [m/s ²] ¹
1	Pala gommata	70	WBV	BD Ispesl	0.31	NA ³
2	Autocarro tipo Nissan Eco T100	65	WBV	BD Ispesl	0.55	NA
3	Martello pneumatico tipo Bosch	95	HAV	BD Ispesl	NA	16.5
4	Smerigliatrice tipo HILTI	95	HAV	BD Ispesl	NA	5.4
5	Motosega Husqvarna	95	HAV	BD Ispesl	NA	7.0

[1] Le misure si riferiscono ad attrezzature standard nell'ottica di situazioni sfavorevoli per avere un'indicazione generale dei valori prevedibili nel cantiere oggetto del PSC.

[2] Si riferisce a quale tipo di calcolo deve essere effettuato per la valutazione del valore di accelerazione (awmax; awsum):

- WBV Corpo intero

- HAV Mano-braccio

- BD se proveniente da banche dati;

[3] NA indica la Non Applicabilità del dato in quanto le misure per il corpo intero fanno riferimento ad a_{wmax} mentre per il sistema mano-braccio ad $a_{w sum}$.

2. SCHEDA DI RIEPILOGO DEI RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio					
Scheda di rif. n.	Gruppo omogeneo/mansione degli addetti	Valore di esposizione A(8) m/s^2	Esposizione oltre il valore d'azione	Esposizione oltre il valore limite	Fascia di rischio
1	Operaio	Verificare	SI/NO	SI/NO	A-B-C

Fascia di rischio	Provvedimenti da attuare	Note
A	Informazione e formazione dei lavoratori e Sorveglianza Sanitaria se richiesta dal medico competente	Valore di Esposizione A(8) al di sotto del valore d'azione pari a $2.5 m/s^2$
B	Informazione e formazione dei lavoratori, Sorveglianza Sanitaria obbligatoria, fornitura di DPI antivibranti ed indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche ed organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni	Valore di Esposizione A(8) al di sopra del valore d'azione pari a $2.5 m/s^2$ ed inferiore al valore limite di esposizione giornaliero pari a $5 m/s^2$
C	Cessione immediata dell'esposizione ed individuazione delle misure di Prevenzione e Protezione, finalizzate a riportare l'esposizione al di sotto del valore limite di esposizione ed evitare nuovi superamenti	Valore di Esposizione A(8) al di sopra del valore limite di esposizione giornaliero pari a $5 m/s^2$

J.3. PRESCRIZIONI INTEGRATIVE PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Le affezioni cronico degenerative della colonna vertebrale sono di assai frequente riscontro presso la collettività dei lavoratori, soprattutto dell'edilizia.

Esse, sotto il profilo della molteplicità delle sofferenze e dei costi economici e sociali indotti (assenze per malattie, cure, cambiamenti di lavoro, invalidità,..) rappresentano uno dei principali problemi sanitari. Il NIOSH-USA (Istituto Nazionale per il lavoro e la salute) pone tali patologie al secondo posto nella lista dei dieci problemi di salute più rilevanti nei luoghi di lavoro.

D'altro lato le affezioni acute dell'apparato locomotore sono al secondo posto (dopo le affezioni alle vie respiratorie) nella prevalenza puntuale di patologie acute accusate dai lavoratori. Ancora in Italia, le sindromi artrosiche sono al secondo posto tra le cause di invalidità civile. Secondo stime provenienti dagli istituti di medicina del lavoro, le patologie croniche sono la prima ragione nelle richieste di parziale non idoneità al lavoro specifico.

In particolare, in letteratura, è ormai consolidato il rapporto esistente tra attività di movimentazione manuale dei carichi ed incremento del rischio di contrarre affezioni acute e croniche dell'apparato locomotore ed in particolare del rachide lombare.

Si ricorda che il massimo carico movimentabile manualmente è di 25 kg per gli uomini e di 15 kg per le donne; in ogni caso deve essere una movimentazione temporanea e non ripetitiva.

Per la movimentazione dei materiali oltre i 25 kg si prevede pertanto di utilizzare l'argano elevatore.