



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



MINISTERO DELLA
TRANSIZIONE ECOLOGICA



COMUNE DI SAN GERVASIO BRESCIANO

PROGETTO ESECUTIVO

**MIGLIORAMENTO E MECCANIZZAZIONE DELLA RETE DI
RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI CON
AMPLIAMENTO CENTRO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA RIFIUTI
PNRR - M2C1.1.I1.1 - LINEA A
CUP: H75I23000020001**

ELABORATO	DESCRIZIONE
25	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
11/12/2023	



(Ing. Antonio Comincini)



(Ing. Giorgio Bolsi)



(Ing. Maria Paola Zangarini)



(Arch. Federica Mor)

**INGEGNERIA ARCHITETTURA
SOCIETA' URBANISTICA**

Ing. Antonio Comincini & partners s.r.l.

Via Garibaldi, 6 - 25020 Pralboino (BS) - tel. 030 9521247

C.F./P.IVA: 04171390984 e-mail: siausr1@comincini.eu PEC: siausr1@arubapec.it

Ing. Antonio Comincini - Ing. Giorgio Bolsi - Ing. Massimo Barbieri - Ing. Maria Paola Zangarini
Ing. Claudio Maggioni - Arch. Federica Mor - Geom. Carla Tosini - Geol. Luca Donato Piazza

INDICE DEI CONTENUTI

1 ABBREVIAZIONI

2 OBIETTIVO DEL PSC

3 IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA

- 3.1 Scheda anagrafica
- 3.2 Contesto dell'area di cantiere
- 3.3 Caratteristiche idrogeologiche del terreno
- 3.4 Rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi
- 3.5 Descrizione dell'opera
- 3.6 Lavorazioni ed attività previste in cantiere
- 3.7 Sostanze che verranno presumibilmente impiegate nel cantiere
- 3.8 Individuazione di sovrapposizioni di attività e fasi lavorative
- 3.9 Durata dei lavori e fasi operative

4 PROCEDURE E PRESCRIZIONI SULLE LAVORAZIONI

- 4.1 Allestimento del cantiere
- 4.2 Scavi
- 4.3 Opere in calcestruzzo armato
- 4.4 Lavorazioni in quota
- 4.5 Lavori in condizioni climatiche estreme
- 4.6 Impianto elettrico di cantiere
- 4.7 Procedure per movimentazione manuale dei carichi
- 4.8 Sollevamento, movimentazione, scarico e stoccaggio dei materiali
- 4.9 Attività di movimentazione del materiale di cantiere effettuata con mezzi meccanici
- 4.10 Lavorazioni con attrezzature che comportano la trasmissione di vibrazioni

5 MISURE DI COORDINAMENTO TRA IMPRESE ESECUTRICI

- 5.1 Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi di apprestamenti, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva
- 5.2 Modalità organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra imprese esecutrici e lavoratori autonomi

6 ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE

- 6.1 Generalità
- 6.2 Recinzioni
- 6.3 Segnaletica stradale
- 6.4 Segnaletica di cantiere
- 6.5 Servizi igienico-sanitari
- 6.6 Servizi sanitari e di pronto intervento
- 6.7 Gestione dei rifiuti
- 6.8 Sorveglianza sanitaria

7 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE - DPI

- 7.1 Requisiti essenziali dei DPI
- 7.2 Principi generali per l'uso dei DPI
- 7.3 Dispositivi di protezione individuale da fornire al personale e relative modalità d'uso

8 INDIVIDUAZIONE, ANALISIE VALUTAZIONE DEI RISCHI, MISURE DI PREVENZIONE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- 8.1 Premessa
- 8.2 Rischi ambientali
- 8.3 Rischi di lavorazione
- 8.4 Rischi derivanti da sovrapposizioni di attività lavorative per la presenza di più imprese operanti sul cantiere

9 PROCEDURE DA ADOTTARSI IN CASI DI EMERGENZA

- 9.1 Premessa
- 9.2 Compiti e procedure generali
- 9.3 Procedure operative
- 9.4 Pianta con indicazione del percorso per raggiungere il pronto soccorso più vicino al cantiere

10 STIMA DEI COSTI DI PREVENZIONE E TUTELA PER LA SALUTE DEI LAVORATORI

- 10.1 Criteri di contabilizzazione dei costi per la sicurezza

11 MAESTRANZE

- 11.1 Informazione

11.2 Formazione

11.3 Identificazione dei lavoratori

12 PRESCRIZIONI PER L'APPALTATORE

12.1 Premessa

12.2 Direzione cantiere, sorveglianza lavori, verifiche e controlli

12.3 Piani operativi di sicurezza

12.4 Documenti da tenere in cantiere

12.5 Ulteriori prescrizioni per l'appaltatore

13 CARTELLO DI CANTIERE

14 DICHIARAZIONE DI ACCETTAZIONE DEL PSC

1 ABBREVIAZIONI

Nel testo della presente relazione si adottano le seguenti abbreviazioni:

- **DECRETO 81:** D.L.vo n° 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni.
- **Art.:** articolo del D. L.vo 81/2008.
- **Allegato:** Allegato del D. L.vo 81/2008.
- **PSC:** Piano di sicurezza e coordinamento.
- **POS:** Piano operativo di sicurezza.
- **CSP:** Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione.
- **CSE:** Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.
- **RLS:** Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.
- **RSPP:** Responsabile dei servizi di prevenzione e protezione.
- **DPI:** Dispositivi di protezione individuale.

2 OBIETTIVO DEL PSC

Obiettivo di questo **PSC** redatto, in conformità all'art. 100 e all' **allegato XV**, per il **MIGLIORAMENTO E MECCANIZZAZIONE DELLA RETE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI CON AMPLIAMENTO CENTRO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA RIFIUTI sito a San Gervasio Bresciano (BS), strada vicinale delle Onede**, è l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi presenti sul cantiere, la loro eliminazione o la loro riduzione al minimo, la prevenzione di ogni situazione di pericolo, nonché l'attuazione di tutte le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori e delle persone che operano all'interno del cantiere o che transitano in prossimità del cantiere, tenendo conto della presenza simultanea di più imprese e di lavoratori autonomi.

Per tutto quanto non specificato nel presente **PSC**, sono valide, e devono essere rispettate, tutte le norme vigenti in materia di sicurezza, in particolare tutte quelle contenute nel **DECRETO 81**.

3 IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA

3.1 Scheda anagrafica

Natura dei lavori: **Miglioramento e meccanizzazione della rete di raccolta differenziata dei rifiuti urbani con ampliamento centro di raccolta differenziata rifiuti**

Indirizzo del cantiere: **San Gervasio Bresciano (BS), strada vicinale delle Onede**

Importo presunto dei lavori: **1.084.604,13 €** di cui oneri per la sicurezza: **7.925,02 €**

Durata presunta dei lavori: **270 giorni**

Numero presunto di lavoratori sul cantiere: **5**

Numero previsto di imprese esecutrici sul cantiere: **3**

Numero previsto di lavoratori autonomi sul cantiere: **0**

Committente:

Ing. Silvia Migliorati - Comune di San Gervasio Bresciano

C.F. : MGL SLV 89T50 B157M

C.F. Comune di San Gervasio : 00854930179

P.I. Comune di San Gervasio : 00582930988

Indirizzo: Piazza Donatori di Sangue, 1

Progettista e direttore dei lavori:

Nome: SIAU Srl

Indirizzo: via Garibaldi, 6 – 25020 Pralboino (BS)

Telefono: 030/9521247

Coordinatore in fase di progettazione ed esecuzione:

Nome: Ing. Antonio Comincini

C.F.: CMN NTN 51B18 G977G

Indirizzo: via Garibaldi, 6 – 25020 Pralboino (BS)

Telefono: 030/9521247

Imprese esecutrici:

Indirizzo:

Codice fiscale/P.IVA :

Telefono:

Indirizzo:

Codice fiscale/P.IVA :

Telefono:

3.2 Contesto dell'area di cantiere

Il progetto ha come obiettivo il miglioramento della gestione dei rifiuti attraverso la meccanizzazione della raccolta differenziata e la creazione delle strutture necessarie per l'efficientamento dei costi, la razionalizzazione e semplificazione dei flussi di rifiuti urbani, al fine di conseguire un incremento significativo delle quote di raccolta differenziata del comune di San Gervasio Bresciano.

L'ingresso al cantiere avverrà dalla strada vicinale delle Onede.



Foto aerea con perimetrazione in rosso dell'area oggetto dei lavori

3.3 Caratteristiche idrogeologiche del terreno

Ai fini dell'edificabilità del suolo è stata redatta nel dicembre del 2022 dal geologo Dott. Luca Piazza una relazione geologica, sismica e geotecnica, mediante l'esecuzione di n. 2 prove penetrometriche statiche CPT fino alla profondità di 10 m, nella quale sono indicati i principali parametri utili per la realizzazione delle opere strutturali.

Per il piano di imposta delle fondazioni di progetto, pari a -1.50 dal P.C., è stato individuato dal geologo l'unità geotecnica A di seguito riportata, per un carico ammissibile del terreno pari a 2,00/2,08 kg/cmq. Il livello della falda freatica è stato determinato a -2.50 dal P.C.

UNITA' GEOTECNICA A

- Sabbie e sabbie limose; intercalazioni e lenti limose e limoso-sabbioso argillose.
- Profondità: da -0,20/-0,30 m ed almeno sino alle massime profondità investigate (-10,00 m dal p.c. – zero penetrometrico)
- Qc media: 55-60 Kg/cm²

Peso di volume naturale (t/mc)	$\gamma_N = 1,85$
Densità relativa (%)	$D_r = 40 \div 45$
Coesione efficace (kg/cmq)	$c' = 0$
Angolo di attrito (°)	$\phi' = 31 \div 32$
Modulo di deformazione drenato (kg/cmq)	$E' = 180 \div 220$

La coesione efficace viene cautelativamente considerata uguale a zero.

Correlazioni utilizzate

- Φ Angolo di attrito interno. È stata considerata la correlazione di Schmertmann.
- E Modulo di deformazione drenato. Si fa riferimento alla correlazione Schmertmann (Ey25).
- Dr Densità relativa. È stata considerata la correlazione di Schmertmann.

Dal punto di vista sismico il terreno è classificato in categoria C

Secondo normativa (D.M. 17/01/2018) la categoria di appartenenza del litotipo equivalente è la C:

Categoria	Descrizione da D.M. 17/01/2018 – Tabella 3.2.II
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

Tabella 3 - Categoria di sottosuolo –

Descrizione da D.M. 17/01/2018 – Tabella 3.2.IV		
Categoria sottosuolo	S_s	C_c
A	1.00	1.00
B	$1.00 \leq 1.40 - 0.40 \cdot F_0 \cdot a_g/g \leq 1.20$	$1.10 \cdot (T_c^*)^{-0.20}$
→C	$1.00 \leq 1.70 - 0.60 \cdot F_0 \cdot a_g/g \leq 1.50$	$1.05 \cdot (T_c^*)^{-0.33}$
D	$0.90 \leq 2.40 - 1.50 \cdot F_0 \cdot a_g/g \leq 1.80$	$1.25 \cdot (T_c^*)^{-0.50}$
E	$1.00 \leq 2.00 - 1.10 \cdot F_0 \cdot a_g/g \leq 1.60$	$1.15 \cdot (T_c^*)^{-0.40}$

Tabella 4– Espressioni di S_s e C_c

3.4 Rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi

Con riferimento alla legge 1 ottobre 2012, n. 177, che ha introdotto modifiche al DECRETO 81 in materia della sicurezza del lavoro, prescrivendo la valutazione riguardo l'eventuale presenza di ordigni bellici inesplosi (mine, bombe, proiettili, ecc) risalenti alla seconda guerra mondiale, nei siti oggetto di scavi, ai fini dell'esecuzione di un'eventuale bonifica dell'area, si espongono le indagini e le ricerche condotte.

Notizie storiche

Le notizie storiche reperite, riguardo alla seconda guerra mondiale, indicano che l'area di cantiere: non rientra fra i siti minati, come documentato dal "Ministero della difesa - Ispettorato bonifica immobili da ordigni esplosivi" nella cartografia sotto riportata.



- Non è stata interessata da bombardamenti nel corso della seconda guerra mondiale

Scavi precedentemente eseguiti

Nelle aree di cantiere sono stati già eseguiti scavi per realizzazione del centro di raccolta rifiuti esistente con relative reti tecnologiche, senza che siano stati rinvenuti ordigni bellici inesplosi.

Conclusioni

Considerato che le aree di cantiere:

- secondo le notizie storiche acquisite, non è stata interessata da bombardamenti, né da campi minati;
- non era ubicata, durante la seconda guerra mondiale, in prossimità di obiettivi militarmente strategici: stazioni e linee ferroviarie, fabbriche, strade e ponti ecc.;
- è stata già interessata da scavi per la posa di sottoservizi, senza rinvenimento di residui bellici;

**SI RITIENE IMPROBABILE LA PRESENZA NEL SITO DI RESIDUATI BELLICI
E PERTANTO NON SI REPUTA NECESSARIA LA BONIFICA PREVENTIVA**

Si prescrive tuttavia all'impresa esecutrice di procedere con cautela nell'esecuzione degli scavi, e in caso di rinvenimento di oggetti sospetti di qualsiasi forma e materiale:

- **Sospendere le attività di scavo**
- **Avvertire il CSE ed il DIRETTORE DEI LAVORI, che valuteranno come procedere.**

3.5 Descrizione dell'opera

L'ampliamento del CDR si svilupperà a nord, su una superficie di circa mq. 1505, di proprietà comunale, con accesso dall'interno del CDR esistente, per gli utenti, e con accesso dedicato, da via delle Onede, per gli autocarri che movimentano i cassoni.

L'intervento prevede l'esecuzione dei seguenti interventi:

- capannone prefabbricato destinato alla gestione dei beni in disuso da rimettere in circolazione perché riutilizzabili, composto da pilastri travi, pannelli di copertura e tamponamento in c.a., avente dimensioni mt. 17.80x10.50x h 4, con 2 porte metalliche e finestre con telaio in alluminio e vetro camera, completo di impianto elettrico di forza motrice e di illuminazione.
- recinzione dell'area dell'ampliamento, con muretto in calcestruzzo sovrastato da rete metallica plastificata, per un'altezza complessiva di cm. 200, con telo verde oscurante di mitigazione ambientale;
- pavimentazione del piazzale in calcestruzzo nelle aree di stazionamento dei compattatori e con asfalto nelle altre aree;
- rete fognaria con tubi in PVC e PEAD, per il collettamento delle acque meteoriche del piazzale, con gestione prima pioggia con vasca e smaltimento nella fognatura nera comunale;
- rete fognaria con tubi in PVC per il convogliamento e smaltimento tramite pozzi perdenti, delle acque di 2a pioggia e delle acque del tetto del capannone nei primi strati del sottosuolo;
- impianto antincendio, con rete interrata in polietilene a.d., idranti UNI 45 e attacco

motopompa vigili del fuoco UNI 45;

- impianto elettrico di forza motrice, con cavidotti interrati in polietilene a doppia parete, cavi non propaganti l'incendio, quadro elettrico con interruttori magnetotermici/differenziali e prese interbloccate CEE 2x10 A + T e 3 x 16 A+ T.
- impianto di illuminazione, con pali in acciaio zincato e proiettori a LED;
- impianto di videosorveglianza, con telecamere montate sui pali dell'illuminazione;
- impianto di controllo degli accessi al CDR, installato nel CDR esistente, composto da colonna con lettore di badge, per l'identificazione degli utenti e da sbarre, comandate in ingresso, dal lettore di badge e in uscita da spira elettrica, inserita nella pavimentazione.
- Fornitura e posa in opera di cassoni scarrabili, compattatori e muletto elettrico.

Nei POS delle ditte esecutrici dovrà essere contenuto l'elenco delle lavorazioni particolari con l'individuazione dei rischi, delle misure di prevenzione e protezione e dei dispositivi di protezione individuale forniti al personale.

3.6 Lavorazioni ed attività previste in cantiere

È prevista l'esecuzione delle seguenti lavorazioni ed attività:

- 1) allestimento del cantiere
- 2) scavi a sezione ristretta
- 3) posa tubazioni e pozzetti reti tecnologiche
- 4) scavo di sbancamento
- 5) formazione massicciata in tout-venant di cava
- 6) scavi in sezione ristretta per realizzazione fondazioni e posa reti tecnologiche
- 7) realizzazione fondazioni (armatura, casseratura, getto e disarmo)
- 8) posa reti tecnologiche
- 9) rinterri
- 10) posa capannone prefabbricato
- 11) realizzazione pavimentazione in calcestruzzo
- 12) formazione dell'impianto elettrico di forza motrice e illuminazione
- 13) movimentazione di attrezzature e materiali
- 14) trasporto di attrezzature, materiali e personale
- 15) rimozione cantiere

Nei POS delle ditte esecutrici dovrà essere contenuto l'elenco delle lavorazioni particolari con l'individuazione dei rischi, delle misure di prevenzione e protezione e dei dispositivi di protezione individuale forniti al personale.

Le principali attrezzature che presumibilmente verranno utilizzate in cantiere sono le seguenti:

- 1) Sollevatore semovente a braccio telescopico variabile
- 2) Escavatore
- 3) Autogrù
- 4) Autocarro cassonato
- 5) Autobetoniera
- 6) Pompa per calcestruzzo
- 7) Betoniera da 300 lit., con motore elettrico
- 8) Rullo compressore
- 9) Flessibili, con motore elettrico
- 10) Martelli demolitori, con motore elettrico
- 11) Compattatore con piatto vibrante
- 12) Vibratore per calcestruzzo a 42 volt
- 13) Trapano elettrico
- 14) Scale estensibili in alluminio
- 15) Generatore di corrente carrellato, con motore a scoppio
- 16) Segatrice circolare per legno, con motore elettrico
- 17) Casseri per calcestruzzo, in legno e in ferro
- 18) Utensili manuali: pinze e carrelli per sollevamento e trasporti materiali, martelli, mazzette, scalpelli, cazzuole, frattazzi, secchi, badili, picconi, cacciaviti, pinze, cesoie, pennelli

Tutte le attrezzature dovranno essere “a norma” secondo le leggi vigenti e dovranno essere utilizzate e mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche periodiche previste dalla normativa vigente, al fine di mantenerne l'efficienza e le condizioni di sicurezza nel corso del tempo. Tutte le imprese esecutrici dovranno impiegare personale:

- formato, addestrato e idoneo, per qualifica e mansione, all'impiego delle macchine ed alle attrezzature utilizzate nelle varie lavorazioni di cantiere;
- informato sulle modalità di esercizio delle stesse, secondo le disposizioni di legge e secondo quelle impartite dai costruttori.

Nei POS delle ditte esecutrici dovrà essere contenuto l'elenco delle attrezzature effettivamente utilizzate, con i relativi manuali d'uso e manutenzione, riportanti le specificazioni dei rischi derivanti dal loro utilizzo, le misure di prevenzione da adottare, le indicazioni sulle azioni da intraprendere in caso di mal funzionamento e i dispositivi di protezione individuale prescritti forniti al personale.

3.7 Sostanze che verranno presumibilmente impiegate nel cantiere

- 1) Cemento
- 2) Calce
- 3) PVC
- 4) Collanti per tubi in PVC
- 5) Polveri al quarzo
- 6) Oli e grassi lubrificanti
- 7) Vernici sintetiche

Nei POS delle ditte esecutrici dovrà essere contenuto l'elenco delle sostanze effettivamente utilizzate, con le relative schede di sicurezza fornite dal venditore, contenenti le specificazioni dei rischi derivanti dal loro utilizzo, le misure di prevenzione da adottare, le indicazioni sulle azioni da intraprendere in caso di contatto o inalazione e i dispositivi di protezione individuale prescritti, forniti al personale.

3.8 Individuazione di sovrapposizioni di attività lavorative

Si prevedono sovrapposizioni di attività lavorative sia spaziali che temporali con contemporanea presenza sul cantiere di operatori, appartenenti a più ditte, che impiegano attrezzature ed impianti in comune, quali apparecchi di sollevamento, aree di movimento automezzi e stoccaggio merci.

3.9 Durata dei lavori e fasi lavorative

È prevista una durata complessiva dei lavori pari a 270 giorni, così organizzati:

- 1) Allestimento del cantiere;
- 2) REALIZZAZIONE CAPANNONE PREFABBRICATO
 - 2.1) Formazione scavi per sotto plinti e posa plinti
 - 2.2) Casseratura, posa armature e getto sotto plinti
 - 2.3) Posa capannone prefabbricato
 - 2.4) Formazione massiciata e pavimentazione in cls
- 3) REALIZZAZIONE VASCA DI PRIMA PIOGGIA
 - 3.1) Scavo
 - 3.2) Posa in opera vasca prefabbricata
 - 3.3) Posa in opera pozzetti e tubazioni di collegamento
 - 3.4) Rinterro

- 4) REALIZZAZIONE POZZI PERDENTI
 - 4.1. Scavo
 - 4.2. Posa in opera di pozzi prefabbricati
 - 4.3. Posa in opera tubazioni di collegamento
 - 4.4. Rinterri
- 5) REALIZZAZIONE RETE DI RACCOLTA E SCARICO ACQUE METEORICHE
- 6) REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E DI FORZA MOTRICE
- 7) REALIZZAZIONE IMPIANTO ANTINCENDIO
- 8) REALIZZAZIONE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA
- 9) FORMAZIONE RECINZIONI
- 10) FORMAZIONE PAVIMENTAZIONI IN CLS E BITUMINOSE
- 11) SMOBILIZZO DEL CANTIERE

Di seguito si riporta il cronoprogramma dei lavori, dove sono sviluppate in dettaglio le fasi con le relative durate e progressioni e layout di cantiere.

MIGLIORAMENTO E MECCANIZZAZIONE DELLA RETE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI CON AMPLIAMENTO CENTRO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA RIFIUTI																																									
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI DI DURATA COMPLESSIVA 270 gg																																									
Fasi	Descrizione delle fasi di lavoro	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a	8 ^a	9 ^a	10 ^a	11 ^a	12 ^a	13 ^a	14 ^a	15 ^a	16 ^a	17 ^a	18 ^a	19 ^a	20 ^a	21 ^a	22 ^a	23 ^a	24 ^a	25 ^a	26 ^a	27 ^a	28 ^a	29 ^a	30 ^a	31 ^a	32 ^a	33 ^a	34 ^a	35 ^a	36 ^a	37 ^a	38 ^a	39 ^a	
1	ALLESTIMENTO DEL CANTIERE																																								
2	REALIZZAZIONE CAPANNONE PREFABBRICATO																																								
2.1	Formazione scavi per sottoplinti e posa plinti																																								
2.2	Casseratura, posa armatura e getto sottoplinti																																								
2.3	Posa capannone prefabbricato																																								
2.4	Formazione massiciata e pavimentazione in calcestruzzo																																								
3	REALIZZAZIONE VASCA DI PRIMA PIOGGIA																																								
3.1	Scavo																																								
3.2	Posa in opera di vasca prefabbricata																																								
3.3	Posa in opera di pozzetti e tubazioni di collegamento																																								
3.4	Rinterro																																								
4	REALIZZAZIONE POZZI PERDENTI																																								
4.1	Scavo																																								
4.2	Posa in opera pozzi prefabbricati																																								
4.3	Posa in opera di tubazioni e pozzetti di collegamento																																								
4.4	Rinterri																																								
5	REALIZZAZIONE RETE DI RACCOLTA E SCARICO ACQUE METEORICHE																																								
6	REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E DI FORZA MOTRICE																																								
7	REALIZZAZIONE IMPIANTO ANTINCENDIO																																								
8	REALIZZAZIONE IMPIANTO DI ILLUMNAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA																																								
9	FORMAZIONE DI RECINZIONI																																								
10	FORMAZIONE DI PAVIMENTAZIONI IN CALCESTRUZZO E BITUMINOSE																																								
11	SMOBILIZZO DEL CANTIERE																																								
12	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CASSONI SCARRABILI, COMPATTATORI E MULETTO																																								

LAYOUT DI CANTIERE



RECINZIONE DI CANTIERE
COMPOSTA DA RETE TIPO
ORSOGRIL H MT 2,00
INTEGRATA CON RETE
ARANCIO PLASTIFICATA AD
ALTA VISIBILITA'

BLOCCO VASCA
PRIMA PIOGGIA

Area deposito
compattatori
pavimentazione in
calcestruzzo

CAPANNONE RIUTILIZZO
BENI DISUSO

Fabbricato esistente

POZZI PERDENTI

AREA STOCCAGGIO
MATERIALI ED
ATTREZZATURE

WC

BARACCA

Centro di raccolta
differenziata rifiuti
esistente

Raee - olii - toner

BOX
UFFICIO

WC

CABINA
ELETTRICA
ENEL

INGRESSO
AL CANTIERE

STRADA VICINALE DELLE ONEDE

uscita
mezzi
cantiere



4 PROCEDURE E PRESCRIZIONI SULLE LAVORAZIONI

4.1 Allestimento del cantiere

Prima dell'inizio delle lavorazioni dovrà essere allestito il cantiere, con posa di rete tipo orsogrill h mt 2,00 integrata con rete arancio plastificata ad alta visibilità, cartellonistica ed installazione di WC e baracca.

4.2 Scavi

Tipologia di scavi

Verranno eseguiti scavi a sezione ristretta, con profondità massima di 1,45 mt, per la realizzazione delle platee e dei sotto plinti.

Disposizioni generali di sicurezza da adottarsi dalle imprese per tutti i tipi di scavo

- È vietata la presenza di operai nel raggio di azione degli escavatori.
- Le maestranze potranno operare all'interno degli scavi solamente dopo che gli stessi siano stati adeguatamente messi in sicurezza secondo le procedure illustrate di seguito.
- Predisporre vie di soccorso e di esodo individuando, se possibile, un accesso con scivolo di idonea pendenza (10%), fino al fondo dello scavo, oppure mettere in opera almeno 2 scale, conformi all'art. 113, comma 2, del DECRETO 81, debitamente ancorate e posizionate in punti opposti dello scavo stesso, con sbarco in area sicura e libera da materiali.
- Verificare, mediante gas detector in dotazione al preposto, che sul fondo dello scavo non vi sia presenza di ossido di carbonio (CO), di metano (CH₄) , di acido solfidrico (H₂S) o carenza di ossigeno (O₂<19,5%) , e in caso affermativo abbandonare lo scavo e adottare i necessari provvedimenti in relazione alla causa. Prima che le maestranze accedano nuovamente al fondo dello scavo deve essere accertata la risoluzione delle problematiche riscontrate, mediante nuove verifiche.
- I sistemi di scavo dovranno essere adeguati alla natura del terreno in cui sono effettuati e dovranno essere adottati, se necessario, sistemi preventivi di consolidamento e di sostegno, al fine di impedire franamenti e caduta di materiale.
- Le opere provvisorie e la stabilità dei fronti di scavo dovranno essere controllate periodicamente e mantenute in buone condizioni, per tutta la durata delle attività.
- Dopo piogge, nevicate, grandinate, forti venti e altri eventi meteorici, prima che il personale acceda al fondo degli scavi, dovranno essere effettuati dei controlli allo scopo di verificare le condizioni di stabilità dei fronti di scavo, provvedendo, se necessario, al ripristino dei requisiti di sicurezza e stabilità del terreno, provvedendo anche all'aggettamento dell'acqua eventualmente presente sul fondo degli scavi stessi.

Sistema di armatura degli scavi a sezione ristretta

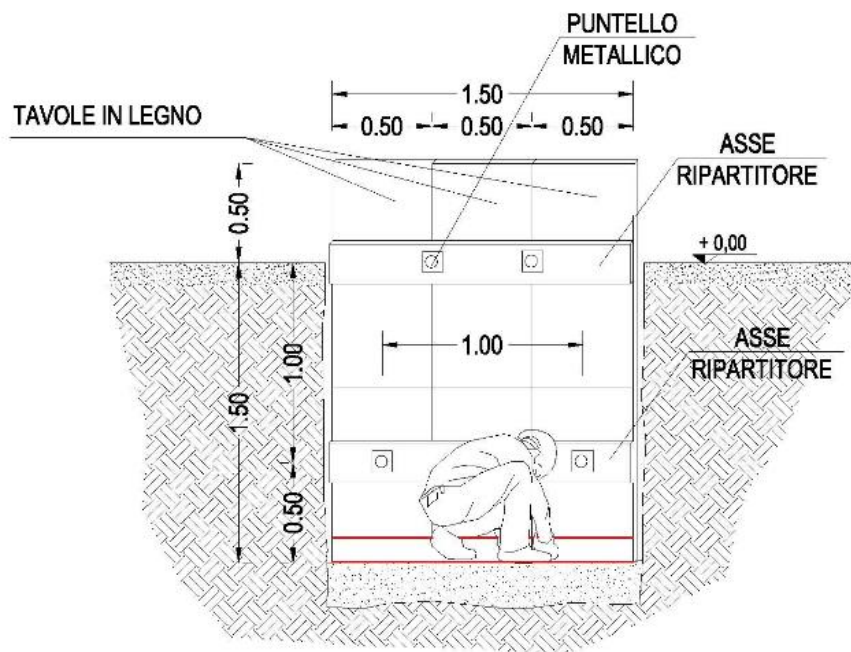
Profondità compresa tra 1,00÷1,50 metri

L'armatura della trincea dovrà disporre di almeno 3 tavole per lato. Le tavole impiegate dovranno avere altezza pari a 2,00 metri e larghezza 0,50 metri. L'armatura dovrà essere vincolata da puntelli metallici estensibili, da posizionare secondo lo schema di seguito illustrato.

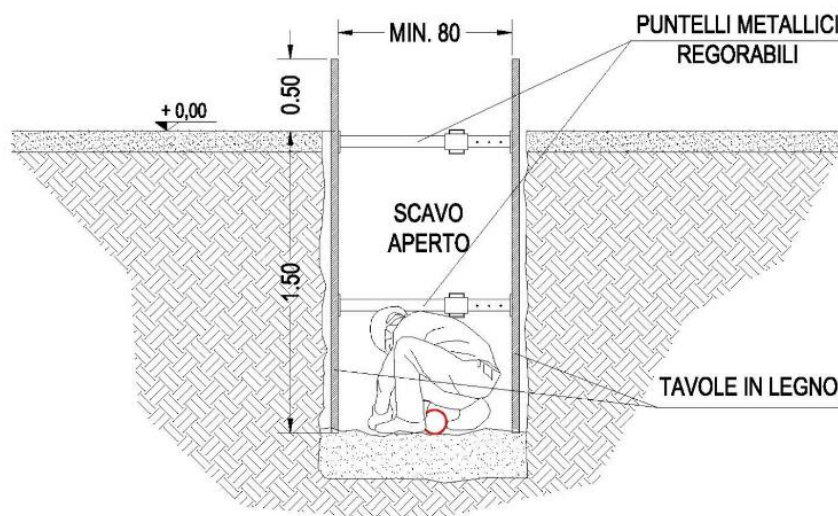
Tra i puntelli e la pannellatura andranno interposte orizzontalmente delle apposite tavole da ponte da mm 50, che ripartiranno gli sforzi di compressione sulle tavole, evitando fenomeni di punzonamento.

Le tavole di rivestimento delle pareti dovranno sporgere dai bordi degli scavi di almeno 0,30 metri.

La larghezza minima dello scavo dovrà essere pari ad 0,80.



Sezione longitudinale della trincea (misure indicative)



Sezione trasversale della trincea (misure indicative)

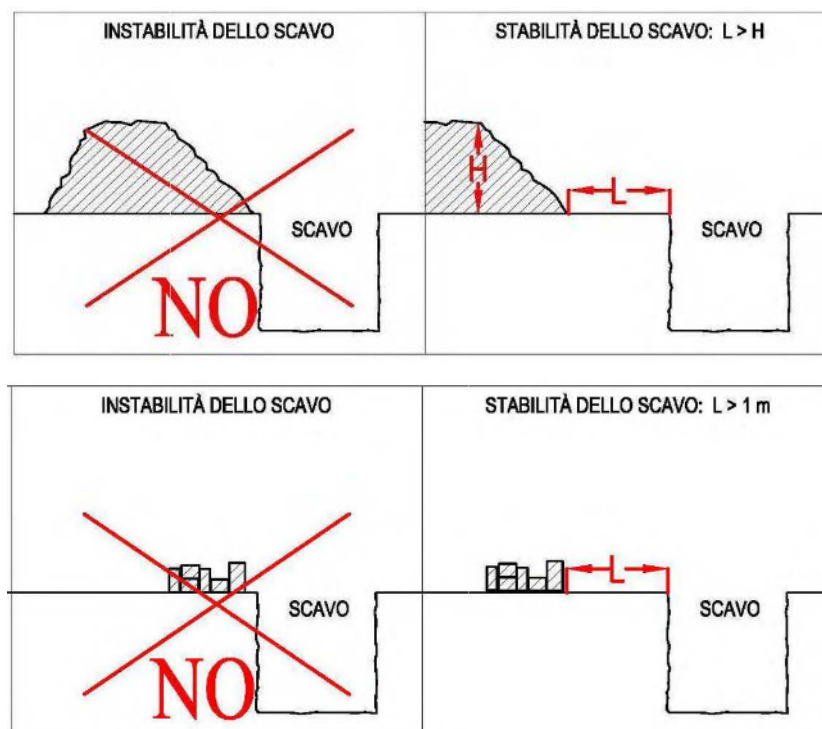
Gli automezzi dovranno rispettare le distanze sotto riportate, dai fronti di scavo.



Deposito di materiali in prossimità degli scavi

È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; i materiali andranno depositi nelle aree di stoccaggio.

Di seguito si riportano alcuni esempi relativi alle posizioni consentite di materiali in prossimità degli scavi.



4.3 Opere in calcestruzzo armato

I sotto plinti e le travi verranno realizzati in c.a. con messa in opera di casseratura e ferri d'armatura, il getto del calcestruzzo avrà caratteristiche indicate nel progetto esecutivo

I ferri di armatura verticali dovranno essere piegati a L, per evitare il rischio di trafiggimento in caso di caduta accidentale di un operatore.

4.4 Lavori in quota

I lavori di posa dell'impianto elettrico, di illuminazione, antincendio e video sorveglianza dovranno essere eseguiti con le attrezzature seguenti:

1) Trabattelli, conformi all'allegato XXIII del DECRETO 81, corredati dal libretto di uso e manutenzione, per le lavorazioni interne

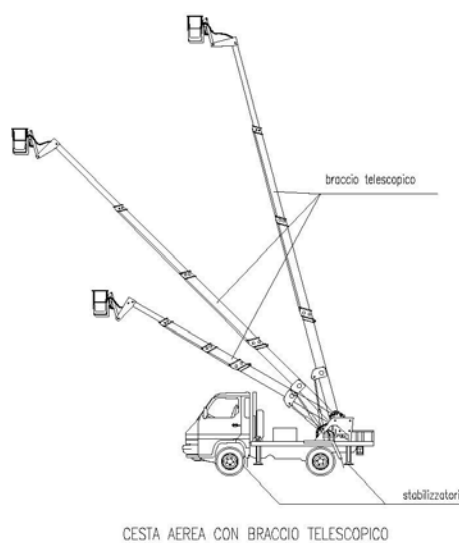
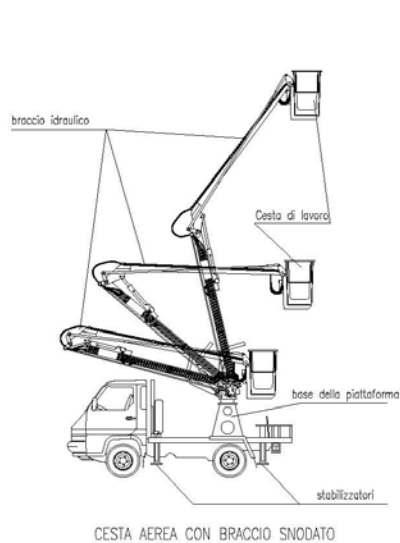
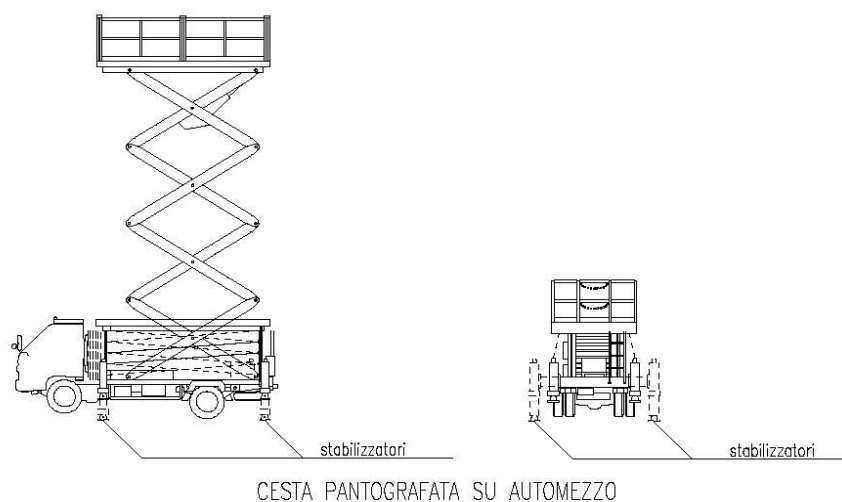
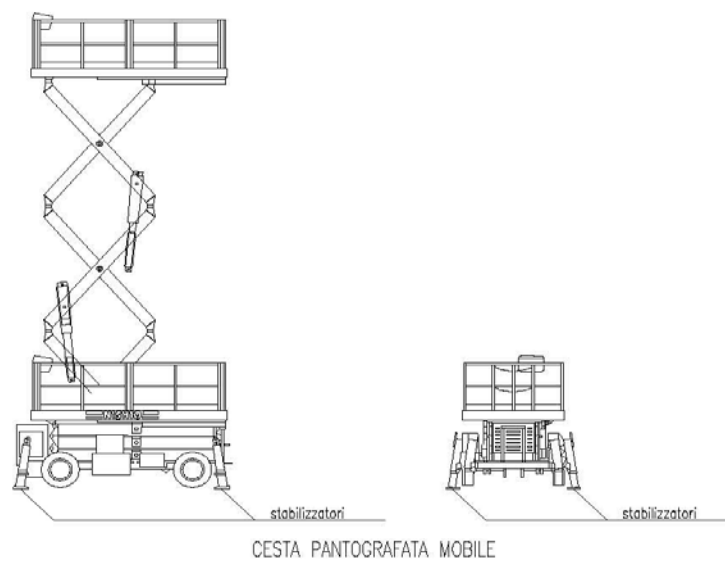


Su trabattelli dovrà essere esposta la segnaletica sotto riportata.



2) piattaforma elevatrice con cesta corredata dal libretto di uso e manutenzione del costruttore, per lavori esterni, come riportato nell'allegato XXIII del DECRETO 81.

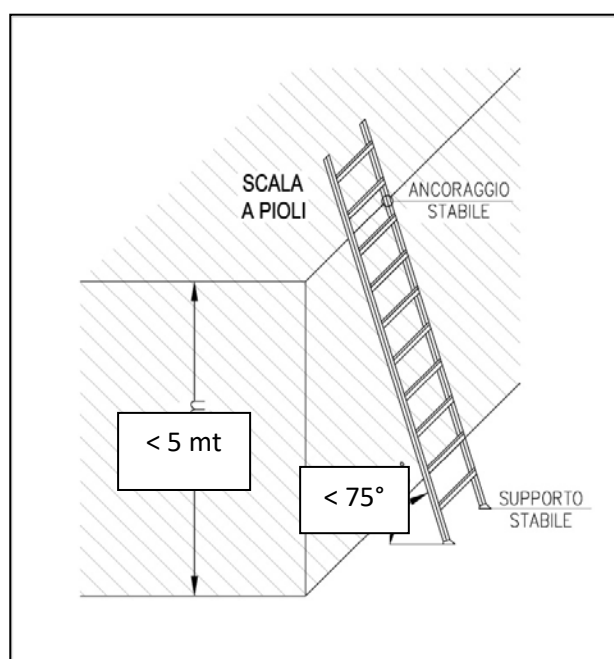
Si riportano di seguito schemi di ceste aeree.



Prima dell'utilizzo delle piattaforme aeree dovranno essere posizionati gli stabilizzatori, su solido appoggio, con l'impiego di piastre metalliche o tavole in legno per creare un piano regolare.

L'operatore nel cestello dovrà essere dotato di imbracatura di sicurezza fissata adeguatamente al cestello stesso. Durante gli spostamenti la cella deve essere fatta rientrare e fatto uscire l'operatore.

3) Per lavorazioni di breve durata e di modesta entità, quando non è possibile impiegare i dispositivi sopra esposti, è consentito l'utilizzo di scale regolamentari, in alluminio o acciaio, a condizione che il dislivello sia inferiore a 5,0 mt, l'inclinazione sia inferiore di 75° e che siano disposti solidi ancoraggi al piede e alla sommità e che il piano di appoggio sia piano e stabile, ai sensi dell'art. 113 del DECRETO 81.



scale altezza < 5 m e inclinazione < 75°

4.5 Lavori in condizioni climatiche estreme

Le lavorazioni che espongono gli operatori a condizioni ambientali estreme, freddo invernale e calura estiva, devono essere eseguite adottando la rotazione tra gli operatori, al fine di evitare l'esposizione degli stessi a condizioni critiche per un periodo eccessivo, con rischio di shock termico.

4.6 Impianto elettrico di cantiere

Al fine di contenere il rischio di elettrocuzione derivante dalla presenza dell'impianto elettrico di cantiere, dovranno essere osservate le seguenti disposizioni ed adottate le seguenti precauzioni. L'impianto dovrà essere realizzato, secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti. Per impianto elettrico di cantiere si intende tutta la rete di distribuzione posta a valle del punto di consegna installato dall'ente gestore. A partire da tale punto di fornitura proprietà,

competenza, responsabilità ed oneri divengono dell'impresa esecutrice dei lavori.

Leggi e norme di riferimento

- **DECRETO 81;**
- Legge 186/68 «Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici»;
- norme CEI, in particolare norma CEI 64-8, norma CEI 23-12 (prese a spina), Norma CEI 17- 13/4 (quadri), guida CEI 64-17 fasc. n. 5492; Norma CEI 26-9 fasc. 565, Norma CEI 11-1 fasc. 1003.

Apparecchi elettrici

Si intendono i macchinari elettrici (betoniere, seghe circolari, ecc....), gli utensili elettrici (trapani, smerigliatrici, ecc....), gli strumenti di misura (voltmetri, tester, ecc....), i trasformatori di sicurezza o di isolamento, e tutti i componenti elettrici.

Gli apparecchi elettrici si dividono in:

- a) apparecchi ad isolamento ordinario (definiti di classe I): sono dotati del solo isolamento principale, e la carcassa metallica deve essere messa a terra con connessione idonea mediante conduttore di protezione tra morsetto e impianto di terra o mediante connessione a spina (spina munita di spinotto di terra). È vietato usare tali apparecchi se privi di collegamento a terra.
- b) apparecchi ad isolamento rinforzato o a doppio isolamento (definiti di classe II): essi riportano sulla targa un simbolo raffigurante un doppio quadrato, uno interno all'altro. Per tali apparecchi, la cui spina è priva di spinotto di terra, è vietato il collegamento a terra della carcassa metallica.
- c) apparecchi a bassissima tensione di sicurezza, SELV (definiti di classe III): essi funzionano con tensione minore o uguale a 50 V in corrente alternata; ne è vietata la messa a terra. Alimentati di norma da un trasformatore monofase di sicurezza (in genere con rapporto di trasformazione 230/24

V) o da un generatore autonomo, sono contraddistinti dall'impiego di prese e spine di forma e colori particolari non intercambiabili con quelle normalmente usate in bassa tensione. Essi possono essere usati per lavori in luoghi conduttori ristretti, ossia in luoghi delimitati da superfici metalliche o comunque conduttori (serbatoi, tubazioni, locali bagnati, pozzanghere, pozzetti, ecc...), con cui l'operatore può venire a contatto con un'ampia parte del corpo, avendo la conseguente difficoltà ad interrompere tale contatto; sono assimilati ai luoghi conduttori ristretti gli ambienti con presenza di liquido conduttore (acqua, fango, calcestruzzo fresco). Esempi di tali apparecchi sono i trapani portatili, i vibrator per calcestruzzo.

Il trasformatore di sicurezza deve essere posto al di fuori della massa metallica o della zona bagnata e collocato in modo che l'operatore non possa venire a contatto con la sua alimentazione;

il trasformatore deve essere protetto contro la pioggia, quindi deve avere grado di protezione pari almeno a IP 67;

d) apparecchi per circuiti con separazione elettrica, ossia per circuiti, normalmente a 230V, separati dalla rete elettrica di alimentazione a bassa tensione mediante un trasformatore d'isolamento (in genere con rapporto di trasformazione 230/230 V) o un generatore autonomo; questi apparecchi possono essere utilizzati in luoghi conduttori ristretti e devono essere di classe II. Ogni trasformatore d'isolamento può alimentare un solo apparecchio per volta, o comunque un solo apparecchio per ogni avvolgimento secondario.

Il trasformatore d'isolamento deve essere posizionato al di fuori della massa metallica o della zona bagnata e collocato in modo che l'operatore non possa venire in contatto con la parte relativa alla sua alimentazione; tale trasformatore deve essere protetto dalla pioggia, quindi avere un grado di protezione pari almeno a IP 67.

Tali apparecchi non sono diversi da quelli ad isolamento rinforzato o a doppio isolamento, pertanto, anche se non richiesto dalle norme vigenti, è raccomandabile che abbiano spine (ed i trasformatori d'isolamento le corrispondenti prese) diverse e non intercambiabili con quelle degli apparecchi ad isolamento ordinario, né, ovviamente, con quelle degli apparecchi a bassissima tensione di sicurezza al fine di evitare e scoraggiare l'impiego degli stessi allacciati direttamente alla rete elettrica ordinaria;

e) apparecchi a batteria: in genere ricaricabile, sono alimentati con tensione non superiore a 50 V. Possono essere usati in qualunque condizione d'impiego, anche in luoghi conduttori ristretti.

Si prescrive che:

- gli apparecchi elettrici fissi (betoniera, sega circolare, ...) e gli apparecchi trasportabili (saldatrice, compressore, ...) siano di classe II o addirittura di classe III, oppure venga per loro assicurata la protezione da contatti indiretti mediante dispositivi di interruzione automatica di alimentazione,
- gli apparecchi elettrici mobili e gli apparecchi elettrici portatili (trapano, levigatrice, smerigliatrice seghetto, demolitore, ...), con esclusione delle lampade portatili, usati in luoghi ordinari, siano di classe II oppure di classe III o a batteria, oppure venga per loro assicurata la protezione da contatti indiretti mediante dispositivi di interruzione automatica di alimentazione con dispositivi differenziali con corrente differenziale di intervento minore o uguale a 30 mA,
- gli apparecchi elettrici mobili e portatili usati nei luoghi conduttori ristretti devono essere di classe III oppure di classe II alimentati con separazione elettrica oppure a batteria;
- le lampade portatili devono essere di classe III, ovvero alimentate a bassissima tensione di sicurezza, pari al massimo a 25 V;

Per semplicità ed anche perché nel cantiere sono presenti spesso luoghi conduttori ristretti,

è opportuno che gli apparecchi elettrici mobili e portatili siano tutti del tipo impiegabile in luoghi conduttori ristretti.

Ogni apparecchio elettrico deve essere munito di targa d'identificazione, tenuta pulita e leggibile, contenente le sue caratteristiche principali (tensione, frequenza, potenza, classe d'isolamento, ...).

Gli apparecchi elettrici acquistati dopo l'1/1/1997, devono avere la marcatura CE; se si tratta di prodotti italiani, è consigliabile, anche se non obbligatorio, che abbiano il marchio IMQ.

Si ricorda che gli apparecchi elettrici per i quali può essere pericoloso un ravviamento intempestivo ed indesiderato (ad esempio dopo un'interruzione di energia elettrica sulla rete di alimentazione) devono essere muniti di un dispositivo che ne impedisca il verificarsi, realizzato in genere con un relè di sgancio a minima tensione oppure con comando d'avviamento mediante pulsante privo di auto ritenuta. Tra tali apparecchi si citano la betoniera, la saldatrice elettrica e la sega circolare.

Gruppo elettrogeno

Trattandosi di cantiere mobile, si prevede che le apparecchiature e gli utensili elettrici vengano alimentati a mezzo di gruppo elettrogeno.

Anche se l'impianto elettrico del cantiere è alimentato da un gruppo elettrogeno, e non da rete di distribuzione pubblica, è soggetto alle norme della D. M. n. 37/08, quindi deve essere realizzato da un'impresa installatrice abilitata, la quale, al termine dei lavori, deve rilasciare regolare dichiarazione di conformità.

Il gruppo elettrogeno, fisso o carrellato, deve avere la carcassa metallica ed il neutro collegati allo stesso impianto di terra (sistema TN), e il circuito di distribuzione protetto con un interruttore differenziale ad alta sensibilità. Il funzionamento di tale interruttore deve essere verificato con l'apposito tasto prima dell'inserimento di ogni utilizzatore.

Il gruppo elettrogeno non deve essere usato in un ambiente chiuso, a meno che i gas di scarico non vengano portati all'esterno con apposite tubazioni e deve essere posizionato su terreno piano per non pregiudicarne la lubrificazione.

E' vietato effettuare il rifornimento di combustibile o il rabbocco del lubrificante col gruppo in moto. Poiché il combustibile è altamente infiammabile, il rifornimento deve essere effettuato

con tutte le necessarie cautele: in particolare durante l'operazione è vietato fumare od usare fiamme libere.

I gruppi elettrogeni acquistati dopo l'1/1/1997 debbono avere la marcatura CE.

Le imprese esecutrici devono impiegare lavoratori autorizzati all'utilizzo, debitamente istruiti sui rischi specifici degli stessi.

La movimentazione dl gruppo elettrogeno carrellato deve avvenire esclusivamente a generatore spento e con nessuna utenza collegata; il generatore potrà essere riacceso solo dopo aver effettuato

la messa a terra nella nuova posizione.

Si ricordano inoltre le seguenti norme:

- poiché il gruppo elettrogeno è una “macchina”, ad esso si applicano anche tutte le considerazioni e le norme di sicurezza di carattere generale di cui al D.P.R. 459/96 contenente la “direttiva macchine”;
- i gruppi elettrogeni con motore endotermico di potenza superiore a 25 KW devono essere muniti di certificato di prevenzione incendi;
- qualora si decida di utilizzare il gruppo elettrogeno come generatore in parallelo alla rete elettrica di distribuzione pubblica, il collegamento alla rete deve essere effettuato unicamente secondo le disposizioni fornite di volta in volta dalla società distributrice.

Le prese a spina ed i connettori multipli, da utilizzare nel caso di allacciamenti tra il gruppo elettrogeno e gli apparecchi utilizzatori, dovranno avere grado di protezione minimo IP 67. Gli eventuali quadri elettrici di distribuzione di cantiere dovranno essere conformi alla norma EN 60439-4.

Gli apparecchi elettrici ad isolamento ordinario alimentati dal gruppo elettrogeno non devono essere collegati a terra, ma devono essere collegati equipotenzialmente alla carcassa del gruppo elettrogeno per mezzo dell'apposito conduttore di protezione; gli apparecchi elettrici di classe II non necessitano di tale collegamento. Per l'eventuale impiego di motosaldatrici monoblocco si dovranno adottare le medesime prescrizioni riportate per l'utilizzo del gruppo elettrogeno.

I collegamenti elettrici tra il gruppo elettrogeno e gli apparecchi utilizzatori, dovranno essere realizzati utilizzando percorsi tali da evitare il rischio di schiacciamento dei cavi e della loro interazione con i mezzi d'opera.

Dovranno essere utilizzati cavi per posa mobile, antischiacciamento, con conduttori in rame dei seguenti tipi:

- HO7RN-F;
- FGI K 450/750 V;
- FGI OK 450/750 V.

Il ricorso all'illuminazione provvisoria del cantiere, per effettuare interventi durante le ore notturne. Nel caso si utilizzino piccoli gruppi elettrogeni alimentanti un solo apparecchio, tali gruppi possono essere tenuti isolati da terra (non collegati a terra), configurandosi come circuiti utilizzatori protetti contro i contatti indiretti per separazione elettrica; naturalmente l'isolamento da terra deve essere garantito e periodicamente verificato.

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro

i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, un sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile.

L'impianto di terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra. Qualora sul cantiere si renda necessaria anche a presenza di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche.

Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette autoprotette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo le vigenti norme CEI. All'impianto di messa a terra vanno collegate tutte le strutture metalliche situate all'interno o nelle immediate vicinanze del perimetro dell'impianto di messa a terra e/o facenti parte di macchine o apparecchi o componenti elettrici suscettibili di andare in tensione per un guasto accidentale (carcasce di macchine da cantiere ed apparecchi elettrici ad isolamento ordinario quali, ad esempio, betoniere, saldatrici, seghe circolari, levigatrici; gruppi elettrogeni; baracche metalliche, scaldacqua, termoconvettori, ecc....).

Il collegamento a terra dovrà essere realizzato con apposito conduttore di protezione a posa fissa per le strutture e gli apparecchi non a spina oppure mediante spina con spinotto di terra per gli apparecchi a spina con isolamento ordinario. E' vietato il collegamento a terra degli apparecchi ad isolamento rinforzato o a doppio isolamento contraddistinti dalla presenza sulla targa di un doppio quadrato uno interno all'altro.

In particolare l'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato per mezzo di:

- dispersori (intenzionali e naturali);
- nodo principale di terra (barra in rame a cui fanno capo il conduttore di terra, i conduttori di protezione e i conduttori equipotenziali);
- conduttore di terra (conduttore che collega il nodo di terra al sistema disperdente e i dispersori tra loro);
- conduttore di protezione (conduttore che collega al nodo di terra tutte le masse e può far parte della stessa conduttura di alimentazione o esserne separato);
- conduttore equipotenziale (conduttore che collega al nodo di terra tutte le masse estranee).

Dell'impianto di messa a terra deve essere verificata periodicamente (almeno ogni mese)

l'integrità, controllando a vista i tratti accessibili dei conduttori di terra e le connessioni ai dispersori procedendo agli eventuali interventi di manutenzione ordinaria (sostituzione

conduttori lesionati, serraggio connessioni, ecc...), dopo aver tolto tensione all'intero impianto elettrico del cantiere. L'appaltatore dovrà produrre dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra ai sensi del DM 37/2008 e inoltre dovrà inoltrare denuncia all'INAIL e all' ATS.

4.7 Procedure per movimentazione manuale dei carichi

Per movimentazione manuale dei carichi si intendono le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportino tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari.

Elementi di rischio connessi alla movimentazione manuale dei carichi

Il rischio di lesioni, in particolare dorso lombari, aumenta per le caratteristiche degli elementi connessi con la movimentazione manuale dei carichi di seguito elencate:

Caratteristiche del carico.

- il carico è troppo pesante (peso superiore a 25 kg);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione dello stesso;
- può, a motivo della struttura esterna e/o consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso d'urto.

Sforzo fisico richiesto.

- lo sforzo richiesto per la movimentazione è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto con il corpo in posizione instabile.

Caratteristiche dell'ambiente di lavoro.

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento è ineguale, in quanto non tutte le aree oggetto del presente appalto sono asfaltate, quindi si presentano rischi di inciampo o di scivolamento laddove il terreno è irregolare;
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad un'altezza di sicurezza o in una buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;

- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;

Al fine di limitare il più possibile i danni per il lavoratore, con particolare riferimento a lesioni dorso lombari, il datore di lavoro impone le seguenti procedure operative:

- La movimentazione manuale dei carichi deve essere oggetto di razionalizzazione ricorrendo il più possibile a mezzi meccanici e, quando effettuata, non deve richiedere un impegno fisico eccessivo;
- Quando il sollevamento richiede un notevole impegno fisico (peso superiore a 25 kg) si deve adottare la ripartizione del carico;
- Il carico da sollevare, in relazione alla natura della fase di lavorazione, non deve presentare caratteristiche tali da produrre lesioni;
- Il carico da sollevare deve essere facilmente afferrabile.

4.8 Sollevamento, movimentazione, scarico e stoccaggio dei materiali

L'appaltatore dovrà adottare le misure organizzative necessarie o ricorrere ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

I sollevamenti e gli spostamenti di carichi a mezzo di autogrù o escavatori dovranno seguire percorsi che non sovrastino i lavoratori; ove ciò non fosse tecnicamente possibile, gli operatori dei mezzi di sollevamento dovranno attivare segnalazioni acustiche e i lavoratori interessati dovranno essere informati sul significato di tali segnalazioni.

Le operazioni di carico e scarico su macchine (autocarri, ecc.) e attrezzature (ceste, carrelli, container, ecc.) dovranno essere condotte in modo tale da evitare instabilità dei carichi, anche in relazione alle sollecitazioni di trasporto.

Il trasporto di carichi all'interno del cantiere, anche da parte di fornitori esterni, non deve dare luogo a caduta degli stessi.

Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento e al rotolamento per i tubi, le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche e la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

Tutti i materiali dovranno essere accatastati entro l'area recintata del cantiere o in altre zone autorizzate opportunamente recintate.

Il materiale di risulta proveniente da disfacimenti e demolizioni dovrà essere trasportato al più presto alle discariche autorizzate e comunque mantenuto rigorosamente entro l'area di lavoro protetta da apposite difese.

L'appaltatore è tenuto ad osservare le leggi, i regolamenti ed ogni disposizione vigente in materia di custodia ed uso di materiali infiammabili ed inquinanti.

4.9 Attività di movimentazione del materiale di cantiere effettuata con mezzi meccanici (autogru o gru installate su autocarri)

Tale attività è caratterizzata dal carico/scarico del materiale di cantiere dai camion comunemente impiegati dalle imprese per il trasporto in sito dei materiali. Le operazioni sopra descritte sono normalmente effettuate impiegando il braccio-gru installato sul retro della cabina del camion. Il sollevamento e la movimentazione dei materiali dovrà avvenire solamente in aree di cantiere debitamente segregate, mediante l'impiego di autogrù o altro mezzo abilitato al sollevamento solo se fornito di gancio omologato.

Il Capocantiere dovrà valutare, in funzione della tipologia di materiale da movimentare, quale tipologia di imbraco adottare (funi o catene), in quanto lo stesso varierà in funzione dei materiali movimentati e dalla loro legatura.

La valutazione di compatibilità tra i diversi materiali dovrà avvenire prima di ogni movimentazione. Il Capocantiere ed il manovratore del mezzo meccanico dovranno valutare se il mezzo impiegato è idoneo ad effettuare uno specifico sollevamento, stabilendo portata massima, condizioni di sbraccio, peso e sagoma del carico stesso, tipologia di imbrachi, ecc, ecc.

Tutti i sollevamenti e la movimentazione di materiale dovrà avvenire con i materiali ed i mezzi posizionati all'interno delle aree segregate di cantiere, al fine di evitare qualsiasi tipo di interferenza con le attività esterne al cantiere e con la viabilità cittadina.

E' vietato qualsiasi tipo di sorvolo di materiale su persone e mezzi. Qualora fosse necessario ed inevitabile per motivi logistici e di organizzazione del cantiere, il Capocantiere dovrà far posizionare un numero adeguato di movieri per consentire la movimentazione del materiale in modo sicuro e agevole.

4.10 Lavorazioni con attrezzature che comportano la trasmissione di vibrazioni

Ai sensi dell'art. 202, l'appaltatore dell'opera dovrà valutare il rischio da vibrazioni durante le effettive attività lavorative prendendo in considerazione in particolare:

- 1) Nell'ambito di quanto previsto dall'articolo 181, il datore di lavoro / Appaltatore valuta e, quando necessario, misura, i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti;
- 2) Il livello di esposizione alle vibrazioni meccaniche può essere valutato mediante l'osservazione delle condizioni di lavoro specifiche e il riferimento ad appropriate informazioni sulla probabile entità delle vibrazioni per le attrezzature o i tipi di attrezzature nelle particolari condizioni di uso reperibili presso banche dati dell'INAIL o delle regioni o, in loro assenza, dalle informazioni fornite in materia dal costruttore delle attrezzature;
- 3) Questa operazione va distinta dalla misurazione, che richiede l'impiego di attrezzature specifiche e di una metodologia appropriata e che resta comunque il metodo di

riferimento;

- 4) L'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e' valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A;
- 5) L'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al corpo intero e' valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B;
- 6) Ai fini della valutazione di cui al comma 1, il datore di lavoro tiene conto, in particolare, dei seguenti elementi:
 - a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
 - b) i valori limite di esposizione e i valori d'azione specificati nell'articolo 201;
 - c) gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
 - d) gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
 - e) le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
 - f) l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
 - g) il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative, in locali di cui e' responsabile;
 - h) condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
 - i) informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

5 MISURE DI COORDINAMENTO TRA IMPRESE ESECUTRICI

5.1 Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi di apprestamenti, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva

Le lavorazioni in subappalto saranno eseguite sotto la diretta responsabilità dell'appaltatore e da lui coordinate, valutando i rischi indicati nel presente **PSC** e nei **POS**. Tutte le imprese esecutrici sono tenute ad eseguire le lavorazioni secondo le fasi operative indicate nel cronoprogramma e ad utilizzare gli spazi comuni del cantiere, viabilità, aree di carico, scarico e stoccaggio merci, ecc., secondo le modalità generali previste nel presente **PSC** e secondo le disposizioni particolari

emanate dal **CSE** l'uso di attrezzature (scale, trabattelli, apparecchi di sollevamento e trasporto, ecc.) di un'impresa da parte di operatori di altre imprese non potrà attuarsi senza esplicito consenso dell'impresa proprietaria, alla quale deriva l'obbligo, in caso di assenso all'utilizzo, di istruire gli utilizzatori sulle modalità d'impiego dell'attrezzatura stessa. Le imprese proprietarie delle attrezzature impiegate sul cantiere restano comunque le uniche responsabili del corretto utilizzo delle stesse da parte di chiunque.

5.2 Modalità organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra imprese esecutrici e lavoratori autonomi.

La cooperazione ed il coordinamento fra imprese esecutrici e lavoratori autonomi presuppongono la perfetta conoscenza, da parte di tutti i predetti soggetti, dei contenuti del presente **PSC** e dei **POS**, in particolare:

- 1) le lavorazioni da eseguire
- 2) le condizioni ambientali del cantiere
- 3) i rischi presenti sul cantiere
- 4) le misure di prevenzione e protezione
- 5) i dispositivi di protezione individuale da impiegare
- 6) le particolari procedure e disposizioni inerenti il cantiere

Tuttavia per un perfetto coordinamento fra imprese esecutrici e lavoratori autonomi è necessario programmare sopralluoghi periodici, secondo una frequenza che verrà stabilita dal **CSE** nel corso dei quali si verifichi l'andamento delle operazioni nel cantiere, con specifico riferimento all'uso comune di attrezzature, aree di cantiere e apprestamenti per la sicurezza, al fine di programmare eventuali azioni integrative, rispetto a quelle già previste nel presente PSC a garanzia della sicurezza nel cantiere.

6 ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE

6.1 Generalità

Dovrà essere predisposto a cura dell'appaltatore apposito cartello di cantiere in prossimità dell'ingresso carraio principale, in appendice al PSC è stato riportato lo schema del cartello.

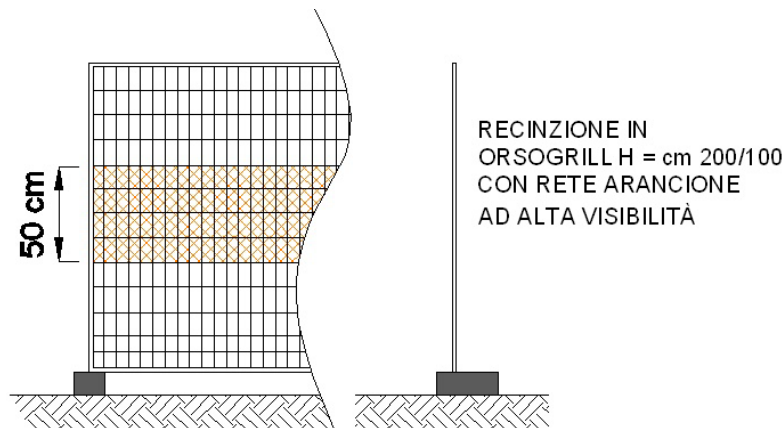
L'organizzazione del cantiere, intesa come servizi igienico-assistenziali e servizi sanitari e di pronto intervento, è prevista unica per appaltatore e suoi subappaltatori.

Eventuali utilizzi congiunti di attrezzature ed impianti dovranno essere concordati tra il coordinatore dell'appaltatore e quelli della impresa subappaltatrice.

Le regole disciplinari degli accessi e della circolazione del personale e dei mezzi, della installazione dei depositi, dell'installazione degli impianti ed esercizio delle macchine, dei DPI, dell'informazione e formazione valgono anche per le imprese subappaltatrici.

6.2 Recinzioni

La recinzione di delimitazione dell'area di cantiere dovrà avere un'altezza di mt 2.00 e verrà realizzata con rete tipo orso gril h mt 2,00 integrata con rete arancio ad alta visibilità.



6.3 Segnaletica stradale

L'appaltatore deve predisporre apposita segnaletica di cantiere secondo quanto previsto dal CODICE STRADALE vigente. A titolo indicativo sono riportati i principali segnali potenzialmente utilizzabili.

SEGNALETICA STRADALE DI CANTIERE

6.4 Segnaletica di cantiere

L'appaltatore deve predisporre apposita segnaletica di cantiere secondo quanto previsto dal **DECRETO 81**. A titolo indicativo sono allegati, in appendice, i principali segnali da esporre in cantiere. La posizione dei segnali dovrà essere concordata con il **CSE**.







Cartelli di divieto

- Caratteristiche intrinseche:
- Forma rotonda;
- Pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra lungo il simbolo, con un'inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).

			
Vietato fumare o usare fiamme libere	Divieto di spegnere con acqua	Divieto di accesso alle persone non autorizzate	Vietato fumare

Cartelli di avvertimento

- Caratteristiche intrinseche:
- Forma triangolare,
- Pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello)

		
Tensione elettrica	Pericolo di inciampo	Caduta con dislivello
		
Carichi sospesi	Pericolo generico	Caduta materiali dall'alto

Cartelli di prescrizione

- Forma rotonda,
- Pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello)

			
Protezione obbligatoria degli occhi	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie	Protezione obbligatoria del viso	Guanti di protezione
			
Calzature di sicurezza	Casco di protezione obbligatoria	Protezione obbligatoria dell'udito	Protezione obbligatoria del corpo

6.5 Servizi igienico-sanitari

Per quanto riguarda i servizi igienici, l'impresa dovrà provvedere alla posa di wc chimico per tutta la durata dei lavori.

Per il servizio mensa potranno essere stipulati accordi specifici con i servizi pubblici presenti in zona (bar, ristoranti, mense, ecc) al fine di garantire ai lavoratori un conveniente servizio.

6.6 Servizi sanitari e di pronto intervento

In cantiere dovranno essere presenti:

- 1 cassetta di pronto soccorso contenente i presidi sanitari per le prime cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso, avente la seguente dotazione minima conforme alle norme di legge vigenti (art.1 del DM 388/2003- Gruppo A-B):

5 paia di guanti sterili monouso;

1 visiera paraschizzi;

1 flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro;

3 flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro -0,9%) da 500 ml;

- 10 compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole;
- 2 compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole;
- 2 teli sterili monouso;
- 2 pinzette da medicazione sterili monouso;
- 1 confezione di rete elastica di misura media;
- 1 confezione di cotone idrofilo;
- confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso;
- 2 rotoli di cerotto alto cm. 2,5;
- 1 paio di forbici; 3 lacci emostatici;
- 2 confezioni di ghiaccio pronto uso;
- 2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari;
- 1 termometro;
- 1 apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.
- 1 scheda riportante, la cartina con il percorso, l'indirizzo e il numero telefonico del più vicino pronto soccorso
- 1 poster con l'indicazione dei primi soccorsi da portare in aiuto all'eventuale infortunato.

È compito del capo cantiere controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci contenuti nella cassetta di medicazione e l'efficienza degli estintori

6.7 Gestione rifiuti

La gestione dei rifiuti avverrà nel rispetto delle norme vigenti in materia (D.L.vo 152/2006), a carico dell'appaltatore, produttore del rifiuto. In particolare:

- Nel caso di sversamento di liquidi inquinanti (gasolio, lubrificanti, ecc) l'area interessata verrà ripulita con secchi, stracci, sabbia, ecc, ed i materiali impiegati per la pulizia verranno smaltiti come rifiuti;
- La raccolta dei rifiuti ordinari dovrà essere differenziata in appositi contenitori, in carta, plastica, vetro/lattine, organico e indifferenziato, in aree recintate per essere smaltite in discarica autorizzata
- I rifiuti di lavorazione verranno raccolti in contenitori, posizionati nell'area di stoccaggio temporaneo, debitamente recintati, per essere poi trasportati e smaltiti in discarica autorizzata.

6.8 Sorveglianza sanitaria

In base alla valutazione dei rischi derivanti dalla loro attività, l'appaltatore sottoporrà i propri lavoratori a sorveglianza sanitaria. La tipologia del cantiere e le lavorazioni previste rientrano nelle normali attività di cantiere, non si ravvisano quindi situazioni particolari tali da attivare

accertamenti specifici. La sorveglianza sanitaria rientra nelle procedure specifiche instaurate nell'ambito dell'appaltatore.

Sarà compito del **CSE** evidenziare eventuali situazioni particolari verificatesi durante lo svolgimento dei lavori, che comportino specifici accertamenti sanitari.

7 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Vengono definiti "Dispositivi di protezione individuale" tutti i dispositivi finalizzati a salvaguardare la persona che li indossa dai rischi per la salute nell'ambito di qualsiasi situazione lavorativa che metta in contatto i lavoratori con agenti fisici, chimici, biologici o eventi che possono produrre effetti dannosi. Si parla quindi di **DPI** quando la difesa si esercita nei riguardi dell'uomo per impedire o attenuare gli effetti dell'evento dannoso.

7.1 Requisiti essenziali dei DPI

1. Essere adeguati al rischio, scegliendo il **DPI** specifico sia come tipologia che come grado di efficienza; si ricorda che non è comunque consigliabile adottare sistemi protettivi adatti per rischi più elevati in quanto potrebbero essere meno confortevoli e meno fruibili;
2. non comportare un aumento del rischio, essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro, (ad esempio le scarpe in certe condizioni devono essere facilmente sfilabili, i dispositivi antirumore non devono limitare la possibilità di udire sirene o richiami);
3. tenere conto delle esigenze ergonomiche e di salute del lavoratore e poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità (ad esempio la regolazione di fibbie delle maschere o la larghezza dei caschi)

I **DPI**, specie le protezioni auricolari o le mascherine, devono essere gestiti in modo da garantire la massima igiene per i lavoratori che li utilizzano.

Nel caso di rischi multipli, se è necessario indossare più **DPI**, questi devono essere compatibili tra loro e mantenere ciascuno la propria efficacia (ad esempio l'indossare contemporaneamente cuffia o maschera con casco). Dal giugno 1995 tutti i DPI commercializzati devono possedere la certificazione di conformità prevista dal D.L. vo 475 del 4.12.1992. Tale certificazione sarà testata dalla presenza della marcatura "CE", che dovrà essere presente sull'imballaggio originale e sul **DPI** stesso in modo visibile, leggibile e indelebile per tutto il tempo di durata del **DPI**. Devono essere corredati obbligatoriamente da una nota informativa che indichi il grado di protezione assicurato, le istruzioni per l'uso e la manutenzione, il termine di scadenza dei **DPI** o dei suoi componenti.

7.2 Principi generali per l'uso dei DPI.

1. Il datore di lavoro deve fornire i **DPI** e le informazioni sul loro utilizzo riguardo ai rischi lavorativi.
2. I **DPI** devono essere consegnati ad ogni singolo lavoratore che deve firmarne ricevuta ed impegno a farne uso, quando le circostanze lavorative lo richiedano.
3. I **DPI** individuale devono essere conservati con cura da parte del lavoratore.
4. Il lavoratore deve segnalare al responsabile dei lavori qualsiasi anomalia dovesse riscontrare nel **DPI** individuale ricevuto in dotazione o la sua intollerabilità.
5. Il **DPI** che abbia subito una sollecitazione protettiva o che presenti qualsiasi difetto o segni d'usura, deve essere subito sostituito.

7.3 DPI da fornire al personale e relative modalità d'uso

Casco o elmetto di protezione con visiera integrale



Da utilizzare per lavori sopra, sotto o in prossimità di trabattelli e scale e posti di lavoro sopraelevati.

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il DPI:

Urti, colpi, impatti, caduta di materiali dall'alto

Prescrizioni:

- Deve essere robusto, con una bardatura interna morbida ed atta ad assorbire gli urti, inoltre deve essere leggero, ben aerato per essere tollerato anche per tempi lunghi.
- La bardatura deve essere registrabile e dotata di una fascia posta sotto la nuca che impedisca al casco di cadere con gli spostamenti della testa.
- Deve essere compatibile con l'utilizzo di altri **DPI**, permettendo, ad esempio, l'installazione di schermi, maschere o cuffie di protezione.
- I caschi devono riportare la marcatura CE.

Indumenti ad alta visibilità:



Da utilizzare per tutte le lavorazioni.

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il DPI:

Ogni fase lavorativa

Prescrizioni:

- L'indumento deve garantire la visibilità dell'operatore in qualsiasi situazione
- Tutti gli operatori dovranno sempre indossare indumenti ad alta visibilità.

Occhiali di sicurezza e maschera:



Da utilizzare per lavori di demolizioni di opere in muratura, lavorazioni che comportano la proiezione di schegge ad alta velocità in grado di provocare lesioni agli occhi e al viso, manipolazione di sostanze irritanti per la cute e per gli occhi.

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il DPI:

Radiazioni non ionizzanti, getti, schizzi, polveri, fibre

Prescrizioni:

- Gli occhiali devono avere le schermature laterali;
- Gli addetti all'attività di saldatura ossiacetilenica o elettrica devono fare uso di occhiali o schermi atti a filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) che possono produrre lesioni alla cornea, al cristallino e, in alcuni casi, alla retina;
- Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in polycarbonato e riportare la marcatura CE

Scarpe - stivali di sicurezza con suola impermeabile ed antisdrucciolo:



Lavori edili, in aree di deposito, su impalcature, nelle demolizioni, nella movimentazione e stoccaggio di materiali

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il DPI:

Urti, colpi, impatti e compressioni, punture, tagli e abrasioni, calore, fiamme, freddo

Prescrizioni:

- La scarpa deve essere con suola impermeabile, avere puntale di protezione ed essere a slacciamento rapido;
- Le calzature di sicurezza devono essere consegnate personalmente al lavoratore;
- E' obbligatorio indossarle sempre in cantiere

Scarpe per lavori elettrici, con suola impermeabile ed antisdrucciolo e senza puntale in metallo



Lavori in prossimità di impianti e apparecchiature elettriche

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il DPI:

Lavori in prossimità di cavi e apparecchiature elettriche

Prescrizioni:

- La scarpa deve essere con suola impermeabile, senza puntale di protezione ed essere a slacciamento rapido;
- Le calzature di sicurezza devono essere consegnate personalmente al lavoratore;
- E' obbligatorio indossarle sempre in cantiere

Maschere antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti:



Lavori in cui si producano polveri, fibre o in cui si sviluppino gas o vapori, in particolare durante le demolizioni di opere in muratura.

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il DPI:

Polveri, fibre, fumi, nebbie, gas, vapori, catrame, fumo

Prescrizioni:

- La scelta del dispositivo deve essere fatta stabilendo preventivamente la natura del rischio;
- Le maschere devono riportare la marcatura CE;
- Attenersi alle disposizioni e alle informazioni fornite dall'azienda sull'uso del dispositivo.

Guanti ad elevata resistenza meccanica:



Da utilizzare per lavori che prevedono la manipolazione di oggetti con spigoli vivi, quali materiali in metallo, lavori di saldatura ed uso di cannelli, uso di martelli pneumatici in grado di trasmettere vibrazioni alle mani

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il DPI:

Punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, getti, schizzi, catrame, oli minerali e derivati, calore, freddo, elettrici

Prescrizioni

- Devono essere scelti secondo le lavorazioni in atto;
- Devono essere resistenti alla perforazione, a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio;
- Atti ad assorbire le vibrazioni con doppio spessore sul palmo, imbottitura, chiusura di velcro e resistenti al taglio, strappi e perforazione;
- Vanno conservati in luogo e in modo idoneo affinché non si deteriorino

Guanti isolanti per lavori su impianti elettrici in tensione:



Da utilizzare per lavori in prossimità di cavi e apparecchiature elettriche che prevedono la manipolazione di oggetti con spigoli vivi, quali materiali in metallo, lavori di saldatura ed uso di cannelli, uso di martelli pneumatici in grado di trasmettere vibrazioni alle mani

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il DPI:

Manipolazione di cavi, apparecchiature e materiali elettrici o movimentazione di materiali in prossimità di apparecchiature in tensione

Prescrizioni :

- Devono essere scelti secondo le lavorazioni in atto;
- Devono essere resistenti alla perforazione, a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio;
- Atti ad assorbire le vibrazioni con doppio spessore sul palmo, imbottitura, chiusura di velcro e resistenti al taglio, strappi e perforazione;
- Vanno conservati in luogo e in modo idoneo affinché non si deteriorino

Cuffie o tappi auricolari:



Da utilizzare per lavori che prevedono l'uso di utensili pneumatici o comunque rumorosi quali flessibili, martelli pneumatici ecc.

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il DPI:

Rumore

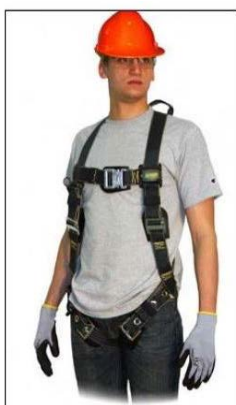
Prescrizioni:

- L'otoprotettore deve assorbire le frequenze sonore dannose per l'udito ma non quelle utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli.
- La scelta del mezzo di protezione deve tenere conto della praticità d'uso e della tollerabilità

individuale.

- Gli otoprotettori devono riportare la marcatura CE;
- Il dispositivo va consegnato personalmente al lavoratore che lo utilizzerà ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che comportano il rischio rumore

Sistemi anticaduta:



Cordino



Assorbitore di energia

Nei lavori in quota è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione anticaduta, composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, conformi alle norme tecniche, quali i seguenti:

- a) assorbitori di energia;
- b) connettori;
- c) dispositivi di ancoraggio;
- d) cordini;
- e) dispositivi retrattili;
- f) guide o linee vita flessibili;
- g) guide o linee vita rigide;
- h) imbracature.

Situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il DPI:

Lavorazioni in quota in spazi non protetti dalle cadute

Prescrizioni

- Devono essere scelti secondo le lavorazioni in atto;
- Devono essere resistenti allo strappo;
- Devono essere atti ad assorbire l'energia cinetica derivante dal corpo in caduta;
- Devono essere marchiati CE e verificati periodicamente
- Devono essere ancorati ad elementi idonei a trattenere l'operatore in caso di caduta.

8 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI, MISURE DI PREVENZIONE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

8.1 Premessa

L'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi è basata sull'osservazione diretta delle attività lavorative e sull'ispezione dei luoghi di lavoro ed è attuata mediante l'esame sistematico di tutti gli aspetti afferenti le opere in oggetto.

Si sviluppa tenendo conto:

- 1) delle condizioni ambientali del sito e della presenza di manufatti e infrastrutture interferenti;
- 2) delle attrezzature, degli impianti e delle apparecchiature utilizzate;
- 3) delle sostanze utilizzate;
- 4) delle norme di legge e di buona tecnica emanate da UNI, CEI, ecc.;
- 5) dei dispositivi di protezione individuale in dotazione al personale.

La valutazione è articolata in forma schematica nelle tabelle seguenti, dove, per ogni rischio sono individuate:

- le valutazioni circa il manifestarsi del rischio
- le scelte progettuali ed organizzative
- le misure di prevenzione e protezione ed i dispositivi di protezione individuale appropriati.

8.2 Rischi ambientali

I rischi legati al contesto del cantiere possono così riassumersi:

RISCHIO:

Investimento degli utilizzatori del CDR transitanti sulla strada vicinale delle Onede

QUANDO SI MANIFESTA:

In tutte le fasi di lavoro

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE:

Messa in opera di recinzioni di cantiere, istituzione di limite di velocità massima 5 km/h all'interno del sito, installazione segnaletica stradale e impiego di un moviere che regola in traffico nelle fasi di ingresso e uscita di automezzi dal cantiere

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

Segnaletica stradale conforme al CDS, segnalazioni luminose, DPI ed indumenti ad alta visibilità.

RISCHIO:

Elettrocuzione per contatto con cavi e apparecchiature elettriche

QUANDO SI MANIFESTA:

In tutte fasi lavorative

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE:

Individuazione di percorsi protetti rispetto a quadri, apparecchiature e impianti in tensione.

Nel caso di lavorazioni svolte in prossimità di apparecchiature in tensione è fatto obbligo il rispetto delle distanze minime, ai sensi degli articoli 83 e 117 del D. Lgs. 81/08 e del punto 6.4 della norma CEI 11-27; se tali distanze minime non sono rispettate è da valutare, in accordo al CSE, la temporanea messa fuori servizio delle sopracitate apparecchiature.

Anche nel caso in cui si verifichi la rottura accidentale di un cavo, il cavo stesso dovrà essere considerato continuamente in tensione, anche se tranciato, in quanto i cavi elettrici fanno capo a dispositivi di “richiusura automatica” che tentano continuamente di ripristinare il circuito interrotto.

Individuazione del tracciato, altezza e tensione della linea elettrica aerea e individuazione e tensione delle apparecchiature e dei cavi elettrici.

Messa fuori esercizio degli impianti e dei conduttori interessati, mantenimento delle distanze di sicurezza.

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

Istruzione e formazione dei lavoratori in merito a :

- alle distanze di sicurezza da mantenere dai conduttori e dalle apparecchiature elettriche in tensione.
- all'obbligo di informare i lavoratori che il superamento delle distanze di sicurezza può comportare folgorazione, senza che avvenga il contatto fisico con i conduttori e le apparecchiature in tensione per effetto dell'arco elettrico, che può scoccare tipo fulmine.
- all'obbligo di segnalare al CSE conduttori e apparecchiature elettriche non indicate nel PSC, prima di compiere qualsiasi operazione in prossimità delle stesse, affinché il CSE, individuata la tensione, stabilisca la distanza di sicurezza da mantenere o disponga il fuori servizio, in accordo con gli enti competenti.
- all'obbligo di considerare continuamente in tensione, un cavo, anche se tranciato, in quanto i cavi elettrici fanno capo a dispositivi di “richiusura automatica” che tentano continuamente di chiudere e ripristinare il circuito interrotto.

Istruzione dei lavoratori operanti sugli automezzi e sui mezzi d'opera circa la distanze di sicurezza da mantenere tra le linee elettriche e qualsiasi parte dei mezzi anzidetti.

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

Istruzione dei lavoratori operanti sugli automezzi e sui mezzi d'opera circa la distanze di sicurezza da mantenere tra le linee elettriche e qualsiasi parte dei mezzi anzidetti.

Impiego di un lavoratore che segnali via radio, stando a terra, all'operatore del mezzo d'opera o dell'autista dell'autocarro il superamento di tali limiti

Affissione di cartelli di pericolo e avvertimento in prossimità di cavi, impianti, apparecchiature elettriche e trasformatori in tensione.



8.3 Rischi di lavorazione

I rischi legati al contesto del cantiere possono così riassumersi:

RISCHIO:

Investimento dei lavoratori da veicoli transitanti sulla strada vicinale delle Onede, in prossimità del cantiere, collisione tra automezzi di cantiere e automezzi transitanti sulla strada vicinale delle Onede.

QUANDO SI MANIFESTA:

In tutte le fasi di lavoro, durante l'entrata e l'uscita di automezzi dall'area di deposito di materiali e attrezzature.

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE:

Recinzione del cantiere, con accesso in posizione protetta rispetto al flusso del traffico veicolare esterno.

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

Indumenti ad alta visibilità. Segnaletica stradale conforme al codice della strada.

RISCHIO:

Elettrocuzione

QUANDO SI MANIFESTA:

In tutte le fasi di lavoro

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE:

Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere secondo le norme CEI, completo di impianto di messa a terra. Obbligo di usare apparecchiature conformi alle norme CEI

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

Istruzione e formazione del personale, uso di DPI

RISCHIO:

Scivolamenti e cadute a livello.

QUANDO SI MANIFESTANO :

In tutte le fasi di lavoro.

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE:

Obbligo di mantenere i percorsi sgombri da materiali che possono ostacolare il cammino dei lavoratori. Obbligo di mantenere il suolo dell'area di cantiere sgombro da oggetti contundenti.

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

Calzature di sicurezza

RISCHIO:

Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, cesoiamento e stritolamento.

QUANDO SI MANIFESTANO:

In tutte le fasi del cantiere, nell'impiego di apparecchiature e attrezzature.

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE:

Il personale deve essere adeguatamente istruito sulle caratteristiche e sulle modalità d'impiego delle attrezzature e delle apparecchiature, secondo le indicazioni dei costruttori. Tutte le apparecchiature ed attrezzature devono essere mantenute in perfetto stato di manutenzione.

Le aree sensibili a questo tipo di rischi devono essere opportunamente delimitate; le apparecchiature, gli utensili, gli attrezzi per l'impiego manuale devono essere mantenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e, quando non sono utilizzati, tenuti in condizioni di equilibrio stabile e senza ingombrare posti di passaggio e di lavoro.

I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione.

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

Segnaletica di sicurezza, DPI

RISCHIO:

Lesioni alla colonna vertebrale e agli arti conseguenti alla movimentazione manuale dei carichi

VALUTAZIONE DEL RISCHIO:

Il rischio è connesso alla movimentazione manuale dei carichi

QUANDO SI MANIFESTANO:

In tutte le fasi del cantiere, dove la movimentazione dei carichi viene effettuata a mano, quando il carico da trasportare è troppo pesante (però non superiore a 25 kg), quando è ingombrante o difficile da afferrare, quando è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione dello stesso, quando può comportare delle lesioni per il lavoratore in caso di urto in base alla sua struttura esterna.

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE:

Obbligo di usare apparecchiature, utensili ed attrezzi norma e adatti alla movimentazione dei carichi, quando superano i 25 Kg.

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

Segnaletica di sicurezza, DPI

RISCHIO:

Caduta di oggetti dall'alto

VALUTAZIONE DEL RISCHIO:

Il rischio è presente in tutte le fasi di lavoro che comportano movimentazione di materiali, in particolare durante le operazioni di carico e scarico dai camion di attrezzature e durante il montaggio del capannone prefabbricato, nel corso della realizzazione dell'impianto elettrico di illuminazione, antincendio, di videosorveglianza e durante l'esecuzione della posa delle canaline e dei corpi illuminanti.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

I materiali movimentati in cantiere tramite gru con braccio estensibile o carrelli elevatori devono essere accuratamente ancorati ai ganci o sistemati nei dispositivi ausiliari di sollevamento, nel rispetto delle portate degli organi di sollevamento stesso. I materiali accatastati a quota superiore al piano di campagna devono essere sistemati in modo sicuro e posizionati in spazi non prossimi ad aperture, parapetti e in generale al vuoto.

Tutti i dispositivi di sollevamento devono essere omologati e devono essere impiegati secondo le disposizioni dei costruttori.

Parimenti il personale che opera con mezzi di sollevamento deve possedere l'idonea formazione prevista dalla legge.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PRESCRITTI:

Elmetto di sicurezza, calzature antinfortunistiche e guanti.

RISCHIO:

Cadute dall'alto

QUANDO SI MANIFESTA:

Il rischio è presente principalmente nel corso della realizzazione dell'impianto elettrico di illuminazione, antincendio e di videosorveglianza con utilizzo di trabattelli, piattaforme elevatrici e scale

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

Il personale deve essere adeguatamente istruito sul rischio di caduta derivante da comportamenti imprudenti. Le lavorazioni in quota devono essere eseguite su trabattello regolamentare.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PRESCRITTI:

Elmetto di sicurezza, calzature antinfortunistiche.

RISCHIO:

Incendio

VALUTAZIONE DEL RISCHIO:

Il rischio è sempre presente nel cantiere

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

I materiali infiammabili devono essere ubicati in zona protetta e nella quale vige il divieto di fumare e usare fiamme libere. In tale zona è posizionato un estintore a polvere da 6 kg.

Le lavorazioni che comportano rischi d'incendio devono essere opportunamente valutate e programmate con l'impiego di adeguati mezzi di estinzione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PRESCRITTI:

Scarpe antinfortunistiche e guanti.

RISCHIO:

Esposizione al rumore

VALUTAZIONE DEL RISCHIO:

Il rischio è presente nell'impiego di certe attrezzature e nell'effettuazione di particolari lavorazioni.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

Il livello di esposizione al rumore derivante dalle attrezzature impiegate o dalle lavorazioni effettuate dall'impresa e la valutazione del rischio da esposizione al rumore devono essere effettuati mediante indagini fonometriche, ai sensi del titolo VIII, capo II del D.Lvo 81/2008, con attuazione di tutte le misure previste decreto stesso.

Gli addetti non devono effettuare lavorazioni che li espongano ai rumori per un periodo troppo lungo, adottando la rotazione tra gli operatori.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PRESCRITTI:

Tappi auricolari e cuffie

RISCHIO:

Ustioni per contatto con corpi caldi

QUANDO SI MANIFESTA:

Prevalentemente durante l'esecuzione delle saldature e l'utilizzo di apparecchiature calde

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

Interdizione ai lavoratori della zona in cui si effettuano le saldature. Protezione delle apparecchiature calde.

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

Segnaletica di sicurezza, guanti, indumenti a maniche lunghe

RISCHIO:

Sprofondamento e seppellimento negli scavi

QUANDO SI MANIFESTA:

Il rischio è presente durante l'esecuzione degli scavi.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

L'escavatore deve sempre essere posto in zona adeguata ed in completa sicurezza, sia in fase di lavoro che di sosta. Prima dell'inizio delle lavorazioni si deve verificare che la base di appoggio dei mezzi d'opera sia stabile, non cedevole e piana. In relazione all'angolo di attrito del terreno ed all'ampiezza dello scavo stesso si deve definire la pendenza delle pareti e l'eventuale impiego di armature metalliche a cassa chiusa o puntellature.

Il materiale di scavo non deve essere depositato in prossimità del fronte degli scavi stessi, e devono essere disposte adeguate protezioni del fronte dello scavo

Deve sempre essere assicurato un agevole accesso allo scavo per gli operatori, utile anche per una rapida uscita in caso di pericolo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PRESCRITTI:

Elmetto di sicurezza e calzature antinfortunistiche

RISCHIO:

Traffiggimento da ferri di armatura delle opere in cemento armato

QUANDO SI MANIFESTA:

Il rischio è presente nell'esecuzione di opere in cemento armato

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

I ferri di chiamata delle armature delle opere in cemento armato devono essere protetti con borchie di plastica a fungo o piegati a L per almeno 5 cm o chiusi a staffa

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PRESCRITTI:

Calzature antinfortunistiche, guanti ed elmetto di sicurezza

RISCHIO:

Intossicazioni per inalazione e contatto di sostanze chimiche

QUANDO SI MANIFESTA:

Il rischio è presente quando si impiegano sostanze chimiche

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

L'utilizzo delle sostanze chimiche deve avvenire secondo le specifiche schede di sicurezza fornite dai fornitori.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PRESCRITTI:

Guanti, mascherine e occhiali.

RISCHIO:

Inalazione di polveri

QUANDO SI MANIFESTA:

Il rischio è presente quando si effettuano scavi.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

Gli addetti non devono effettuare lavorazioni che li esponano ad inalazione di polveri per un periodo troppo lungo, adottando la rotazione tra gli addetti stessi.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PRESCRITTI:

Mascherine.

8.4 Rischi derivanti da sovrapposizioni di attività lavorative per la presenza di più imprese operanti sul cantiere

Le sovrapposizioni di attività lavorative sono conseguenti all'esecuzione in contemporanea nel cantiere di opere con simultanea presenza di operatori, appartenenti a più ditte, che impiegano attrezzature ed impianti in comune, quali apparecchi di sollevamento, impianto elettrico di cantiere, percorsi, aree di movimento automezzi e stoccaggio merci, baraccamenti, ecc.

RISCHIO:

Investimento da veicoli e macchine operatrici, cadute dall'alto e a raso, scivolamenti, caduta oggetti dall'alto, elettrocuzione, ustioni, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO:

Il rischio, come si è detto, è legato alla contemporanea presenza sul cantiere di operatori, appartenenti a più ditte, che impiegano attrezzature ed impianti in comune, quali apparecchi di sollevamento, impianto elettrico di cantiere, aree di movimento automezzi e stoccaggio merci.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

La presenza sul cantiere di operatori appartenenti a ditte diverse impone, al fine di limitare i rischi, uno speciale coordinamento fra le imprese esecutrici

E' quindi precipuo dovere dell'impresa affidataria e del **CSE**, dare disposizioni e istruzioni agli altri appaltatori in merito a:

- 1) accesso al cantiere degli automezzi e utilizzo di spazi di manovra, sosta e stoccaggio merci;

- 2) utilizzo di baracche ed altri locali di servizio;
- 3) utilizzo dell'impianto elettrico di cantiere;
- 4) uso di attrezzature comuni (apparecchi di sollevamento, trabattelli, scale, ecc.)

E' obbligo dell'impresa affidataria contattare il **CSE** prima di intraprendere un'attività programmata che comporti sovrapposizione, al fine di organizzare i lavori in sicurezza.

In fase di esecuzione il coordinatore potrà individuare eventuali altre lavorazioni che presentano rischi aggiuntivi a causa della sovrapposizione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PRESCRITTI:

Quelli già indicati per le singole categorie di rischio.

9 PROCEDURE DA ADOTTARSI IN CASI DI EMERGENZA

9.1 Premessa

Si forniscono alcune procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato. Nel seguito si individuano ed assegnano i compiti da svolgere in caso di emergenza ed i relativi controlli preventivi. Tutto il personale operante nel cantiere a cura del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di un'emergenza.

9.2 Compiti e procedure generali

Il responsabile della sicurezza in cantiere ovvero, se persona diversa, il capo cantiere sono incaricati esplicitamente di dare l'ordine di evacuazione delle aree di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato. Qualsiasi lavoratore o preposto ha l'obbligo di allarmare tutto il personale presente in caso di pericolo grave ed immediato.

E' cura del capo cantiere predisporre giornalmente l'elenco del personale di tutte le imprese presenti in cantiere ed avere prontamente disponibile tale rapportino. Una copia sarà consegnata giornalmente al responsabile della sicurezza in cantiere.

Il responsabile della sicurezza in cantiere ovvero il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi, i cui numeri utili sono riportati sotto, ed inoltre a chiamare presso l'ingresso del cantiere l'appello del personale, utilizzando il rapportino prima citato onde verificare la presenza di tutti i lavoratori.

I lavoratori presenti in cantiere, al segnale di evacuazione, hanno l'obbligo di allontanarsi dal luogo di lavoro, abbandonando, se del caso, anche le attrezzature, e dirigersi verso un luogo sicuro. Il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica predisposta rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie al responsabile della

sicurezza in cantiere ma provvedendo personalmente alla immediata sostituzione e/o ripristino nonché all'adeguamento ed al posizionamento degli apprestamenti di sicurezza

9.3 Procedure operative

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività, garantire sempre l'evidenza nel cantiere del numero di chiamata del:

- numero unico per le emergenze - tel. **112**
- CSE ing. Antonio Comincini – tel. **335 5926634 - 030 9521247**
- Comune di San Gervasio Bresciano - **tel. 030 9934912**

- 1) dare indicazioni chiare e concrete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente nel più breve tempo possibile (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
- 2) dare, in base ai corsi specifici frequentati dal personale di cantiere, il primo soccorso alle persone infortunate ed inoltre fornire, già al momento del primo contatto con i soccorritori, le circostanze precise dell'accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
- 3) qualora il trasporto dell'infortunato/i possa essere effettuato con mezzi privati, avvisare il pronto soccorso dell'ospedale più vicino indicato sotto, informandolo di quanto accaduto e delle condizioni del ferito/i;
- 4) in attesa dei soccorsi tenere sempre sgombra la via di accesso al cantiere ed al luogo dell'infortunio, segnalando adeguatamente ai soccorritori il relativo percorso.

È cura del capo cantiere controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci contenuti nella cassetta di medicazione.

Si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria vita per portare soccorso ad un'altra persona. In ogni caso non si deve mai aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.

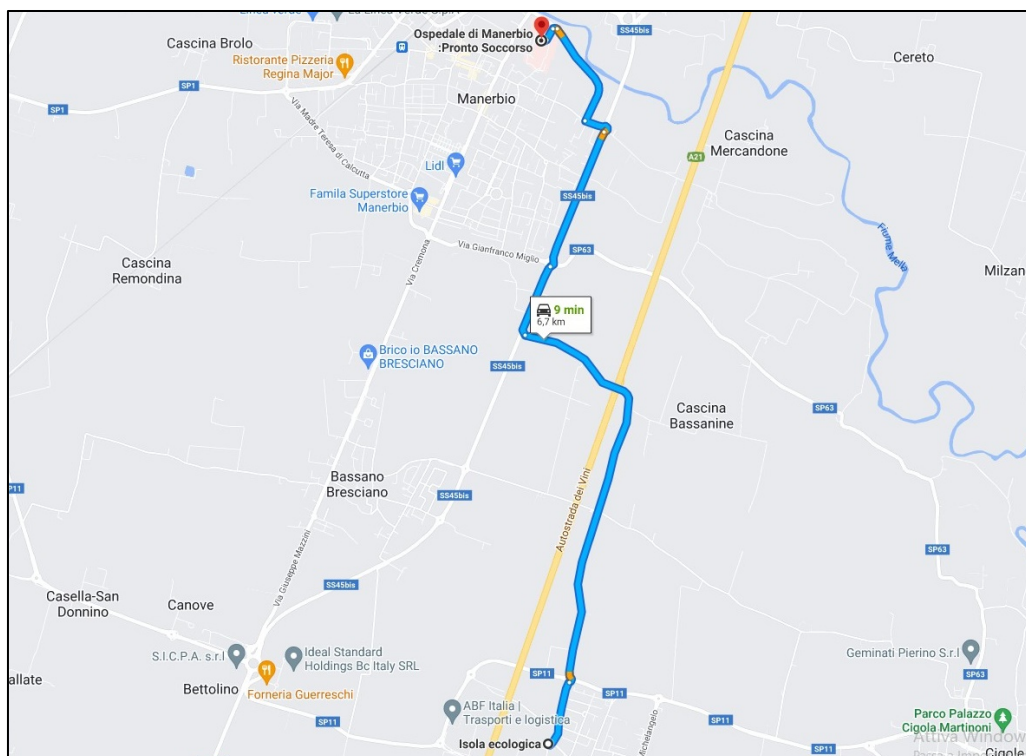
9.4 Pianta con indicazione del percorso per raggiungere il pronto soccorso più vicino al cantiere

A: Cantiere strada vicinale delle Onede - San Gervasio Bresciano (BS)

B: Pronto soccorso ospedale di Manerbio via Lungomella Valsecchi, 2 - Manerbio - BS Tel. 030.29991

Distanza dal cantiere: km 6.7 circa

Tempo necessario per raggiungere il pronto soccorso in macchina: 9 min. circa



10 STIMA DEI COSTI DI PREVENZIONE E TUTELA PER LA SALUTE DEI LAVORATORI

10.1 Criteri di contabilizzazione dei costi per la sicurezza

I costi:

- per la tutela della salute dei lavoratori
- per la sicurezza nel cantiere
- per gli apprestamenti
- per i dispositivi di protezione individuale
- per le misure preventive e protettive

previsti nel presente PSC e validi per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, sono quelli sotto specificati, individuati ai sensi dell'allegato XV del "DECRETO, non soggetti a ribasso d'asta.

L'appaltatore, le altre imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi, non potranno richiedere ulteriori compensi aggiuntivi a quelli sotto specificati, in conseguenza di osservazioni al presente PSC, formulate ai sensi dell'art. art. 102 del "Decreto" o della redazione dei POS, escluso il caso di varianti sostanziali al progetto approvato, che comportino l'aggiornamento e l'adeguamento del presente PSC.

Numero ordine	Numero codice	Descrizione dei lavori	Unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
				n°/mq	lunghezza	larghezza	H/peso		unitario €	totale €
MIGLIORAMENTO E MECCANIZZAZIONE DELLA RETE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI CON AMPLIAMENTO CENTRO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA RIFIUTI PNRR - M2C1.1.11.1 - LINEA A										
138	NC.30.300.0020	Posa e successiva rimozione di segnali mobili su supporto zavorrato di qualsiasi tipo e dimensione, da mantenere per tutto il periodo necessario, indipendentemente dalla durata delle operazioni e da rimuovere a fine dell'utilizzo in aree adiacenti a quelle di cantiere (al di fuori di dette aree) sulla base di specifiche necessità, quando non siano già compresi nel Capitolato Speciale, individuate e ordinate per iscritto dalla Direzione dei Lavori o dal Coordinatore della Sicurezza:								
	NC.30.300.0020.a	-per il primo segnale mobile								
		SOMMANO	cad	5,00				5,00 5,00	28,02	140,10
139	NC.30.300.0020	Posa e successiva rimozione di segnali mobili su supporto zavorrato di qualsiasi tipo e dimensione, da mantenere per tutto il periodo necessario, indipendentemente dalla durata delle operazioni e da rimuovere a fine dell'utilizzo in aree adiacenti a quelle di cantiere (al di fuori di dette aree) sulla base di specifiche necessità, quando non siano già compresi nel Capitolato Speciale, individuate e ordinate per iscritto dalla Direzione dei Lavori o dal Coordinatore della Sicurezza:								
	NC.30.300.0020.b	_per ogni segnale mobile oltre il primo posizionato nella stessa area								
		SOMMANO	cad	9,00	5,00			45,00 45,00	14,49	652,05
140	NC.10.450.0060	Recinzione realizzata con pannelli modulari prefabbricati, composti da telaio zincato e tamponatura con rete elettrosaldata, avente altezza minima di cm 200, posati su idonee basi zavorrate; compreso il montaggio, eventuali giunti di sicurezza, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio:								
	NC.10.450.0060.a	per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso eventuali spostamenti nell'ambito dell'area di cantiere <i>delimitazione area</i>	m		215,00			215,00 215,00	3,15	677,25
141	NC.10.450.0060	Recinzione realizzata con pannelli modulari prefabbricati, composti da telaio zincato e tamponatura con rete elettrosaldata, avente altezza minima di cm 200, posati su idonee basi zavorrate; compreso il montaggio, eventuali giunti di sicurezza, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio:								
	NC.10.450.0060.b	per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione <i>delimitazione area</i>	m	8,00	170,00			1.360,00 1.360,00	0,45	612,00
142	MC.07.200.0100	Rete estrusa in polietilene ad alta densità, colore arancione, resistente ai raggi ultravioletti e indeformabile, peso 240 g/m², per recinzione cantieri e similari <i>delimitazione area</i>	m		210,00		2,0	421,75 421,75	0,89	375,36
143	NC.10.500.0100	Noleggio di WC chimico fornito e posato in cantiere, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, dotata di WC alla turca e lavabo, completa di serbatoio di raccolta delle acque nere dalla capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo di acqua per il lavabo e per lo scarico di almeno 50 l e di connessioni idrauliche per acque chiare e scure, impianto elettrico e di illuminazione. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione. Compreso altresì servizio di adeguata pulizia giornaliera, lo scarico dei rifiuti presso siti autorizzati, esclusi la sanificazione periodica e gli oneri di conferimento in discarica (minimo 4 scarichi/mese).								
	NC.10.500.0100.a	per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso trasporto, montaggio e smontaggio	cad	1,00				1,00 1,00	164,38	164,38
144	NC.10.500.0100	Noleggio di WC chimico fornito e posato in cantiere, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, dotata di WC alla turca e lavabo, completa di serbatoio di raccolta delle acque nere dalla capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo di acqua per il lavabo e per lo scarico di almeno 50 l e di connessioni idrauliche per acque chiare e scure, impianto elettrico e di illuminazione. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione. Compreso altresì servizio di adeguata pulizia giornaliera, lo scarico dei rifiuti presso siti autorizzati, esclusi la sanificazione periodica e gli oneri di conferimento in discarica (minimo 4 scarichi/mese).								
	NC.10.500.0100.b	per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o razione	cad	8,00				8,00 8,00	113,40	907,20
145	MC.09.500.0010	Estintori portatili omologati a polvere di tipo non corrosivo, abrasivo o tossico, 40% minimo di Map, conformi alla direttiva PED 2014/68/UE, D.Lgs 25.02.2000 n. 93 coordinato con le modifiche del D.Lgs. 15.02.2016 n. 26, DM 07.01.2005 - UNI EN 3-7:2008, manometro rimovibile con valvolina di ritegno a molla incorporata nel corpo valvola, completi di supporti di fissaggio, con capacità:								
	MC.09.500.0010.d	_6 kg, classe di fuoco 34A 233BC, manometro Ø 40 mm, supporto a parete								
		SOMMANO	cad	2,00				2,00 2,00	37,88	75,76

Numero ordine	Numero codice	Descrizione dei lavori	Unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
				n°/mq	lunghezza	larghezza	H/peso		unitario €	totale €
146	NC.10.500.0200	Nolo di box di cantiere ad uso mensa/spogliatoio, realizzato con struttura in profilati di acciaio zincato presso piegati, sollevata da terra, tamponatura e copertura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio/PVC, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, arredamenti e servizi in funzione dell'uso. Dimensioni indicative 2,40 x 6,40. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Nolo mensile:								
	NC.10.500.0200.a	_per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso trasporto montaggio e smontaggio SOMMANO	cad	1,00				1,00 1,00	386,40	386,40
147	NC.10.500.0200	Nolo di box di cantiere ad uso mensa/spogliatoio, realizzato con struttura in profilati di acciaio zincato presso piegati, sollevata da terra, tamponatura e copertura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio/PVC, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, arredamenti e servizi in funzione dell'uso. Dimensioni indicative 2,40 x 6,40. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Nolo mensile:								
	NC.10.500.0200.b	_per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione SOMMANO	cad	8,00				8,00 8,00	100,12	800,96
148	NC.10.200.0050	Nolo piattaforma aerea autocarrata compreso operatore, con navicella rotante di portata kg 250/300 (durata minima del nolo 8 ore):								
	NC.10.200.0050.a	_altezza fino a 25 m SOMMANO	giorno	4,00				4,00 4,00	783,39	3.133,56
TOTALE APPRESTAMENTI SICUREZZA										7.925,02

11 MAESTRANZE

11.1 Informazione

Tutti lavoratori (dipendenti, distaccati e lavoratori autonomi) presenti in cantiere, a qualsiasi titolo, dovranno essere informati dai rispettivi datori di lavoro delle imprese esecutrici, anche tramite gli **RLS**, circa:

- il lay-out del cantiere,
- le lavorazioni di competenza da eseguire e le relative fasi
- le aree ed i percorsi consentiti in relazione alle lavorazioni
- le prescrizioni, i divieti e le limitazioni, riguardanti la sicurezza, contenuti nel **PSC** e nei **POS**
- i rischi presenti in cantiere e le misure di protezione
- il sistema di gestione delle emergenze
- i **DPI** da utilizzare in relazione alle lavorazioni,
- il nominativo del “responsabile della sicurezza dell’impresa affidataria” cui riferirsi in caso di dubbio o incertezza sul comportamento da tenere in una specifica situazione.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno altresì fornire le principali informazioni riguardanti la sicurezza nel cantiere a tutti i soggetti, che per loro conto, accedano al cantiere.

11.2 Formazione

Nei **POS** delle imprese esecutrici dovrà essere contenuta la documentazione comprovante l’avvenuta formazione ed informazione del personale operante sul cantiere.

Tutti lavoratori, presenti in cantiere, dovranno essere forniti di attestato di formazione (corso base e aggiornamenti), relativi alla funzione svolta.

In particolare, a titolo esemplificativo, non esaustivo, dovranno essere forniti di attestato di formazione (corso base ed aggiornamenti) i lavoratori che:

- 1) **utilizzano mezzi di sollevamento,**
- 2) **rivestono il ruolo di preposto,**
- 3) **rivestono il ruolo di rappresentante dei lavoratori per la sicurezza**
- 4) **rivestono il ruolo di addetto al pronto soccorso,**
- 5) **rivestono il ruolo di addetto all’emergenza e alla lotta antincendio,**
- 6) **rivestono particolari ruoli** (utilizzatori di particolari attrezzature, ecc)

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno accertare il livello di comprensione della lingua italiana da parte dei lavoratori stranieri, provvedendo, se necessario, ad integrare con corsi di lingua la conoscenza della lingua, per garantire l’efficacia delle comunicazioni verbali e scritte, riguardanti la sicurezza.

11.3 Identificazione dei lavoratori

Ai sensi dell'art. 26 e dell'art. 5 della legge 136/2010, tutto il personale occupato in cantiere dovrà essere munito di tessera di riconoscimento, da esporre in modo visibile sulla giacca, o altro indumento, contenente i seguenti elementi:

- **Personale dell'impresa affidataria:**

1. Fotografia
2. Nome cognome e data di nascita
3. Generalità del datore di lavoro
4. Data di assunzione

- **Personale delle imprese subappaltatrici:**

1. Fotografia
2. Nome cognome e data di nascita
3. Generalità del datore di lavoro
4. Data di assunzione
5. Estremi di autorizzazione del subappalto (anche con foglietto aggiuntivo posto sul retro del cartellino)

- **Lavoratori distaccati:**

1. Fotografia
2. Nome cognome e data di nascita
3. Generalità del datore di lavoro (ditta distaccante)
4. Data di assunzione
5. Generalità della ditta distaccataria (ditta presso la quale il lavoratore opera in distacco)
6. la data di inizio e di fine del distacco (anche con foglietto aggiuntivo posto sul retro del cartellino)

- **Lavoratori autonomi:**

1. Fotografia
2. Nome cognome e data di nascita.
3. Generalità del committente

12 PRESCRIZIONI PER L'APPALTATORE

12.1 Premessa

Ai sensi all'**art.** 100, comma 5, l'impresa affidataria può presentare al **CSE**, nel caso in cui ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, eventuali proposte di integrazione al presente **PSC**. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare richieste di modifiche o di adeguamento dei prezzi contrattuali o dei costi relativi alla sicurezza. Il **CSE** valuterà le proposte delle imprese esecutrici ed adegua, se del caso, il **PSC** in relazione a tali proposte, all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche che il progetto può subire nel corso dei lavori. In ogni caso l'appaltatore è tenuto ad accettare e gestire il **PSC**, adempiendo alle norme previste dagli **artt.** 18,19 e 26.

E' compito delle imprese esecutrici :

- formare i propri dipendenti sui rischi inerenti i lavori da eseguire,
- impiegare, se del caso, personale in possesso di qualifica di "persona esperta e idonea" ai sensi delle NORME CEI-EN 50110 e CEI 11-27.
- informare i propri dipendenti e quelli dei subappaltatori, nonché i lavoratori autonomi, circa il rispetto delle disposizioni sopra esposte.

Tutte le imprese esecutrici dovranno istruire il personale sul rischio di elettrocuzione per la presenza di conduttori nudi e apparecchiature elettriche in tensione a 220 kV, 23 kV, 380 V, 125 V cc, con obbligo di mantenimento delle distanze di sicurezza indicate nella tab. 1 dell'allegato IX del D.lvo 81/2008.

12.2 Direzione cantiere, sorveglianza lavori, verifiche e controlli

L'appaltatore dovrà nominare:

- Un “**responsabile della sicurezza in cantiere**”, che s'interfacerà con il CSE ing. Comincini, per la gestione di tutti gli aspetti riguardanti la sicurezza del cantiere, anche per conto di subappaltatori e lavoratori autonomi.

Il **responsabile della sicurezza in cantiere** dovrà partecipare alle riunioni di coordinamento indette dal CSE. Alle predette riunioni di coordinamento dovranno partecipare, previo invito, anche i rappresentanti delle imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi quando la riunione di coordinamento riguarda loro lavorazioni

Il **responsabile della sicurezza in cantiere** dovrà verificare:

- il rispetto di tutte le prescrizioni contenute nel PSC e di quelle impartite dal CSE, da parte delle maestranze di tutte le imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi
- l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione collettiva

- l'integrità delle recinzioni

L'impresa affidataria è tenuta:

- a trasmettere, prima dell'inizio dei lavori, il presente **PSC** a tutte le imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi che opereranno nel cantiere, ai sensi dell'**art.** 101, comma 2,
- a formulare eventuali proposte integrative al **PSC**, ai sensi dell' **art.** 100, comma 5,
- a redigere il **POS**, ai sensi dell'**art.** 96, comma 1, lettera g, ed a trasmetterlo al **CSE**, prima dell'inizio dei lavori;
- a verificare la congruità dei **POS** dei subappaltatori con il proprio **POS**, ai sensi del punto 3 dell'allegato XVII.
- a organizzare tra i datori di lavoro delle imprese esecutrici, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la loro reciproca informazione, mediante incontri periodici, ai sensi dell'**art.** 92

Tutte imprese esecutrici, compresa l'impresa affidataria, sono tenute:

- a mettere a disposizione del **RLS** il **PSC** ed il **POS** almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori, ai sensi dell'**art.** 100, comma 4;
- a consultare l' **RLS**, prima dell'accettazione del **PSC** ai sensi dell'**art.** 102 , valutando le eventuali proposte dallo stesso formulate, ai fini di proporre al **CSE** eventuali proposte migliorative del **PSC**;
- ad attuare quanto previsto nel presente **PSC**;
- al rispetto delle norme di legge vigenti, con particolare riferimento agli articoli n° 1176, 1655, 2082 e 2087 del codice civile;
- al rispetto degli obblighi previsti dagli **art.** 18 e 19 ;
- ad adottare misure conformi alle prescrizioni dell'**allegato XIII** ;
- ad osservare le misure generali di tutela di cui previste dall' **art.** 15 ;
- a redigere il **POS**, ai sensi dell'**art.** 96, comma 1, lettera g ed a trasmetterlo al **CSE**, prima dell'inizio dei lavori;

Tutti i lavoratori autonomo sono tenuti:

- ad utilizzare le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del capo I del **DECRETO**;
- ad utilizzare i dispositivi di protezione individuale previsti dal capo II del **DECRETO**;
- ad adeguarsi alle indicazioni ed alle prescrizioni impartite dal **CSE**, ai fini della sicurezza.

12.3 Piani operativi di sicurezza

I **POS** dovranno essere redatti in conformità a quanto disposto dagli **art.** 18 e 19, in accordo con quanto previsto nel **PSC**, e dovranno contenere, almeno i seguenti elementi, previsti

dall'**allegato XV**:

- 1) i dati identificativi dell'impresa esecutrice:
 - a. il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi e riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - b. la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - c. i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione, dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - d. il nominativo del medico competente ove previsto;
 - e. il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - f. i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
 - g. il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- 2) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- 3) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- 4) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- 5) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- 6) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- 7) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- 8) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- 9) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- 10) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

I POS dovranno inoltre obbligatoriamente contenere lo sviluppo di tutti gli elementi di dettaglio specificati e richiesti nei vari capitoli del presente PSC.

12.4 Documenti da tenere in cantiere

I documenti da tenere a disposizione degli organi di controllo e di vigilanza sono:

- Copia della notifica preliminare
- il PSC e successive integrazioni
- i POS di tutte le imprese esecutrici
- la dichiarazione di accettazione del PSC di tutte le imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi
- copia dei verbali di riunione e coordinamento del CSE
- registro consegna DPI al personale
- verbali di verifica ATS/INAIL apparecchi di sollevamento
- comunicazione ATS/INAIL impianto messa a terra

12.5 Ulteriori prescrizioni per l'appaltatore

L'appaltatore dovrà disporre affinché:

- in ogni squadra operante delle imprese esecutrici sia presente un lavoratore con ruolo di preposto;
- siano sempre presenti in cantiere in numero adeguato addetti al pronto soccorso ed alla lotta antincendio;
- sia presente in cantiere un adeguato numero di estintori a polvere da 6 kg, nel sito dove si svolgono le lavorazioni;
- i materiali infiammabili siano custoditi in apposite aree confinate con presenza di estintori
- venga realizzato ed esposto il cartello di cantiere secondo quanto riportato nel capitolato speciale d'appalto
- tutti i legali rappresentanti delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sottoscrivano la lettera di accettazione del PSC redatta secondo lo schema riportato alla pagina seguente

13. CARTELLO DI CANTIERE



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



COMUNE DI SAN GERVASIO BRESCIANO
Provincia dei Brescia

MIGLIORAMENTO E MECCANIZZAZIONE DELLA RETE
DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI
CON AMPLIAMENTO CENTRO DI RACCOLTA
DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI

San Gervasio Bresciano - strada vicinale delle Onede
CUP: H75I230000200001

RUP Ing. Silvia Migliorati

PROGETTISTA E
DIRETTORI DEI LAVORI

INGEGNERIA ARCHITETTURA
URBANISTICA

Ing. Antonio Comincini & partners s.r.l.

Via Garibaldi, 6 - 25020 Pralboino (BS) - tel. 030 9521247

C.F./P.IVA: 04171390984 e-mail: siausr@comincini.eu PEC: siausr@arubapec.it

COORDINATORE PER LA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE
ED ESECUZIONE

Dott. Ing. Antonio Comincini
Pralboino (BS) - Via Garibaldi n°6

IMPORTO DI CONTRATTO 1.084.604,13 €

ONERI PER LA SICUREZZA 7.925,02 €

INIZIO LAVORI

FINE LAVORI

SPAZIO
LIBERO BIANCO
PER NOTIFICA ATS
dim. cm 21x29,7

IMPRESA APPALTATRICE

IMPRESA SUBAPPALTATRICE

cm 100

cm 150

14. DICHIARAZIONE DI ACCETTAZIONE DEL PSC

**MIGLIORAMENTO E MECCANIZZAZIONE DELLA RETE DI RACCOLTA
DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI CON AMPLIAMENTO DEL CENTRO DI
RACCOLTA DIFFERENZIATA RIFIUTI
Strada vicinale delle Onede - San Gervasio Bresciano**

Committente:

Comune di San Gervasio Bresciano

Il sottoscritto

legale rappresentante della ditta

D I C H I A R A

1. di avere esaminato attentamente il PSC e di averne ben chiari i contenuti, in particolare per quanto attiene a fasi di lavoro, rischi e misure di prevenzione e protezione;
2. di avere messo a disposizione dei propri lavoratori e del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza il presente PSC, senza ricevere dai medesimi proposte integrative ed osservazioni;
3. di accettare il PSC e di non avere osservazioni o proposte integrative da segnalare al CSE

(1) ovvero

4. di formulare le seguenti osservazioni e/o proposte integrative (1)

.....
.....
.....

(1) Cancellare l'ipotesi che non ricorre

Luogo e data

IL LEGALE RAPPRESENTANTE
