

OSPEDALE PAPA GIOVANNI XXIII



PROGETTO ESECUTIVO

"Parete Settore C Terapia intensiva e 2 Ambulatori Pediatria"

Committente:

ASST Papa Giovanni XXIII

Piazza OMS - Organizzazione Mondiale della Sanità, 1 - 24127 Bergamo

Progettista:



Via A. Mazzi, 32 - 24018 Villa d'Almè - (BG)
T. +39 035/ 63 13 111 F. +39 035/ 54 50 66
info@etseng.it - www.etseng.it

Sistema di Gestione Integrato certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI ISO 45001:2018
UNI EN ISO 14001:2015
Sistema di Gestione BIM conforme UNI PdR 74:2019



Sistema Socio Sanitario



ASST Papa Giovanni XXIII

RUP : Geom. Ciro Coppola

Titolo elaborato:

OPERE DI ADEGUAMENTO
Piano Sicurezza e Coordinamento
Piano di Coordinamento e Sicurezza

Numero elaborato

001P

Scala: /

Data: 08/2023

Commessa: 0148-2023

Redatto	Verificato	Approvato D.T.	Descrizione	Data	Rev.
Quarti	Bassanelli	Parietti	Prima emissione	07/2023	00
Quarti	Bassanelli	Parietti	Revisione	08/2023	01

Il presente elaborato è di proprietà esclusiva della E.T.S. S.p.A. ed è vincolato alle leggi sulla proprietà letteraria. Ne è vietata, per qualsiasi motivo, la riproduzione e/o consegna a terzi senza esplicito consenso di E.T.S. S.p.A.

1	INTRODUZIONE	5
1.1	Indirizzo del cantiere	5
1.2	L'area di riferimento.....	5
1.3	Descrizione dell'intervento	6
1.4	INTERVENTI PREVISTI PER LE OPERE EDILI.....	8
1.4.1	Torre 1 piano terra Pediatria - Locale 1-T1-093	8
1.4.2	Piastra Terapia intensiva piano 2° - Locale 3-TI-062	8
1.5	INTERVENTI PREVISTI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI	9
1.5.1	Torre 1 piano terra Pediatria - Locale 1-T1-093	9
1.5.2	Piastra Terapia intensiva piano 2° - Locale 3-TI-062	10
1.6	INTERVENTI PREVISTI SUGLI IMPIANTI MECCANICI	10
1.6.1	Torre 1 piano terra Pediatria - Locale 1-T1-093	10
1.6.2	Piastra Terapia intensiva piano 2° - Locale 3-TI-062	11
1.7	OPERE EDILI E ASSISTENZE MURARIE AGLI IMPIANTI	11
1.8	Documentazione fotografica.....	13
2	SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA.....	20
2.1	Individuazione dell'opera.....	22
2.2	Accessi.....	22
2.3	Viabilità.....	24
2.4	Campo base e parcheggi	25
2.5	Servizi igienico-assistenziali e Spogliatoi	25
2.6	Interferenze con attività ospedaliera.....	25
2.7	Interferenze accessi e percorsi	27
2.8	Disposizioni normative	27
2.9	Altre opere o altre tipologie di interferenze.....	39
2.10	Ulteriori oneri a carico dell'Appaltatore.....	40
2.11	Dossier Lavoratori	40
2.12	Misure per un'adeguata informazione e formazione.....	42
3	LAYOUT	43
4	PROGRAMMA CRONOLOGICO	44

4.1	Calcolo degli uomini giorno	45
5	RISCHIO RUMORE	46
5.1	Prescrizioni di carattere generale	46
5.2	Valutazione del rischio derivante dal rumore.....	47
5.2.1	Cantieri di costruzione edile	49
6	RISCHIO VIBRAZIONI.....	52
6.1	Prescrizioni di carattere generale	52
7	ESPLICITAZIONE DELLE PROCEDURE, APPRESTAMENTI E ATTREZZATURE RELATIVE ALLE FASI DI LAVORO	54
7.1	Premessa	54
7.2	Criteri per il dimensionamento del cantiere	55
7.2.1	Stima di massima delle presenze in cantiere	55
7.2.2	Allestimento cantiere	55
7.3	Recinzione di cantiere	55
7.4	Segnaletica di cantiere	57
7.5	Aree di deposito e stoccaggio materiale.....	61
7.6	Controllo accessi ed identificazione di addetti ai lavori, fornitori e visitatori.....	62
7.7	Locale infermeria – pronto soccorso	64
7.8	Area manovra mezzi, stoccaggio materiali e lavorazioni.....	65
7.9	Container per stoccaggio materiali.....	65
7.10	Impianto elettrico	66
7.11	VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVI ALLE SINGOLE FASI LAVORATIVE: PROCEDURE OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE	70
7.12	Allestimento cantiere	70
7.13	Opere Edili	70
7.14	Sollevamenti.....	73
7.15	Realizzazione murature e controsoffitti in cartongesso	74
7.16	Realizzazione compartimentazioni nei controsoffitti.....	76
7.17	Demolizione degli impianti esistenti e dei tavolati.	77
7.18	Spostamento e smantellamento impianti esistenti	79

7.19	Ponti su ruote o trabattelli.....	80
7.20	Impianti.....	81
7.20.1	Prescrizioni di carattere generale.....	81
7.20.2	Lavori su macchine ed impianti.....	83
7.20.3	Utilizzo attrezzature elettriche	84
7.20.4	Montaggio tubazioni, canaline e altre apparecchiature	87
7.20.5	Saldatura e taglio ossiacetilenico	89
7.20.6	Saldatura elettrica	93
7.20.7	Verniciatura.....	98
7.20.8	Lavori effettuati in presenza di materiali infiammabili, esplosivi, combustibili.....	99
7.20.9	Lavori effettuati in presenza di polveri.....	101
7.21	Prove e messa in esercizio	102
7.22	Smobilizzo aree logistiche di cantiere	103
7.23	Procedure esecutive e misure preventive e protettive integrative	103
7.24	Agenti chimici: esposizione presumibile del personale in cantiere	105
8	ONERI ECONOMICI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PSC.....	107
8.1	Oneri di sicurezza: stima dei costi della sicurezza	108
9	GESTIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE.....	109
9.1	Tavoli Tecnici	109
9.2	Procedura di accoglienza ed ingresso nuove imprese	110
9.3	Procedura di accettazione mezzi e materiali	111
9.4	Procedura di identificazione sostanze chimiche.....	112
10	MISURE PER GARANTIRE L'INFORMAZIONE E LA FORMAZIONE DEI LAVORATORI	113
11	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DELLE IMPRESE DEGLI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	114

12 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA L'APPALTATORE, I SUBAPPALTATORI ED I LAVORATORI AUTONOMI	116
13 SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE LAVORATORI	117
13.1 Numero unico emergenze	117
13.2 Infortunio leggero o infortunato trasportabile	118
13.3 Misure generali di prevenzione antincendio	119
14 PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPlicitARE NEI POS.....	122
15 CRITERI DI VALUTAZIONE DEI POS DA PARTE DEL CSE.....	123
16 REGOLAMENTO DI CANTIERE	124
17 ALLEGATI	127

1 INTRODUZIONE

1.1 Indirizzo del cantiere

Ospedale Papa Giovanni XXIII – Piazza OMS n.1 – Comune di Bergamo – Provincia di Bergamo.

1.2 L'area di riferimento

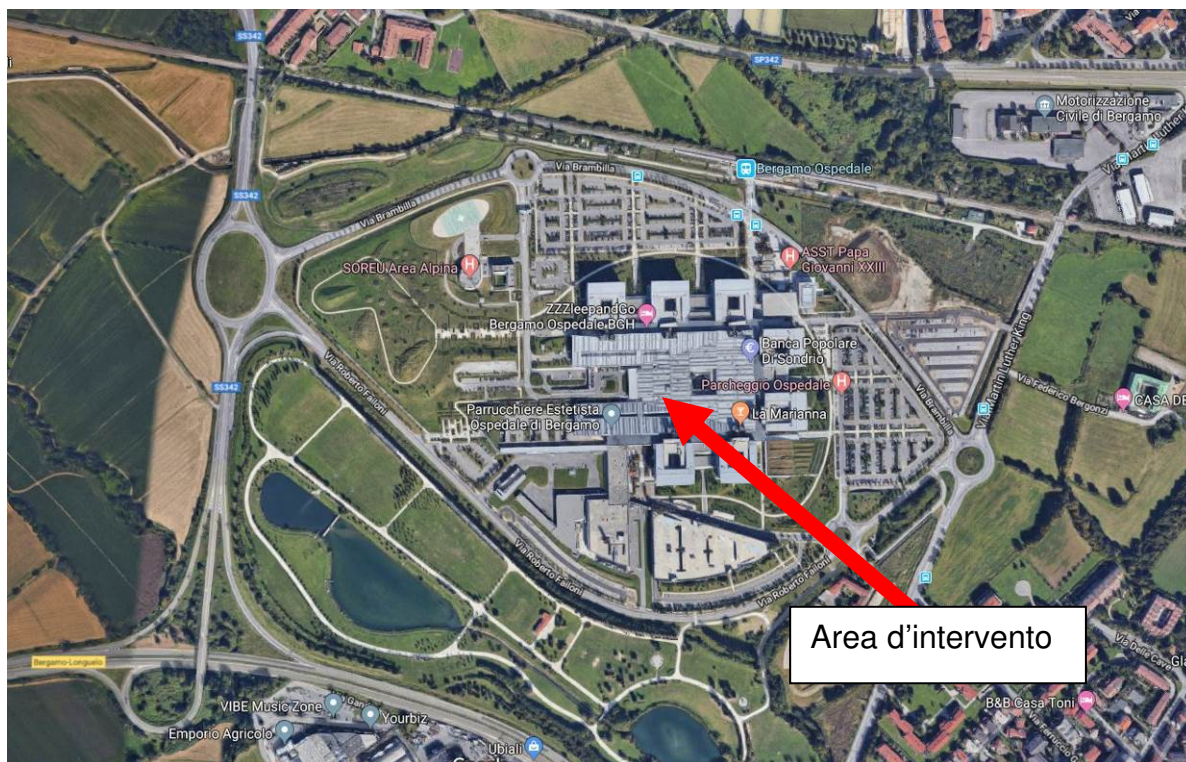
Il presente progetto si riferisce ai lavori di adeguamento locali: nuova parete settore C terapia intensiva e creazione di n. 2 ambulatori area pediatrica presso l'Ospedale Papa Giovanni XXIII di Bergamo.

I locali oggetto d'intervento sono:

- Locale 1-T1-093 Pediatria, al piano terra - Torre 1;
- Locale 3-TI-062 Terapia Intensiva, al piano secondo della Piastra.

Il locale della Pediatria, attualmente adibito a sala gioco, viene separato in due locali adibiti ad ambulatori, mentre nel locale della terapia intensiva si eseguono modifiche ai serramenti interni ed alle visive sfruttando la parete divisoria esistente.

Si precisa che la costruzione dell'edificio oggetto d'intervento è terminata nell'anno 2012 (inizio lavori anno 2005) e, pertanto, nell'impiego dei materiali approvati dalla D.L. per la costruzione dell'ospedale di Bergamo non vi è la presenza di amianto.



Inquadramento generale

1.3 Descrizione dell'intervento

Gli interventi di cui al presente progetto riguardano:

- Torre 1 piano terra Pediatria - Locale 1-T1-093 con l'esecuzione delle seguenti lavorazioni:
 - Opere Edili
 - Demolizioni e oneri di discarica
 - Pareti interne
 - Controsoffitti
 - Pavimenti e rivestimenti
 - Assistenze murarie impianti
 - Tinteggiature
 - Impianti Meccanici
 - Impianto di condizionamento - Distribuzione aria
 - Impianto idrico sanitario

- Impianto gas medicali
- Impianti Elettrici
 - FM e Dati
 - Illuminazione
 - Rilevazione incendi
 - Chiamata Infermieri
- Piastra Terapia intensiva piano 2° - Locale 3-TI-062 con l'esecuzione delle seguenti lavorazioni:
 - Opere Edili
 - Demolizioni e oneri di scarica
 - Pareti interne
 - Serramenti interni
 - Controsoffitti
 - Pavimenti e rivestimenti
 - Assistenze murarie impianti
 - Tinteggiature
 - Impianti Meccanici
 - Impianto idrico sanitario
 - Impianti Elettrici
 - Distribuzione principale
 - FM e Dati

Data la tipologia di intervento, le scelte progettuali operate sono il frutto di un'analisi delle prescrizioni dettate dalle normative di riferimento e della valutazione del rapporto costi/benefici.

L'intervento di adeguamento dei 2 locali è indubbiamente oneroso e complesso da un punto di vista logistico e organizzativo, in quanto prevede l'installazione di cantieri in aree sanitarie, cui deve essere garantita la continuità d'esercizio per tutta la durata dei lavori.

1.4 INTERVENTI PREVISTI PER LE OPERE EDILI

1.4.1 Torre 1 piano terra Pediatria - Locale 1-T1-093

All'interno di tale locale dovranno essere eseguite le seguenti opere:

- rimozioni dei controsoffitti, dei pavimenti e rivestimenti in pvc nella porzione del locale interessata dalla realizzazione della nuova parete;
- verifica dei massetti con eventuale loro puntuale rimozione e rifacimento (in alternativa trattamento superficiale consolidante);
- realizzazione di nuova parete in cartongesso a doppia lastra su entrambe le facce con coibente in lana minerale interna;
- adeguamento del controsoffitto alla nuova configurazione dei locali con pannelli ciechi in lastra di cartongesso perimetrali e pannelli 60x60 cm in fibra minerale;
- posa nuovi pavimenti e rivestimenti in pvc, comprese sgusce di raccordo e saldatura dei teli;
- preparazioni e tinteggiature delle pareti e della fascia di compensazione del controsoffitto con smalto acrilico all'acqua ad alta lavabilità;
- opere di assistenza muraria alle opere impiantistiche, compresi adattamenti, spostamenti, assistenze, modifiche.

1.4.2 Piastra Terapia intensiva piano 2° - Locale 3-TI-062

All'interno di tale locale dovranno essere eseguite le seguenti opere:

- rimozioni controsoffitti, porta, pavimenti e rivestimenti in pvc, spostamento arredi;
- trattamento superficiale consolidante dei massetti;
- realizzazione di nuova parete in cartongesso a doppia lastra su entrambe le facce con coibente in lana minerale interna, compresi irrigidimenti interni in tubolari metallici di sostegno della nuova porta automatica scorrevole e delle visive;
- nuova porta automatica ad un'anta scorrevole esterno muro a tenuta ermetica in acciaio inox e vetro, luce vano passaggio da mm. 1200 x 2100 h;
- n. 2 nuove visive dim. mm. 900 x 1700 h;

- adeguamento del controsoffitto alla nuova configurazione dei locali con pannelli ciechi in lastra di cartongesso perimetrali;
- posa nuovi pavimenti e rivestimenti in pvc, comprese sgusce di raccordo e saldatura dei teli;
- preparazioni e tinteggiature delle pareti e del controsoffitto con smalto acrilico all'acqua ad alta lavabilità;
- opere di assistenza muraria alle opere impiantistiche, compresi adattamenti, spostamenti, assistenze, modifiche.

1.5 INTERVENTI PREVISTI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI

Si fa presente che i materiali che saranno impiegati nel presente intervento dovranno essere pienamente compatibili con quelli già esistenti all'interno del presidio ospedaliero, al fine di non creare alla Committenza disagi o onerosi interventi manutentivi.

1.5.1 Torre 1 piano terra Pediatria - Locale 1-T1-093

Le opere impiantistiche riguardano principalmente l'adattamento degli impianti attualmente installati, con particolare riferimento a:

- posa tubazioni e cavi per impianto FM e per impianti dati;
- realizzazione nuovo quadro Q_AMB;
- impianto di illuminazione con comandi, interruttori, punti luce, compresi spostamenti ed adattamenti;
- impianto rivelazione incendi con adattamenti, spostamenti, assistenze, modifiche dell'impianto già esistente;
- impianto chiamata infermieri con realizzazione di terminali e relativi collegamenti della medesima tipologia dell'impianto esistente.

I locali ambulatori sono classificati dal punto di vista di utilizzo medico in Gruppo 1.

1.5.2 Piastra Terapia intensiva piano 2° - Locale 3-TI-062

Le opere impiantistiche riguardano principalmente l'adattamento degli impianti attualmente installati, con particolare riferimento a:

- posa tubazioni e cavi per impianto FM e per impianti dati per spostamento ed adattamento prese esistenti;
- realizzazione nuova alimentazione per porta automatica scorrevole;
- adattamenti, spostamenti, assistenze, modifiche.

I locali della Terapia Intensiva sono classificati dal punto di vista di utilizzo medico in Gruppo 2.

1.6 INTERVENTI PREVISTI SUGLI IMPIANTI MECCANICI

Si fa presente che i materiali che saranno impiegati nel presente intervento dovranno essere pienamente compatibili con quelli già esistenti all'interno del presidio ospedaliero, al fine di non creare alla Committenza disagi o onerosi interventi manutentivi.

1.6.1 Torre 1 piano terra Pediatria - Locale 1-T1-093

Le opere impiantistiche riguardano principalmente l'adattamento degli impianti attualmente installati, con particolare riferimento a:

- impianto di condizionamento - Distribuzione aria (canali in lamiera zincata, coibentazione per canali di mandata con lastra incollata in elastomero espanso a cellule chiuse, resistenza alla fiamma classe 1, condotti flessibili, terminali);
- impianto idrico sanitario per scarico ed allacciamento dei 2 nuovi lavabi dotati di leva clinica ad uso ambulatoriale;
- impianto gas medicali con terminali per ossigeno, vuoto e aria medica della tipologia dell'impianto già esistente.

1.6.2 Piastra Terapia intensiva piano 2° - Locale 3-TI-062

Le opere impiantistiche riguardano principalmente l'adattamento degli impianti attualmente installati, con particolare riferimento a:

- impianto idrico sanitario per scarico ed allacciamento dei 2 nuovi lavabi (esistenti da riposizionare) dotati di leva clinica ad uso ambulatoriale.

Rientrano nel presente progetto anche tutte le misure compensative necessarie a garantire la continuità dell'erogazione dei gas all'interno del presidio ospedaliero, che dovranno essere eseguite dall'Appaltatore in stretto coordinamento con la Ditta manutentrice dell'impianto. Durante le operazioni che dovessero rendere necessario il distacco dell'impianto gas medicali l'Appaltatore dovrà mettere a disposizione del personale a servizio della Committenza per le operazioni necessarie al fine di garantire la continuità di esercizio all'interno del comparto interessato dal distacco (es: trasporto bombole, ecc.).

Prevedere sigillatura REI/EI con malta, sigillante o schiuma antifuoco in corrispondenza dell'attraversamento dei solai a pavimento e soffitto da parte di tubazioni impiantistiche.

1.7 OPERE EDILI E ASSISTENZE MURARIE AGLI IMPIANTI

Vengono altresì previste a progetto le seguenti opere edili ed assistenze murarie agli impianti elettrici e meccanici necessarie a dare l'opera finita e certificata, le quali comportano le seguenti lavorazioni:

- manodopera per adeguamenti controsoffitti e pareti;
- tutte le assistenze murarie alla posa in opera degli impianti;
- la predisposizione o formazione di passaggi, fori, tracce, scassi, staffaggi, movimentazioni, ecc.;
- ogni e qualsiasi attività che l'Appaltatore debba prestare per rendere possibile il completamento degli impianti in ogni loro parte e la loro messa in funzione, senza ulteriori costi per la Committenza;

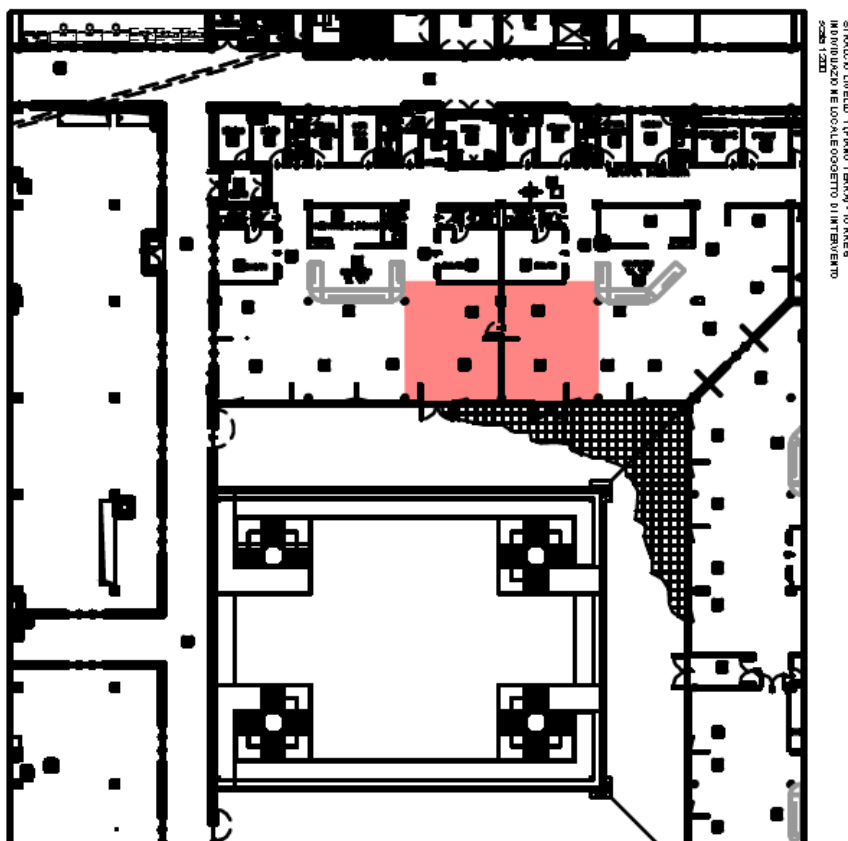
- la movimentazione dei controsoffitti, le aperture e le chiusure, incluse eventuali sostituzioni e/o adattamenti, anche a seguito di eventuali danni arrecati agli stessi da parte dell'Appaltatore;
- i ripristini delle tinteggiature delle pareti e/o dei solai al fine di dare l'opera finita nelle medesime tinte di come esistente in precedenza;
- tutte le lavorazioni e gli adattamenti sia edili che impiantistici;
- manodopera per assistenza alla modifica delle tubazioni relative ai gruppi di riduzione, compresa maggiorazione per interventi festivi e/o notturni;
- manodopera per assistenza alle misure compensative per continuità di esercizio degli impianti, compresa maggiorazione per interventi festivi e/o notturni.

1.8 Documentazione fotografica

Di seguito sono riportate le foto che descrivono le caratteristiche dell'area e soprattutto le condizioni al contorno sopra elencate.

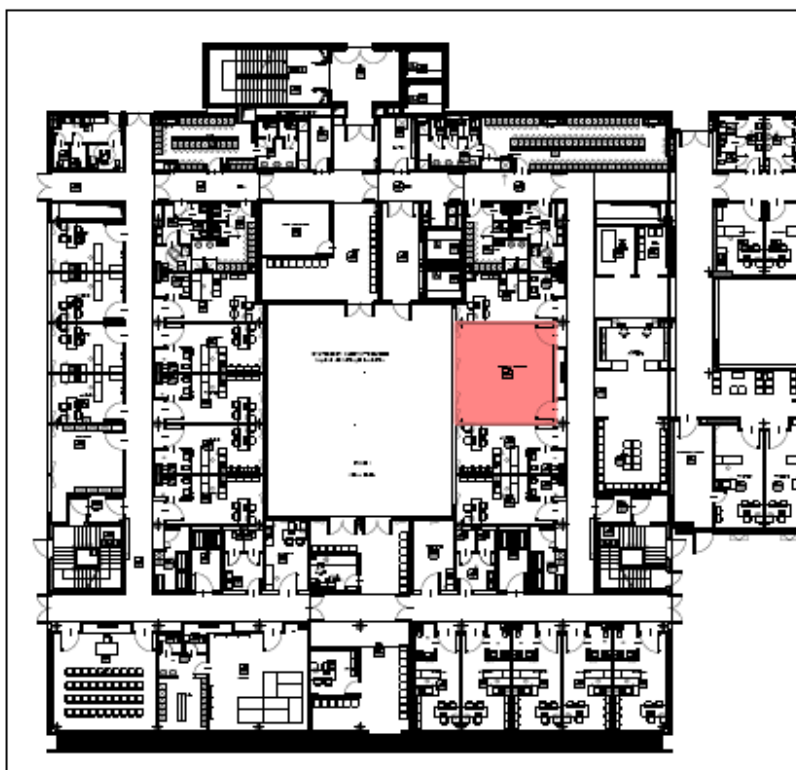


Ospedale Papa Giovanni XXIII – Bergamo



Locale 3-TI-062 Terapia Intensiva (PIANO 2 PIASTRA)

STABILIMENTO TORRE 1 LIVELLO 1 (PIANO TERRA) - LOCALE 1-T1-093
INDIVIDUAZIONE LOCALE OGGETTO DI INTERVENTO
data 11.06



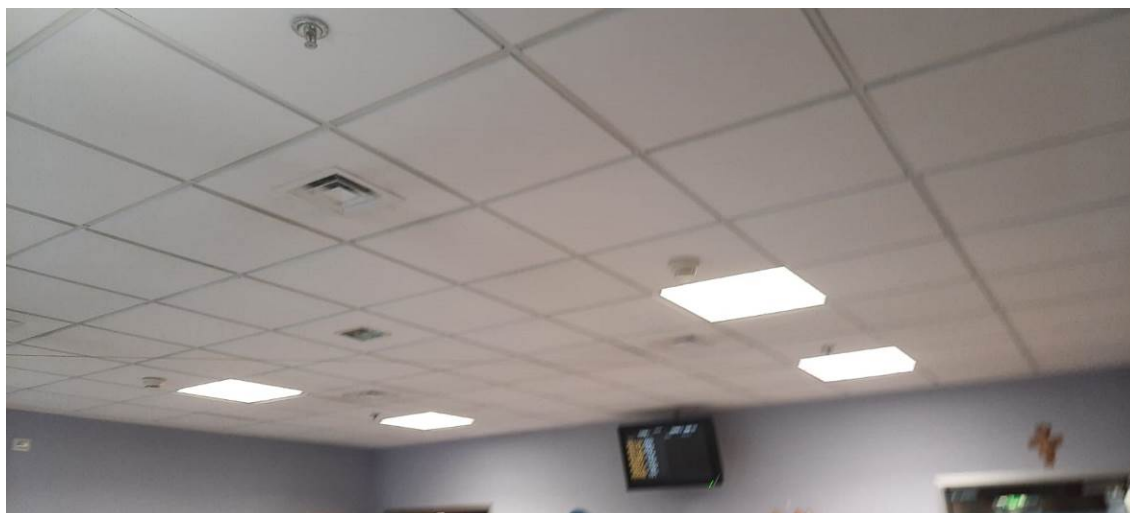
Locale 1-T1-093 Pediatria (TORRE 1 PIANO TERRA)



Locale 1 pediatria: oggetto d'intervento



Locale 1 pediatria: oggetto d'intervento



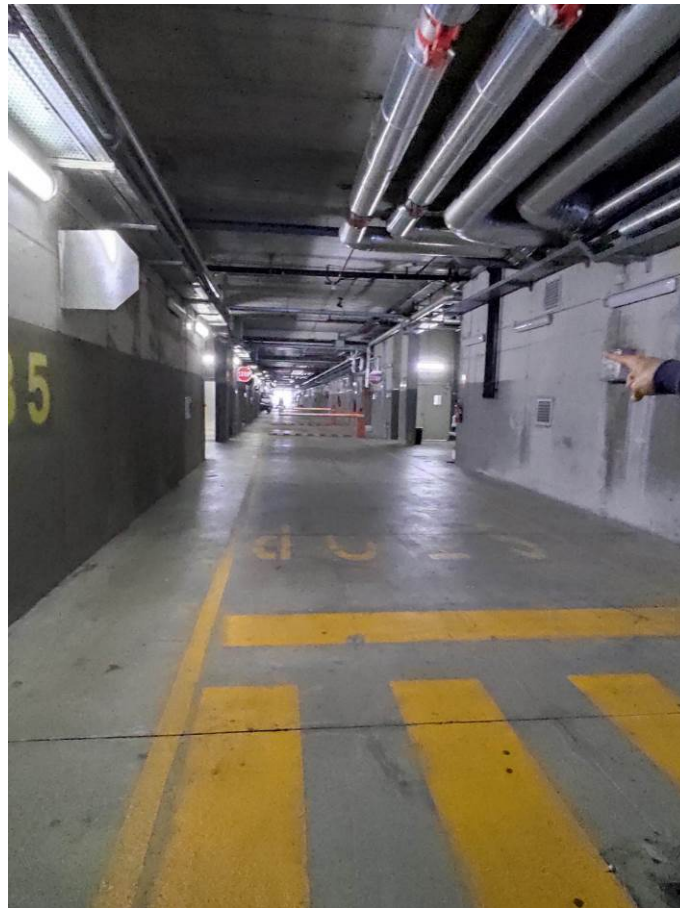
Locale 1 pediatria: soffitto oggetto d'intervento



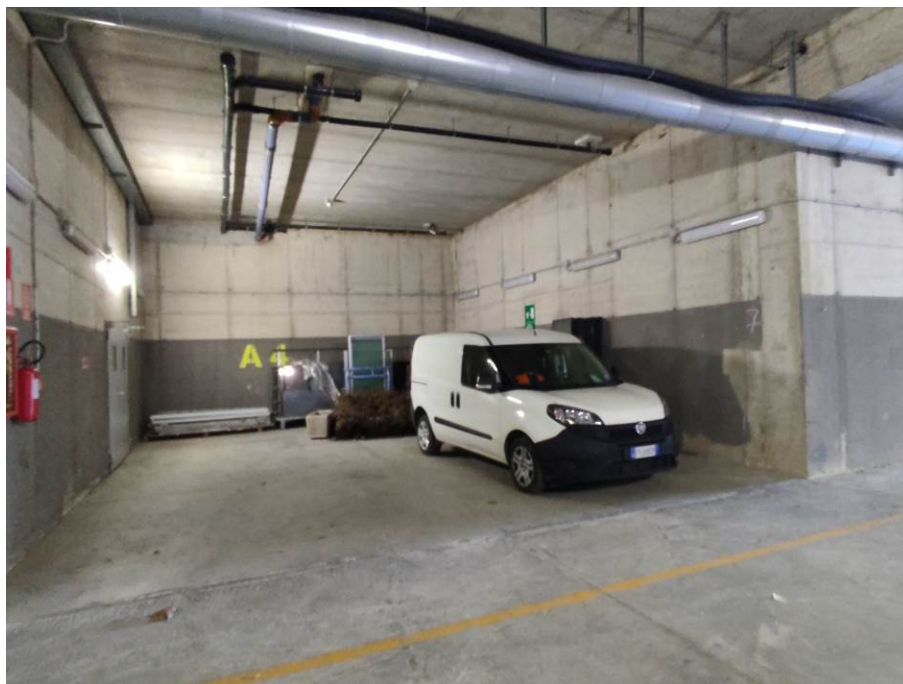
Locale 3 terapia intensiva: oggetto d'intervento



Locale 3 terapia intensiva: oggetto d'intervento



Ingresso sud all'area destinata a deposito mezzi e materiali



Area destinata all' impresa per stoccaggio materiale e deposito mezzi.



Intervento compartimentazione passaggi impiantistici



Intervento compartimentazione passaggi impiantistici



Intervento di compartimentazione del quadro elettrico del locale



Intervento installazione serrande tagliafuoco

2 SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Committente:	ASST Papa Giovanni XXIII – Dott.ssa Maria Beatrice Stasi				
Via	Piazza OMS 1			Telefono:	035/267111
Cap:	24127	Città:	Bergamo	Provincia	Bergamo
Responsabile dei lavori:	Geom. Ciro Coppola – ASST Papa Giovanni XXIII				
Via	Piazza OMS 1			Telefono:	035/267111
Cap:	24127	Città:	Bergamo	Provincia	Bergamo
Progettista dell'opera:	Dott. Ing. Giambattista Parietti - ETS S.p.A.				
Via	Via A. Mazzi, 32			Telefono:	035/6313111
Cap:	24018	Città:	Villa d'Almè	Provincia	BG
Direttore lavori:	Dott. Ing. Giambattista Parietti – ETS S.p.A.				
Via	Via A. Mazzi, 32			Telefono:	035/6313111
Cap:	24018	Città:	Villa d'Almè	Provincia	Bergamo
Coordinatore in fase di progettazione:	Dott. Ing. Giambattista Parietti - ETS S.p.A.				
Via	Via A. Mazzi, 32			Telefono:	035/6313111
Cap:	24018	Città:	Villa d'Almè	Provincia	Bergamo
Incarico assunto con:					
Coordinatore in fase di esecuzione:	Dott. Ing. Giambattista Parietti - ETS S.p.A.				
Via	Via A. Mazzi, 32			Telefono:	035/6313111
Cap:	24018	Città:	Villa d'Almè	Provincia	Bergamo

Appaltatore

Ragione sociale:	
Indirizzo:	

Subappaltatrice

Ragione sociale:	
Indirizzo:	

Lavoratori autonomi

Per poter seguire in modo dinamico l'ingresso di nuove Imprese o lavoratori autonomi, il CSE potrà stralciare le schede di cui sopra e riportarle in un allegato autonomo del PSC.

Dovranno in ogni caso essere garantite:

- la rintracciabilità degli aggiornamenti
- le informazioni richieste nelle schede
- Un riferimento, in questo capitolo, al nome dell'allegato.

2.1 Individuazione dell'opera

Natura dell'opera:		Lavori di adeguamento locali: nuova parete settore c terapia intensiva e creazione di n. 2 ambulatori area pediatrica presso l'Ospedale Papa Giovanni XXIII (BG)			
Indirizzo del cantiere:					
Via	Piazza OMS, 1			Telefono:	035/267111
CAP:	24127	Città:	Bergamo	Provincia	BG
Durata presunta dei lavori:		40 giorni			
Ammontare complessivo dei lavori:		€ 76.735,00 (di cui € 5.610,33 per Oneri della Sicurezza)			
Presenza media in cantiere		Circa 4 persone			
Numero massimo presunto di lavoratori in cantiere		6			

2.2 Accessi

Nell'interrato l'impresa posizionerà l'area di stoccaggio materiali e i mezzi, l'accesso veicolare avverrà dall'ingresso 6 Polo Tecnologico, zona sud.

Durante il transito sulla viabilità del piano interrato il personale dovrà porre particolare attenzione alla presenza dei carrelli del trasporto pesante. Nella planimetria di layout allegata al presente PSC sono riportate graficamente le vie di accesso alle aree di

Accesso cantiere.

Pag. 23 di 127

2.3 Viabilità

Una volta superati i varchi di accesso, i mezzi ed i pedoni che fanno riferimento al cantiere dovranno utilizzare la viabilità interna schematizzata nel layout allegato, accettando le regole fissate relativamente al senso di circolazione, alle precedenza, alla velocità massima, ecc.

Sulla viabilità schematizzata nel "layout" di cantiere sono vietate la fermata, la sosta e l'occupazione delle aree per lavorazioni e/o deposito materiali senza la preventiva autorizzazione dell'Appaltatore, in coordinamento con il CSE del Cantiere.



All'interno dei percorsi viabilistici la velocità massima consentita a tutti i mezzi è di 30 km/h, inoltre sono vietate la fermata e la sosta con motore acceso. Tale prescrizione dovrà essere comunicata a tutti gli autisti di tali mezzi dal preposto di cantiere.



Nel caso in cui il passaggio dei mezzi sulla viabilità dell'Ospedale e su quella pubblica adiacente agli accessi provochi imbrattamento, l'Impresa dovrà riportare le condizioni di pulizia dei manti stradali nell'arco della giornata lavorativa.



Il transito di mezzi pesanti lungo la viabilità ospedaliera, deve essere sempre eseguito alla presenza di movieri addetti al controllo del traffico durante le fasi di accesso/uscita dal cantiere.

Le indicazioni delle vie di accesso e dei percorsi viabilistici sono riportate nella tavola del layout livelli -1 allegata.

2.4 Campo base e parcheggi

L'Impresa incaricata dei lavori dovrà predisporre un adeguato campo base contenente:

- ▣ area stoccaggio materiali
- ▣ “container” per deposito materiale di risulta dalle demolizioni
- ▣ postazioni per parcheggi auto personale di cantiere

Tali aree devono essere urbanizzate e completate a cura dell'Appaltatore rispettando quanto possibile le indicazioni del CSE.

La posizione dell'area di carico e scarico e sosta mezzi è stata individuata al piano -1 la viabilità di accesso a tali aree è individuata nella tavola di layout allegata.

2.5 Servizi igienico-assistenziali e Spogliatoi

Per i lavori da eseguire nel locale del reparto di pediatria, in prossimità della Torre 1, sono stati dedicati appositi servizi igienici ad uso esclusivo degli addetti ai lavori, che potranno essere utilizzati anche come spogliatoi, quest'ultimi sono evidenziati nella tavola di layout allegata.

Mentre per le attività lavorative presso il locale di terapia intensiva al piano secondo, l'Appaltatore dovrà munirsi di wc chimico da posizionare nell'area cantiere al piano interrato come indicato nella tavola di layout allegata.

2.6 Interferenze con attività ospedaliera

Stato attuale	Rischi evidenziati
Le attività lavorative saranno svolte all'interno dell'ospedale. Le regolari attività ospedaliere non saranno comunque sospese né modificate. Tuttavia all'interno dell'area di intervento non saranno in corso altre attività oltre a quelle di cantiere.	Interferenze con le attività ospedaliere per il passaggio d'entrata e d'uscita delle zone di intervento. Interferenze dovute a rumori, polveri, manovre intempestive su impianti comuni, utilizzo vano ascensore in comune.
Modalità operative e misure di sicurezza particolari	

Tutti gli apprestamenti di sicurezza che verranno adottati per l'eliminazione o il contenimento di fattori di disturbo verso l'attività ospedaliera dovranno essere concordati con la Direzione Sanitaria, sentito il CSE, ogni qualvolta si ravvisi la presenza di potenziali interferenze.

Si dovranno porre in essere tutti i sistemi necessari atti ad annullare la propagazione di polveri e di rumori quali tamponature in cartongesso isolate con teli in nylon e barriere fonoassorbenti mobili.

Il locale pediatria interessato dai lavori sarà consegnato ad uso esclusivo dell'impresa per tutta la durata delle lavorazioni, pertanto, a tutti gli effetti diventerà area di cantiere.

Nel locale terapia intensiva invece dovrà essere ricavata un'area di cantiere tramite tamponature in cartongesso isolate e sigillate, in quanto il resto del locale dovrà rimanere in attività, come evidenziato nel layout allegato.

Per l'esecuzione delle piccole attività di finitura impiantistica, nel caso in cui le aree fossero oggetto di presa in consegna parziale anticipata da parte della Committenza, le aree di lavoro dovranno essere delimitate con paletti e catenella plastificata di colore bianco/rosso.

Se per qualche motivo ora non prevedibile si verifichi un ritardo nel terminare l'intervento specifico, il sabato sera il controsoffitto dovrà essere ripristinato e le lavorazioni riprese il fine settimana successivo.

Sarà cura dell'Azienda Ospedaliera comunicare le date effettive per pianificare le attività sanitarie e di successiva sanificazione.

Dovranno poi essere svolte, preliminarmente all'inizio di fasi lavorative particolari, riunioni di coordinamento tra i rappresentanti dell'Azienda Ospedaliera, il CSE ed i preposti dell'Impresa, per raggiungere i seguenti obiettivi:

verificare che le attività di cantiere non siano in contrasto con le esigenze delle attività ospedaliere in svolgimento;

verificare e gestire in modo opportuno le interferenze quali, a puro titolo indicativo e non esaustivo, rumori, polveri, odori, accessi, viabilità, uscite e percorsi di emergenza, validità strutturale delle opere esistenti;

fissare, attraverso adeguate planimetrie e cronoprogrammi, i limiti spaziali e temporali delle attività di cantiere e/o delle eventuali interferenze con l'attività ospedaliera;

1. determinare puntualmente le vie di accesso e le modalità di transito per raggiungere le zone di lavoro. Riducendo al minimo i rischi di interferenze con le normali attività ospedaliere.

Garantire la sistematica presenza del Preposto al fine di sovrintendere i lavori e garantire il rispetto delle misure di sicurezza e delle prescrizioni emesse nel corso del coordinamento specifico.

Nel caso in cui, per motivi oggi non prevedibili, sorgano interferenze tra le attività o non sia possibile operare come prescritto nel PSC o nelle riunioni di coordinamento, i Preposti dovranno momentaneamente sospendere i lavori e convocare il CSE per ri-coordinare le operazioni in corso.

2.7 Interferenze accessi e percorsi

Le procedure relative alla gestione degli accessi all'area di cantiere ed i relativi percorsi sono stati identificati in accordo con l'impresa e l'Azienda Ospedaliera durante la riunione specifica di coordinamento al fine di individuare puntualmente le misure per ridurre le interferenze. Allo stesso modo sono state individuate le modalità di utilizzo di scale e ascensori.

In particolare:

- L'area di cantiere sarà posizionata come nel layout allegato, con porta antipanco con esodo verso l'interno del cortile centrale per garantire l'evacuazione in caso di emergenza. A tal proposito il **Preposto avrà il compito di lasciare sempre libera ed agibile la via di fuga esistente.**
- Il carico/scarico del materiale dovrà avvenire prima delle ore 7.00 e/o dopo le ore 16.00 utilizzando il montalettighe evidenziato nella tavola di layout allegata
- Il CSE prescrive che l'impresa provveda a garantire la continuità dei passaggi pedonali esistenti esterni all'area di cantiere.
- Il CSE prescrive che per svolgere in sicurezza le attività di cantiere sia predisposta, oltre alla transennatura di cantiere, anche idonea cartellonistica temporanea costituita da segnali di pericolo o di indicazione.

2.8 Disposizioni normative

Testo Unico per il riassetto e la riforma delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza delle lavoratrici e dei lavoratori nei luoghi di lavoro – D.lgs. 81/2008 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, per il riassetto e la riforma delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza delle lavoratrici e dei lavoratori nei luoghi di lavoro, mediante il riordino e il coordinamento delle medesime in un unico testo normativo.

Qui di seguito si riportano gli articoli del Testo Unico di maggiore interesse per le normali attività edili.

TITOLO IV – CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI – CAPO I – MISURE PER LA

SALUTE E LA SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI

Articolo 88 - Campo di applicazione

1. Il presente capo contiene disposizioni specifiche relative alle misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori nei cantieri temporanei o mobili quali definiti all'articolo 89, comma 1, lettera a).
2. Le disposizioni del presente capo non si applicano:
 - a) ai lavori di prospezione, ricerca e coltivazione delle sostanze minerali;
 - b) ai lavori svolti negli impianti connessi alle attività minerarie esistenti entro il perimetro dei permessi di ricerca, delle concessioni o delle autorizzazioni;
 - c) ai lavori svolti negli impianti che costituiscono pertinenze della miniera: gli impianti fissi interni o esterni, i pozzi, le gallerie, nonché i macchinari, gli apparecchi e utensili destinati alla coltivazione della miniera, le opere e gli impianti destinati all'arricchimento dei minerali, anche se ubicati fuori del perimetro delle concessioni;
 - d) ai lavori di frantumazione, vagliatura, squadratura e trasporto dei prodotti delle cave ed alle operazioni di caricamento di tali prodotti dai piazzali;
 - e) alle attività di prospezione, ricerca, coltivazione e stoccaggio degli idrocarburi liquidi e gassosi nel territorio nazionale, nel mare territoriale e nella piattaforma continentale e nelle altre aree sottomarine comunque soggette ai poteri dello Stato;
 - f) ai lavori svolti in mare;
 - g) alle attività svolte in studi teatrali, cinematografici, televisivi o in altri luoghi in cui si effettuino riprese, purché tali attività non implicino l'allestimento di un cantiere temporaneo o mobile.

Articolo 89 - Definizioni

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intendono per:
 - a) cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato: "cantiere": qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell' ALLEGATO X.
 - b) committente: il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;

- c) responsabile dei lavori: soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento;
- d) lavoratore autonomo: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione;
- e) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91;
- f) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato;
- g) uomini-giorno: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;
- h) piano operativo di sicurezza: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell' ALLEGATO XV;
- i) impresa affidataria: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi;
- l) idoneità tecnico-professionale: possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera.

Articolo 90 - Obblighi del committente o del responsabile dei lavori

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e

nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, valuta i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.

4. Nel caso di cui al comma 3, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.

5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.

8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.

9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:

a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all' ALLEGATO XVII. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al

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

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

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

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

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

Articolo 91 - Obblighi del coordinatore per la progettazione

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

- a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' ALLEGATO XV;
- b) predispone un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all' ALLEGATO XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

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

Articolo 92 - Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

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

- a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- e) segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli

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

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

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

Articolo 93 - Responsabilità dei committenti e dei responsabili dei lavori

1. Il committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori. In ogni caso il conferimento dell'incarico al responsabile dei lavori non esonera il committente dalle responsabilità connesse alla verifica degli adempimenti degli obblighi di cui agli articoli 90, 92, comma 1, lettera e), e 99.

2. La designazione del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione, non esonera il responsabile dei lavori dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 91, comma 1, e 92, comma 1, lettere a), b), c) e d).

Articolo 94 - Obblighi dei lavoratori autonomi

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

Articolo 95 - Misure generali di tutela

1. I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;

- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Articolo 96 - Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti

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

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all' ALLEGATO XIII;
- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento

alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

Articolo 97 - Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria

1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all' ALLEGATO XVII.

3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:

- a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
- b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

Articolo 98 - Requisiti professionali del coordinatore per la progettazione, del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

1. Il coordinatore per la progettazione e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori devono essere in possesso dei seguenti requisiti:

a) laurea magistrale conseguita in una delle seguenti classi: LM-4, da LM-20 a LM-35, LM- 69, LM-73, LM-74, di cui al decreto del Ministro dell'Università e della ricerca in data 16 marzo 2007, pubblicato nel S.O alla G.U. n. 157 del 9 luglio 2007, ovvero laurea specialistica conseguita nelle seguenti classi: 4/S, da 25/S a 38/S, 77/S, 74/S, 86/S, di cui al decreto del Ministro dell'Università e della ricerca scientifica e tecnologica in data 4 agosto 2000, pubblicato nel S.O. alla G.U. n. 245 del 19 ottobre 2000, ovvero corrispondente diploma di laurea ai sensi del decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca in data 5 maggio 2004, pubblicato nella G.U. n. 196 del 21 agosto 2004, nonché attestazione, da parte di datori di lavoro o committenti, comprovante l'espletamento di attività lavorativa nel settore delle costruzioni per almeno un anno;

b) laurea conseguita nelle seguenti classi L7, L8, L9, L17, L23, di cui al predetto decreto ministeriale in data 16 marzo 2007, ovvero laurea conseguita nelle classi 8,9,10,4, di cui

al citato decreto ministeriale in data 4 agosto 2000, nonché attestazione, da parte di datori di lavoro o committenti, comprovante l'espletamento di attività lavorative nel settore delle costruzioni per almeno due anni;

c) diploma di geometra o perito industriale o perito agrario o agrotecnico, nonché attestazione, da parte di datori di lavoro o committenti, comprovante l'espletamento di attività lavorativa nel settore delle costruzioni per almeno tre anni.

2. I soggetti di cui al comma 1, devono essere, altresì, in possesso di attestato di frequenza, con verifica dell'apprendimento finale, a specifico corso in materia di sicurezza organizzato dalle regioni, mediante le strutture tecniche operanti nel settore della prevenzione e della formazione professionale, dall'INAIL, dall'Istituto italiano di medicina sociale, dai rispettivi ordini o collegi professionali, dalle università, dalle associazioni sindacali dei datori di lavoro e dei lavoratori o dagli organismi paritetici istituiti nel settore dell'edilizia.

3. I contenuti, le modalità e la durata dei corsi di cui al comma 2 devono rispettare almeno le prescrizioni di cui all' ALLEGATO XIV.

4. L'attestato di cui al comma 2 non è richiesto per coloro che, non più in servizio, abbiano svolto attività tecnica in materia di sicurezza nelle costruzioni, per almeno cinque anni, in qualità di pubblici ufficiali o di incaricati di pubblico servizio e per coloro che producano un certificato universitario attestante il superamento di un esame relativo ad uno specifico insegnamento del corso di laurea nel cui programma siano presenti i contenuti minimi di cui all' ALLEGATO XIV, o l'attestato di partecipazione ad un corso di perfezionamento universitario con i medesimi contenuti minimi. L'attestato di cui al comma 2 non è richiesto per coloro che sono in possesso della laurea magistrale LM-26.

5. Le spese connesse all'espletamento dei corsi di cui al comma 2 sono a totale carico dei partecipanti.

6. Le regioni determinano la misura degli oneri per il funzionamento dei corsi di cui al comma 2, da esse organizzati, da porsi a carico dei partecipanti.

Articolo 99 - Notifica preliminare

1. Il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, trasmette all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente

competenti la notifica preliminare elaborata conformemente all' ALLEGATO XII, nonché gli eventuali aggiornamenti nei seguenti casi:

- a) cantieri di cui all'articolo 90, comma 3;
- b) cantieri che, inizialmente non soggetti all'obbligo di notifica, ricadono nelle categorie di cui alla lettera a) per effetto di varianti sopravvenute in corso d'opera;
- c) cantieri in cui opera un'unica impresa la cui entità presunta di lavoro non sia inferiore a duecento uomini-giorno.

2. Copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.

3. Gli organismi paritetici istituiti nel settore delle costruzioni in attuazione dell'articolo 51 possono chiedere copia dei dati relativi alle notifiche preliminari presso gli organi di vigilanza.

Articolo 100 - Piano di sicurezza e di coordinamento

1. Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all' ALLEGATO XI, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell' ALLEGATO XV. Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) é corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica sugli scavi. I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all' ALLEGATO XV.

2. Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.

3. I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di cui al comma 1 e nel piano operativo di sicurezza.

4. I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

5. L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria

esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

6. Le disposizioni del presente articolo non si applicano ai lavori la cui esecuzione immediata è necessaria per prevenire incidenti imminenti o per organizzare urgenti misure di salvataggio.

Articolo 101 - Obblighi di trasmissione

1. Il committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori. In caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto.

2. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di cui al comma 1 alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.

3. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

Articolo 102 - Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

1. Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

Articolo 104 - Modalità attuative di particolari obblighi

1. Nei cantieri la cui durata presunta dei lavori è inferiore ai 200 giorni lavorativi, l'adempimento di quanto previsto dall'articolo 102 costituisce l'assolvimento dell'obbligo di riunione di cui all'articolo 35, salvo motivata richiesta del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

2. Nei cantieri la cui durata presunta dei lavori è inferiore ai 200 giorni lavorativi, e ove sia prevista la sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, la visita del medico competente agli ambienti di lavoro in cantieri aventi caratteristiche analoghe a quelli già visitati dallo stesso medico competente e gestiti dalle stesse imprese, è sostituita o

integrata, a giudizio del medico competente, con l'esame di piani di sicurezza relativi ai cantieri in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza. Il medico competente visita almeno una volta all'anno l'ambiente di lavoro in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza.

3. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 37, i criteri e i contenuti per la formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti possono essere definiti dalle parti sociali in sede di contrattazione nazionale di categoria.

4. I datori di lavoro, quando è previsto nei contratti di affidamento dei lavori che il committente o il responsabile dei lavori organizzi apposito servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, sono esonerati da quanto previsto dall'articolo 18, comma 1, lettera b).

Articolo 104-bis - Misure di semplificazione nei cantieri temporanei o mobili

Con decreto del Ministro del lavoro e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e con il Ministro della salute, da adottare sentita la Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro, previa intesa in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sono individuati modelli semplificati per la redazione del piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h), del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, e del fascicolo dell'opera di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), fermi restando i relativi obblighi.

2.9 Altre opere o altre tipologie di interferenze

Stato attuale	Rischi evidenziati
In prossimità dei cantieri circoleranno persone non addette ai lavori.	Infortuni di qualsiasi tipo: in particolare contusioni, elettrocuzioni, urti, cadute.
Modalità operative e misure di sicurezza particolari	

L'area di cantiere dovrà essere accessibile ai soli addetti ai lavori e dovrà essere ben segregata al fine di evitare ogni interferenza con persone non addette ai lavori. Le possibili interazioni del cantiere verso l'esterno (caduta oggetti, rumori, polveri, materiale stoccato, carico scarico, ecc.) dovranno essere sempre evitate, e laddove non possibile, minimizzate.

2.10 Ulteriori oneri a carico dell'Appaltatore

A. Sarà compito dell'Appaltatore:

- a. la raccolta settimanale dei rifiuti, dei rottami di ogni genere, dei residui e degli scarti delle lavorazioni, il loro allontanamento dal posto di lavoro, il loro deposito nelle aree di cantiere dell'Appaltatore appositamente attrezzate per non inquinare l'aria, l'acqua o il terreno;
- b. lo sgombero e il trasporto a discarica autorizzata dei materiali di risulta secondo le norme vigenti in materia con tutti gli oneri relativi;
- c. la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla entrata in esercizio delle opere oggetto del Presente Appalto.

Eventuali danneggiamenti e/o manomissioni dovranno essere ripristinati a cura e spese dell'Appaltatore.

B. L'Appaltatore dovrà mantenere la viabilità di cantiere così come gli viene consegnata. I nuovi tratti di viabilità di cantiere da realizzare devono rispettare gli stessi requisiti della viabilità esistente.

2.11 Dossier Lavoratori

L'Appaltatore dovrà produrre, **prima dell'ingresso in cantiere** di ogni maestranza propria e dei suoi Subappaltatori, un **dossier** contenente tutti i seguenti dati:

- Idoneità sanitaria alla mansione a firma del Medico Competente.
- Attestati di svolgimento della formazione obbligatoria

- Attestati di formazione e/o addestramento specifici
- Dichiarazione di presa in consegna degli adeguati DPI
- Evidenza dell'assunzione

Inoltre dovrà compilare, su foglio elettronico, un database con i seguenti campi per ogni maestranza propria e dei suoi Subappaltatori:

- Nome e Cognome, mansione e dati anagrafici
- Impresa
- Numero di matricola e/o codice UNILAV
- Data ultima visita medica
- Esito idoneità sanitaria e relativa scadenza
- Data vaccinazione antitetanica con relativa scadenza
- Eventuali nomine specifiche (Addetto Antincendio, Primo Soccorso, RLS, RSPP ecc.)
- Data attestati di formazione con nome dell'Ente di formazione

Il database di cui sopra dovrà essere periodicamente trasmesso al CSE e messo a disposizione degli Organi di Vigilanza su specifica richiesta.

2.12 Misure per un'adeguata informazione e formazione

La formazione delle maestranze che accederanno al cantiere dovrà essere attestata da opportune evidenze, come illustrato nella tabella seguente:

Tipo di formazione	Evidenze
1) Formazione di base art. 36 e 37 D. Lgs. 81/08	Attestato di formazione corredato da: <ul style="list-style-type: none"> - elenco argomenti trattati, - nominativo del docente - giudizio finale sull'apprendimento In alternativa: Libretto formativo del cittadino ai sensi del D.Lgs. 276/2003
2) Informazione, Formazione ed Addestramento per l'utilizzo di DPI di terza categoria – sistemi anticaduta.	Attestato di formazione corredato da: <ul style="list-style-type: none"> - programma dettagliato (titolo - durata - date di svolgimento - etc.); - nominativi e qualifica dei docenti impiegati; - documento di registrazione presenze, con le firme dei partecipanti; - descrizione dei metodi e degli strumenti didattici utilizzati; - modalità di verifica e valutazione dell'apprendimento (es. questionari di ingresso e/o finale e/o a distanza - colloquio individuale - prove pratiche, ecc.); - giudizio sull'apprendimento acquisito dai corsisti a cura dell'organizzatore e/o responsabile del corso.
3) Formazione, Informazione ed Addestramento per la conduzione di mezzi di sollevamento	Attestato di formazione corredato da: <ul style="list-style-type: none"> - programma dettagliato (titolo - durata - date di svolgimento - etc.); - nominativi e qualifica dei docenti impiegati; - documento di registrazione presenze, con le firme dei partecipanti; - descrizione dei metodi e degli strumenti didattici utilizzati; - modalità di verifica e valutazione dell'apprendimento (es. questionari di ingresso e/o finale e/o a distanza - colloquio individuale - prove pratiche, ecc.); - giudizio sull'apprendimento acquisito dai corsisti a cura dell'organizzatore e/o responsabile del corso.

3 LAYOUT

Con riferimento alle prescrizioni inserite nei paragrafi precedenti, con particolare richiamo alle prescrizioni legate all'organizzazione del cantiere, nonché alla cartellonistica da impiegare, il CSE ha redatto un layout di cantiere con lo scopo di fornire all'Appaltatore uno strumento pratico per l'allestimento del cantiere.

I layout di cantiere allegati al presente PSC sono elaborati in fase esecuzione e dovranno essere recepiti ed integrati dall'Appaltatore nel proprio POS.

4 PROGRAMMA CRONOLOGICO

I progettisti ed il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione hanno svolto uno studio dettagliato per l'analisi delle possibili modalità di intervento, al fine di predisporre un cronoprogramma verosimile e circostanziato allegato al progetto esecutivo.

Tale cronoprogramma, comunque, non rappresenta l'unico percorso di costruzione dell'opera, ma intende indicare all'Appaltatore, all'interno di alcune ipotesi che verranno esplicitate, quali siano le criticità principali ed i temi di sicurezza da risolvere, e costituirà la traccia di valutazione di ogni eventuale modifica o proposta che l'Appaltatore stesso avanzerà all'atto della presentazione di un proprio programma lavori.

Il cronoprogramma, inoltre, arriva ad una soglia di approfondimento nota, oltre la quale le ipotesi del Coordinatore per la Sicurezza diventano arbitrarie, poco significative o comunque afferenti alla sfera di autonomia delle Imprese appaltatrici e subappaltatrici.

Da questo livello in poi il programma lavori e le sue implicazioni in termini di sicurezza dovranno essere esplicitati nei singoli Piani Operativi di Sicurezza.

In particolare l'Impresa affidataria, nel corso della pianificazione operativa di dettaglio delle attività di cantiere (con frequenza minima settimanale) dovrà considerare anche tutti gli aspetti di sicurezza connessi, quali, a titolo di esempio:

- accesso, sosta ed uscita automezzi;
- modalità e tempi per il carico-scarico dei materiali;
- aree adibite allo stoccaggio dei materiali, avendo cura di garantire la sicurezza, l'accessibilità da parte delle maestranze, la verifica dei carichi massimi ammissibili in prossimità di scavi o sopra solai già realizzati;
- ricaduta e possibili interferenze di tutte le attività del cantiere sulle circostanti attività ospedaliere;

Le attività del presente appalto avranno una durata stimata in circa 40 giorni.

- Il coordinamento delle eventuali interferenze avverrà mediante redazione da parte dell'Impresa di un programma dei lavori settimanali che sarà discusso con il CSE in apposite riunioni di coordinamento settimanali.
- L'impresa dovrà fornire al CSE il cronoprogramma dei lavori che sarà discusso nelle riunioni di coordinamento settimanali al fine di individuare e annullare eventuali interferenze tra le attività lavorative.
- La prescrizione normalmente valida per evitare qualsiasi tipo di interferenza tra le diverse attività di cantiere è che nelle singole aree di lavoro sia svolta solo una attività specifica.
- Le attività dovranno essere svolte in aree diversificate per garantire la separazione spaziale dei lavori e l'assenza di interferenze tra le stesse.
- Nel caso in cui, per motivi oggi non prevedibili e comunque non strettamente dipendenti dalla volontà e dalle previsioni del CSP, sorgano interferenze tra le attività o non sia possibile operare come sopra prescritto, i preposti dovranno momentaneamente sospendere i lavori e convocare il CSE per ri-coordinare le operazioni in corso.

4.1 Calcolo degli uomini giorno

a) Importo dei lavori	€ 71 124,67	Euro
b) Mano d'opera (da QIMO)	€ 31 551,85	Euro
c) Costo orario (Costo orario medio)	€ 37,38	Euro/ora
d) Totale ore lavorative (b/c)	844,03	Ore
e) Ore giornaliere di un operaio	8	Ore
f) Uomini - Giorno (d/e)	105,50	Uomini - giorno
g) Giorni lavorativi previsti	30	Giorni
h) Media uomini sul cantiere (f/g)	3,5	Uomini

5 RISCHIO RUMORE

5.1 Prescrizioni di carattere generale

Il D.Lgs. 81/08 al Titolo VIII Capo II, prescrive l'obbligo di valutare il rischio rumore. La valutazione deve essere registrata in un rapporto di cui anche il singolo lavoratore può prendere visione. Consultando il rapporto di valutazione si ha il quadro degli adempimenti di prevenzione che l'azienda deve adottare.

L'azienda in occasione di acquisti, deve privilegiare le macchine meno rumorose e deve informare ed addestrare i lavoratori adibiti a macchine rumorose a più di 85 dBA. Le stesse macchine, se acquistate dopo l'11.09.91, devono essere accompagnate da informazioni sul livello di rumore prodotto e sui rischi che questo può causare.

Vanno ridotti al minimo gli accessi alle aree di lavoro ad oltre 90 dBA che saranno segnalate e perimetrate.

In generale, vanno adottate tutte le attenzioni ed i comportamenti che limitano la produzione di rumori dannosi.

Tutte le Imprese che interverranno all'Interno del cantiere dovranno provvedere a fornire dati relativi ai valori di emissione del rumore generati dalle attività del cantiere in oggetto.

L'Impresa deve rilasciare una dichiarazione che i valori delle emissioni rumorose degli scarichi dei mezzi di cantiere (emissioni rilevate con indagine fonometrica apposita svolta in sito) sono inferiori a quelli dichiarati dal costruttore.

5.2 Valutazione del rischio derivante dal rumore

I criteri di valutazione presuppongono il seguente processo:

1. individuazione delle fasi lavorative e valutazione delle emissioni sonore durante l'esecuzione delle stesse, in relazione ai posti di lavoro.
2. suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere in gruppi omogenei secondo le attività svolte e individuazione, nell'ambito di ciascun gruppo omogeneo, dei livelli di esposizione giornalieri di ciascuna delle attività del gruppo omogeneo e della percentuale di tempo lavorativo dedicata - nell'ambito dello specifico cantiere e per la sua intera durata - a ciascuna delle attività svolte.
3. calcolo, per ciascun gruppo omogeneo, del livello di esposizione personale relativo all'intera durata del cantiere, utilizzando la espressione:

$$Lep(dBA) = 10 \cdot \log\left\{\left(\frac{1}{100}\right) \cdot S_j [P_j \cdot 10(L_i/10)]\right\}$$

in cui:

Lep = livello di esposizione personale

Lj = livello equivalente prodotto dalla i-esima attività

Pj = percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima nell'arco della prestazione

4. Valutazione specifica dei livelli di esposizione degli addetti a macchine particolarmente rumorose.

Una volta effettuate le valutazioni di cui sopra, i lavoratori saranno suddivisi in quattro categorie:

- a) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA.

Per tali lavoratori non è previsto alcun obbligo.

- b) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale compreso tra gli 80 e gli 85 dBA.

In tali casi:

- informare i lavoratori su rischi, danni, misure di prevenzione;

- effettuare gli accertamenti sanitari, se richiesti dai lavoratori e confermati dal medico competente.

c) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale compreso tra gli 85 e i 90 dBA.

In tali casi:

- informare ed addestrare gli esposti;
- fornire protettori personali (cuffie e tappi);
- eseguire accertamenti sanitari dopo un anno e, successivamente, ogni due anni.

d) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale superiore ai 90 dBA/140 dB.

In tali casi:

- va garantita l'informazione, la formazione (addestramento) specifica;
- vanno forniti protettori personali, con l'obbligo all'uso;
- vanno eseguiti accertamenti sanitari all'assunzione e, successivamente, ogni anno;
- va compilato il registro degli esposti che sarà trasmesso alla A.S.L.

Ai fini dell'applicazione della metodologia di valutazione, fermo restando che in linea generale sono auspicabili valutazioni effettuate cantiere per cantiere, l'art. 103 del D.Lgs 81/08 prevede espressamente che l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore possa essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla Commissione prevenzione infortuni.

A tal fine si riportano le seguenti tabelle di valutazione ricavate da elaborato A.N.C.E. a seguito di studi e ricerche condotte su letteratura tecnica e su una serie di rilevazioni condotte recentemente in numerosi cantieri italiani:

5.2.1 Cantieri di costruzione edile

1) Valutazione del livello di rumore delle principali lavorazioni:

Lavorazione	Esposizione Addetti	Leq (dBA)	Lpeak (dB)
MURATURE	Muratori	72.0	
INTONACI	Muratori	69.0	
PREPARAZIONE MALTE	Operai comuni	78.7	
TRASPORTO A MANO DI MATERIALE	Operai comuni	70.0	
SCARICO MACERIE	Operai comuni	81.4	
FONDO	Preparazione materiali, spostamenti, fisiologico	64.0	

2) Individuazione dei gruppi omogenei, delle attività svolte, dei livelli di esposizione per singole attività, delle percentuali di tempo per attività in base alla durata del cantiere:

MANSIONI (gruppo omogeneo)	Attività	Leq (dBA)	% espos
CARPENTIERI	Montaggio ponteggi tubolari	65.6	5
	Casserature (percuSSIONe, ect.)	77.2	50
	Getti	83.5	20
	Disarmo (cadute tavole e percussionsi)	89.7	20
	Fisiologico (pause, ecc.)	64.0	5
FERRAIOLI	Preparazione ferri	68.0	95
	Fisiologico (pause, ecc.)	64.0	5
OPERAI COMUNI	Scavo (utensili manuali)	72.0	10
	In presenza di escavatore	81.7	10
	Lavoro alla betoniera	78.7	25
	Scarico macerie	81.4	25
	Trasporto manuale materiali	70.0	25
	Fisiologico (pause, ecc.)	64.0	5
ESCAVATORISTA	Manovra escavatrice	83.8	90
	Fisiologico (pause, ecc.)	64.0	10
MURATORI	Costruzione pareti	72.0	40
	Intonacature	69.0	55
	Fisiologico (pause, ecc.)	64.0	5

3) Calcolo, per ciascun gruppo omogeneo, del livello di esposizione personale relativo all'intera durata del cantiere:

Categoria	Valutazione rumore	Livello (dBA)
Carpentieri	$L_{ep} = 10 * \log\{0.01 * [5 * 106.56 + 50 * 107.72 + 20 * 108.35 + 20 * 108.97 + 5 * 106.40]\}$	84.12
Ferraioli	$L_{ep} = 10 * \log\{0.01 * [95 * 106.80 + 5 * 106.40]\}$	67.97
Muratori	$L_{ep} = 10 * \log\{0.01 * [40 * 107.20 + 55 * 106.90 + 5 * 106.40]\}$	80.34
Operai comuni	$L_{ep} = 10 * \log\{0.01 * [10 * 107.20 + 10 * 108.17 + 25 * 107.00 + 25 * 108.14 + 25 * 107.87 + 5 * 106.40]\}$	78.56
Escavatorista	$L_{ep} = 10 * \log\{0.01 * [90 * 108.38 + 10 * 106.40]\}$	83.35

4) Valutazione specifica dei livelli di esposizione per lavoratori addetti a macchine particolarmente rumorose.

Per i manovali che fanno uso del martello demolitore di tipo silenziato con percussione su pietra o materiale analogo (rumore di picco inferiore a 130 dB):

- per esposizioni inferiori allo 1% del tempo di durata del cantiere, il livello di esposizione personale è compreso tra 80 e 85 dBA;
- per esposizioni comprese tra l'1% e il 2% del tempo di durata del cantiere, il livello di esposizione personale è compreso tra 85 e 90 dBA;
- per esposizioni superiori al 2% del tempo di durata del cantiere, il livello di esposizione personale è superiore a 90 dBA.

In forma riassuntiva, tenendo conto delle soglie stabilite dal D. Lgs. 81/08, l'esposizione dei lavoratori del cantiere, suddivisi in gruppi omogenei, è la seguente:

Lep inferiore a 80 dBA	Ferraioli, Muratori, Operai comuni (senza l'utilizzo del martello pneumatico)
Lep compreso tra 80 e 85 dBA	Carpentieri, Escavatorista, Dumperista

Ovviamente, nel caso si faccia uso di macchine particolarmente rumorose, si dovrà tenere conto di quanto indicato nel punto 4.

6 RISCHIO VIBRAZIONI

6.1 Prescrizioni di carattere generale

Il D.Lgs. 81/08 al Titolo VIII Capo III, introduce l'obbligo di valutare il rischio vibrazioni.

Il "Testo unico della sicurezza" prevede i seguenti limiti di esposizione ai rischi derivati dalle vibrazioni:

a) per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:

- 1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 5 m/s^2 mentre su periodi brevi è pari a 20 m/s^2
- 2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, è fissato a $2,5 \text{ m/s}^2$.

b) per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:

- 1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a $1,0 \text{ m/s}^2$ mentre su periodi brevi è pari a $1,5 \text{ m/s}^2$
- 2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a $0,5 \text{ m/s}^2$.

Nel caso di variabilità del livello di esposizione giornaliero va considerato il livello giornaliero massimo ricorrente.

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'ISPESL o delle regioni o, in loro assenza, dalle informazioni fornite in materia dal costruttore delle attrezzature.

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.

L'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio è valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A.

L'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al corpo intero è valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B.

Ai fini della valutazione di cui al comma 1 art. 202 D. Lgs. 81/08, 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 è 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.

7 ESPLICITAZIONE DELLE PROCEDURE, APPRESTAMENTI E ATTREZZATURE RELATIVE ALLE FASI DI LAVORO

7.1 Premessa

Nel presente capitolo si passano in rassegna le fasi di sviluppo del cantiere, seguendo un criterio prevalentemente cronologico, illustrando:

- le scelte di organizzazione generale del cantiere,
- le scelte progettuali,
- le procedure di lavoro,
- la valutazione dei rischi prevalenti per singola fase, in particolare quelli da interferenze,
- le misure preventive e protettive,
- le eventuali prescrizioni operative

Inoltre sono evidenziate, per le fasi lavorative di realizzazione dell'Opera le prescrizioni operative e le misure preventive e protettive generali.

L'analisi particolareggiata delle lavorazioni, dei rischi che derivano dal loro svolgersi e dalle loro interferenze, sono invece dettagliate nei Capitoli successivi.

L'Appaltatore ha comunque l'obbligo, come richiamato in premessa al documento, di presentare al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza dei lavoratori e che si rendessero necessarie sia per l'allestimento e l'organizzazione del cantiere, sia durante le singole fasi di lavorazione.

7.2 Criteri per il dimensionamento del cantiere

7.2.1 Stima di massima delle presenze in cantiere

Durante la fase di progettazione sono state stimate le maestranze contemporaneamente presenti in cantiere.

Sono previste, nelle settimane di maggior compresenza circa 2 persone. Su tale stima è stato dimensionato l'allestimento logistico di cantiere come riportato nelle tavole grafiche allegate.

7.2.2 Allestimento cantiere

Il dimensionamento delle strutture logistiche verrà svolto ipotizzando una presenza media per il presente cantiere di circa 4 persone.

Nei pressi del cantiere sarà dedicato all'impresa un locale servizi igienici e spogliatoi esistente, posto in prossimità del corpo intermedio fra Torre 1.

Nell'interrato l'impresa posizionerà l'area di cantiere carico/scarico materiali e deposito mezzi e servizi igienici.

L'Appaltatore posizionerà nel cortile della Torre 1 al piano terra e sul terrazzo all'esterno della terapia intensiva al piano secondo, un'area adibita a stoccaggio dei rifiuti temporanea da rimuovere prima della chiusura serale del cantiere.

7.3 Recinzione di cantiere

L'Impresa Appaltatrice, prima di iniziare le operazioni, dovrà provvedere a recintare completamente le aree oggetto d'intervento al fine di evitare l'accesso di personale non autorizzato come precedentemente disposto dal presente piano.

Resta inteso che il CSE autorizzerà le attività di cantiere solamente se le stesse verranno eseguite in aree segregate. Il Capocantiere dovrà vigilare costantemente al fine di garantire il rispetto della suddetta prescrizione.

Le aree di cantiere poste nelle zone esterne saranno segregate con recinzione costituita da pannelli in maglia di rete elettrosaldata zincata, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm. 40 controventati, completa con blocchi di cls di base dal peso non inferiore a 35 kg, morsetti di collegamento, elementi cernierati per modulo porta e terminali.

Sulla struttura così predisposta andrà fissata una rete in plastica di colore rosso.

Sarà cura dell'Appaltatore predisporre il cancello d'ingresso dotato di lucchetto presso l'ingresso delle aree.

Per mitigare gli effetti nei confronti dei reparti ospedalieri confinanti e in attività, si procederà con la realizzazione di pareti divisorie in grado di annullare la propagazione della polvere. Le pareti saranno realizzate con doppia lastra di cartongesso con all'interno uno strato isolante in lana minerale di densità adeguata a garantire un adeguato abbattimento del rumore.

Oltre alla riduzione della propagazione di rumore e polveri, tale misura garantirà la separazione spaziale fra cantiere e aree ospedaliere in attività.

Per l'esecuzione di attività minori e puntuali, che non prevedono la creazione di polveri e rumori all'interno dell'Ospedale, l'Impresa potrà segnalare le aree di lavoro mediante catenelle di colore bianco/rosso per evitare interferenze con gli utenti.

7.4 Segnaletica di cantiere

Il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza allo scopo di:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza" (art. 2 comma 1).

Scopo della segnaletica è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli. Essa non sostituisce le misure antinfortunistiche, solamente le richiama.

Le caratteristiche che deve avere la segnaletica, sia permanente che occasionale, sono descritte nell'Allegato I al D.Lgs. n. 493/96. Esse possono essere così riassunte:

Segnale di divieto (forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco, banda o bordo rosso - All. Il punto 3.1).

Quelli principalmente impegnati in cantiere sono:

- Divieto di accesso ai non addetti ai lavori
- Divieto di sostare sotto i ponteggi
- Divieto di gettare materiali dai ponteggi
- Divieto di rimuovere i dispositivi di sicurezza
- Divieto di usare fiamme libere.

Segnale di avvertimento di pericolo (forma triangolare, pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero - All. Il punto 3.2).

Quelli principalmente impiegati in cantiere sono:

- Pericolo di carichi sospesi
- Pericolo di tensione elettrica
- Pericolo di transito macchine operatrici
- Pericolo di caduta in profondità
- Pericolo di materiale infiammabile.

Segnale di prescrizione (forma rotonda, pittogramma bianco su fondo azzurro - All. II punto 3.3).

Quelli principalmente impiegati in cantiere sono:

- Usare il casco
- Usare calzature protettive
- Usare i guanti
- Usare le cinture di sicurezza
- Altri ed eventuali

Segnale di salvataggio e sicurezza (quadrato o rettangolare, pittogramma bianco su fondo verde - All. II punto 3.4).

Quelli principalmente usati in cantiere sono:

- Pronto soccorso.

Segnale per attrezzature antincendio (quadrato o rettangolare, pittogramma bianco su fondo rosso - All. II punto 3.5).

Segnalazione di ostacoli o punti di pericolo

Gli ostacoli, presenti in cantiere, devono essere segnalati con nastri di colore giallo e nero, oppure con altri di colore rosso e bianco; le sbarre dovranno avere un'inclinazione di 45° e dimensioni più o meno uguali fra loro. Anche i pozzetti aperti, e gli altri luoghi ove vi può essere rischio di caduta nel vuoto, quando necessario, devono essere segnalati con i nastri di cui sopra, e naturalmente devono essere presi gli altri provvedimenti per evitare infortuni, quali posa di parapetti normali, parapetti normali con arresto del piede, quadrilateri per botole, ecc., perché, sia ben chiaro, la segnaletica non esime dal mettere in atto le protezioni prescritte dalle norme e dal comune buon senso.

Segnalamento temporaneo

- I lavori ed i depositi su strada e i relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal presente regolamento ed autorizzati dall'ente proprietario, ai sensi dell'art. 5, comma 3, del codice.
- I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno colore di fondo giallo.

- Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possano costituire pericolo o intralcio per la circolazione.
- I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada. Gli schemi segnaletici sono fissati con disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici da pubblicare nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica.
- Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa. Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro. A tal fine i segnali permanenti vanno rimossi se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori i segnali temporanei, sia verticali che orizzontali, devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.

Per punti in cui esiste pericolo di urti o investimento, o caduta ecc., la segnalazione va fatta mediante strisce inclinate di colore giallo e nero alternati o rosso e nero alternati (all. V).

Le dimensioni dei segnali devono essere tali da essere riconoscibili da almeno 50 metri di distanza.

Il datore di lavoro, a norma del D.Lgs. 81/08, provvede affinché:

- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza venga informato di tutte le misure adottate e da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa;
- i lavoratori siano informati di tutte le misure adottate riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa;
- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori ricevano una formazione adeguata, in particolare sotto forma di istruzioni precise, che deve avere per oggetto specialmente il significato della segnaletica di sicurezza.

In particolare dovranno essere adeguatamente collocati, dove necessario i seguenti cartelli:

Cartelli di divieto:

- Vietato ai pedoni



- Divieto di accesso alle persone non autorizzate



Cartelli di avvertimento

- Cartello di pericolo generico



- Carichi sospesi
- Tensione elettrica pericolosa

Cartelli di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio
- Calzature di sicurezza obbligatorie



- Guanti di protezione obbligatori



- Protezione individuale obbligatoria contro le cadute

Segnalamento temporaneo

- Cartello di cantiere
- Cartelli stradali (ai sensi del codice)
- Nastro a strisce per il segnalamento di ostacoli

7.5 Aree di deposito e stoccaggio materiale

Nella planimetria allegata è individuata un'area per lo stoccaggio dei materiali in attesa di essere utilizzati o posati.

L'Appaltatore principale dovrà predisporre un layout dettagliato con la suddivisione in sotto aree di stoccaggio, ovvero accettare quanto proposto dal CSE, tenendo in considerazione i seguenti aspetti:

- tipologia dei materiali
- quantità previste
- ingombri

- necessità di segregazione o impilamento
- necessità di movimentazione complessa o con mezzi particolari
- spazio di transito e manovra per i mezzi di trasporto tra le diverse sotto aree.

Il layout dovrà essere rivisto ogni volta che ci saranno cambiamenti rilevanti in relazione ai criteri sopra esposti.

Particolare cura dovrà essere prestata nello stoccaggio, intervenendo a riordinare i materiali anche giornalmente.

I materiali più pesanti o più difficili da movimentare, oppure che presentino rischi di caduta, rovesciamento, ribaltamento, dovranno essere posizionati in aree esterne o comunque ben accostabili da mezzi di trasporto.

Dovranno essere utilizzati il più possibile sistemi di raccolta dei materiali sciolti, come gabbie, rastrelliere, casse, ecc.

L'esatta ubicazione di tali aree verrà inserita nel layout di cantiere ed approvata da committente ed impresa durante gli incontri di coordinamento svolti prima dell'inizio delle attività.

7.6 Controllo accessi ed identificazione di addetti ai lavori, fornitori e visitatori

L'Appaltatore è obbligato, a proprio carico, a dotare di idonei cartellini identificativi completi di:

- foto,
- numero di matricola,
- impresa di appartenenza,
- nome e cognome,

tutto il personale avente accesso alle aree di cantiere, ivi compresi:

- il personale dei subappaltatori,
- fornitori,
- prestatori di servizio ivi compresi i conducenti di automezzi
- il personale impiegato in attività subordinate e temporanee.

Per questi ultimi è possibile utilizzare cartellini identificativi provvisori, non dotati di foto, ma riportanti comunque in maniera evidente gli estremi e la qualifica della persona addetta ai lavori.

I tesserini, di cui si riporta di seguito uno schema, dovranno essere mantenuti sempre ben esposti.

Impresa:	---
Lavorazione - attività:	---
FOTO	Nome: PAOLO
	Cognome: ROSSI
	Data di nascita: 23/08/1978
	N. libro matricola: 236352
	Qualifica: CARPENTIERE

Tutte le macchine presenti in cantiere a qualsiasi titolo dovranno essere munite di idonea targhetta di riconoscimento riportante:

- targa o n° di telaio,
- impresa o società utilizzatrice,
- impresa o società proprietaria.

È essenziale che gli accessi al cantiere siano rigorosamente controllati.

Data la natura dei cantieri in oggetto ciò verrà garantito mantenendo chiusi i varchi di accesso. Il preposto di cantiere, o persona da lui incaricata, sorveglierà periodicamente durante tutto il periodo di lavoro, che nessuna persona non autorizzata entri in cantiere, e che le porte di accesso siano chiuse.

Durante il transito di mezzi per il carico-scarico un moviere controllerà gli accessi, e li chiuderà ad operazioni di caric scarico terminate.

A fine lavori ogni accesso dovrà essere chiuso mediante chiavi o lucchetti, e dovrà essere verificata la perfetta tenuta delle recinzioni.

7.7 Locale infermeria – pronto soccorso

L'area di cantiere è all'interno di una struttura ospedaliera e pertanto il CSE ritiene che in caso di necessità l'appaltatore possa usufruire delle strutture esistenti nell'Ospedale Papa Giovanni XXIII. Tuttavia si ritiene necessaria la presenza in cantiere della cassetta di pronto soccorso che conterrà almeno:

- Guanti sterili monouso (5 paia)
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3)
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10)
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2)
- Teli sterili monouso (2)
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2)
- Confezione di rete elastica di misura media (1)
- Confezione di cotone idrofilo (1)
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2)
- Un paio di forbici
- Lacci emostatici (3)
- Ghiaccio pronto uso (due confezioni)
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)
- Termometro
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa
- Un tubetto di sapone in polvere;

Il materiale sopra elencato dovrà essere controllato e immediatamente sostituito al consumo.

7.8 Area manovra mezzi, stoccaggio materiali e lavorazioni

In tali aree, dislocate in prossimità della viabilità di cantiere, verranno depositati i materiali in attesa di essere utilizzati o posati.

L'Appaltatore dovrà predisporre un layout dettagliato con la suddivisione in sottoaree di stoccaggio tenendo in considerazione i seguenti aspetti:

- tipologia dei materiali
- quantità previste
- ingombri
- necessità di segregazione o impilamento
- necessità di movimentazione complessa o con mezzi particolari
- spazio di transito e manovra per i mezzi di trasporto tra le diverse sotto-aree.

Il layout dovrà essere rivisto ogni volta che ci saranno cambiamenti rilevanti in relazione ai criteri sopra esposti.

Particolare cura dovrà essere prestata nello stoccaggio, intervenendo a riordinare i materiali anche giornalmente.

I materiali più pesanti o più difficili da movimentare, oppure che presentino rischi di caduta, rovesciamento, ribaltamento, dovranno essere posizionati in aree esterne o comunque ben accostabili da mezzi di trasporto.

Dovranno essere utilizzati il più possibile sistemi di raccolta dei materiali sciolti, come gabbie, rastrelliere, casse, ecc.

7.9 Container per stoccaggio materiali

Nelle zone individuate nella tavola di layout allegata troveranno posto le baracche di supporto ed i container per lo stoccaggio materiali e attrezzature, a disposizione dell'Appaltatore e dei suoi subappaltatori.

Le baracche in cui si custodissero materiali infiammabili dovranno essere poste a distanza dalle altre, coerentemente segnalate e munita all'esterno di un estintore a polvere polivalente di peso non inferiore a 10 Kg.

È fatto divieto di costituire depositi di sostanze che, per tipologia e quantità, superino le soglie per le quali è previsto il rilascio di Certificato di Prevenzione Incendi ai sensi del Decreto del Ministero dell'Interno 16 febbraio 1982.

Le bombole di ossigeno e di gas dovranno essere depositate in piazzale sotto una tettoia munita all'esterno di un estintore a polvere polivalente di peso non inferiore a 10 Kg. Le bombole di ossigeno e di gas dovranno essere portate sul luogo del loro utilizzo mediante gli appositi carrelli.

7.10 Impianto elettrico

- L'impresa dovrà prendere i dovuti accordi con l'azienda ospedaliera al fine di definire quale impianto utilizzare per l'alimentazione dei macchinari di cantiere.

Quadri

- quadro generale di alimentazione degli utilizzi di cantiere che incorpora le apparecchiature necessarie per la protezione delle linee principali. Le apparecchiature sono costituite da interruttori automatici magnetotermici differenziali con soglia di intervento I_{dn} non troppo bassa per impedire interventi intempestivi (0.3-0.5 A). Gli interruttori, allo scopo di evitare manovre pericolose durante le operazioni di manutenzione, riparazione e collegamento, devono avere la possibilità di essere bloccati nella posizione di apertura del circuito (posizione 0) ed essere protetti mediante blocchi meccanici a chiave o, se il modello di interruttore lo permette, con l'applicazione di lucchetti.
- collegamento dei sottoquadri di cantiere e delle apparecchiature mediante idonei cavi isolati posati in opera fissi a parete o su pali in legno.
- Le prese a spina devono essere protette da dispositivi differenziali aventi soglia di intervento differenziale I_{dn} non superiore a 30 mA, oppure si può adottare la separazione elettrica singola (da ottenersi ad esempio mediante un trasformatore di isolamento che alimenti singolarmente ogni utilizzatore) oppure la tensione di sicurezza bassissima (SELV da ottenersi ad esempio mediante un trasformatore di sicurezza).

- Ogni differenziale può proteggere un numero massimo di 6 prese.
- Ogni quadro deve essere munito di un interruttore di emergenza da azionare in caso di necessità per interrompere l'alimentazione degli utilizzatori: non è obbligatorio installare a questo scopo un fungo sporgente rosso su sfondo di contrasto giallo se l'interruttore generale è facilmente accessibile.
Questa funzione può essere svolta dall'interruttore generale del quadro, purché nel caso questo sia contenuto all'interno del quadro, non sia possibile chiudere lo sportello a chiave ed all'esterno sia applicato un cartello che indichi la presenza all'interno dell'interruttore.
- L'alimentazione degli apparecchi di utilizzazione deve essere effettuata da quadri di distribuzione ciascuno dei quali deve comprendere dispositivi di protezione contro le sovracorrenti, contro i contatti indiretti e prese a spina del tipo CEE (norma CEI 23-12).
- Le prese a spina devono essere posizionate all'interno dei quadri di distribuzione o sulle pareti esterne di tali quadri e devono avere corrente nominale non inferiore a 16 A.
- Il grado di protezione a porta chiusa deve essere almeno IP43 e a porta aperta non inferiore a IP21, a condizione che sia possibile la chiusura anche a spine inserite cioè che esistano appositi pressacavi o passaggi attraverso i quali passano i cavi di allacciamento. Se le prese sono installate sulle pareti esterne al quadro o su pannello frontale non chiuso da sportello, il complesso presa - spina non deve comunque avere un grado di protezione inferiore a IP43 sia nelle condizioni di spina tolta che a spina inserita.
- Con esclusione dei tipi per la cui installazione è previsto il fissaggio a parete i quadri devono appoggiare su un piano orizzontale e devono essere muniti per consentirne lo spostamento e la movimentazione di appositi punti di fissaggio o in alternativa di solide maniglie.
- I quadri di cantiere con involucro metallico devono essere collegati a terra. L'involucro e il pannello frontale, che possono andare in tensione per un contatto con una parte attiva a causa di perdita di isolamento, devono essere collegati al conduttore di protezione, mentre non vanno collegate le parti, anche se metalliche, che non possono andare in tensione per contatto con le parti attive, come lo

sportello anteriore.

- I quadri con involucro in resina non richiedono la messa a terra, a condizione che siano soddisfatte le condizioni richieste per le singole apparecchiature:
 - cavi adeguatamente isolati sia in ingresso che in uscita;
 - grado di protezione non inferiore a IP43;
 - nessuna parte metallica accessibile capace di andare in tensione; - maniglia di comando, se metallica, di tipo isolato;
 - involucro esterno con caratteristiche costruttive di adeguata resistenza, contrassegnato con il simbolo del doppio isolamento (doppio quadrato concentrico);
 - pannelli interno e frontale realizzati in materiale isolante. In merito alle prolunghe di alimentazione sono ammesse prese incorporate in avvolgicavo oppure prese mobili i conformi alla norma CEI 23-12 (tipo CEE).
- Su ogni quadro di cantiere, di tipo ASC, dovrà essere riportata una targa su cui siano indicati:
 - a) nome del costruttore e/o marchio. di fabbrica;
 - b) identificazione che renda possibile ottenere dal costruttore informazioni complementari ai dati di targa;
 - c) chiara rispondenza di costruzione dell'apparecchiatura alla norma CEI 17-13/4;
 - d) correnti nominali delle singole unità di uscita;
 - e) tensioni nominali delle diverse prese;
 - f) tenuta al corto circuito;
 - g) grado di protezione a portello chiuso e a portello aperto;
 - h) eventuali condizioni di servizio nel caso di esercizio non ordinario;
 - i) dimensioni;
 - l) peso.

Il quadro dovrà inoltre essere corredato da documentazione di accompagnamento del fabbricante che contenga:

- dichiarazione di conformità del prodotto alla normativa (norma. europea

EN 60 439-4 o norma italiana CEI 17-13/4);

- istruzioni per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione;
- schemi di circuiti, tabelle dei collegamenti e altri tipi di apparecchiature collegabili.

Prese a spina

- Le prese a spina da utilizzare in cantiere devono essere esclusivamente costruite per l'ambiente industriale (tipo CEE) e pertanto essere costruite ai sensi della Pubblicazione IEC 309-2 ed alla norma CEI 23-12.
- È vietato utilizzare gruppi presa-spina del tipo costruito per l'ambiente civile in quanto costruttivamente non presentano sufficienti caratteristiche di sicurezza per l'ambiente cantieristico specialmente per quanto riguarda la protezione meccanica e il grado protettivo.
- **Sono da evitare elementi di riduzione tra i vari passi (tipo torrette multiple di tipo volante che concentrano l'assorbimento di due o tre utensili sulla stessa presa e con la medesima portata) e comunque vanno escluse per ovvi motivi le riduzioni da presa CEE a passo civile mentre si possono utilizzare le riduzioni tra passo CEE maggiore e passo CEE minore (per esempio da 32 a 16 ampere) purché costruite con l'idoneo grado protettivo e marcate su ogni elemento costituente la riduzione.**
- In generale il grado protettivo minimo che viene richiesto non deve essere inferiore a IP 44 ma è comunque consigliabile a favore di una maggiore sicurezza prevedere gruppi presa - spina con grado di protezione 1P55 o ancor meglio IP67, specie se soggetti a getti o schizzi d'acqua.

7.11 VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVI ALLE SINGOLE FASI LAVORATIVE: PROCEDURE OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE

7.12 Allestimento cantiere

La prima operazione che l'Impresa dovrà svolgere sarà quella relativa alla posa della recinzione di cantiere.

La recinzione dovrà seguire il contorno dell'area d'intervento nonché l'area del campo base e dovrà garantire la segregazione dell'area per tutta la durata dei lavori.

Dovrà essere posizionato un cancello normalmente chiuso per evitare l'ingresso di persone non autorizzate e dotato di lucchetto la cui chiave sarà di competenza del preposto.

L'Impresa procederà poi alla posa delle baracche di cantiere ed alla predisposizione dei wc.

7.13 Opere Edili

Nell'ambito dei lavori di ricostruzione del Nuovo Ospedale di Bergamo si procederà alla costruzione di nuove murature in cartongesso interne, realizzazione pavimenti, realizzazione controsoffitti, posa nuove porte e sostituzione di un infisso esterno sul lato est.

Tutti i lavori saranno svolti all'interno della struttura esistente operando, per le attività a soffitto, mediante utilizzo di trabattelli per interni, aventi le caratteristiche indicate all'interno del presente PSC.

*Si riportano di seguito le **principali prescrizioni, misure preventive e protettive ed eventuali procedure operative da porre in essere durante la lavorazione in oggetto; l'analisi particolareggiata delle lavorazioni, dei rischi che derivano dal loro svolgersi e dalle loro interferenze, saranno oggetto di eventuali specifici tavoli tecnici da avviare prima dell'inizio delle attività critiche come meglio specificato al capitolo 9.1:***

- I materiali edili verranno caricati attraverso il montacarichi predisposto, e da qui immediatamente portati verso le aree di posa; gli stoccaggi temporanei dovranno essere opportunamente segregati e non dovranno interferire con le lavorazioni in atto né con le vie di uscita.
- È vietato il deposito di materiali sui piani di carico, fatto salvo il normale approvvigionamento per le lavorazioni in corso e comunque previa verifica della portata degli impalcati stessi.
- Per i lavori alle pareti interne (intonacatura, pitturazione, installazione impiantistica, ecc.) si utilizzeranno trabattelli su ruote costruiti a norma HD 1004 o, in alternativa, saranno predisposti adeguati piani di lavoro costituiti da ponti su cavalletti aventi altezza massima di 1.30 m, realizzati con almeno quattro tavole da ponte (o tavole metalliche) fissate e posizionati su fondo stabile.
- Gli operatori che operano su piattaforme aeree devono dotarsi di imbracature di sicurezza agganciate mediante cordino alla struttura della piattaforma.
- Ogni lavoro su un piano che possa potenzialmente interferire con i piani sottostanti (es.: rimodellamento o formazione nuove forometrie, infilaggio impianti tra diversi piani, ecc.) dovrà essere eseguito previa segregazione delle opportune aree sottostanti.
- I profili della struttura delle pareti in cartongesso dovranno essere protetti contro il rischio di taglio;
- Gli utensili elettrici dovranno avere il doppio isolamento.
- Tutti i lavori che comportano l'uso di fonti di calore (es.: saldatura), fiamme libere, sostanze o materiali infiammabili o suscettibili di sprigionare vapori infiammabili, dovranno essere eseguiti tenendo sul piano di lavoro un estintore a polvere polivalente di 10 kg.
- Tutti i lavori di posa materiali dovranno essere eseguiti tenendo a disposizione sul piano la quantità strettamente necessaria per la giornata; ciò vale in particolare per la pitturazione e per le lavorazioni che comportino l'uso di sostanze potenzialmente nocive o infiammabili.
- Alla fine della giornata di lavoro gli involucri di materiale posato ed ogni altro tipo di rifiuto dovrà essere raccolto e depositato nelle aree di stoccaggio

predisposte, se necessario suddivise per tipologie; gli involucri e gli imballaggi che hanno contenuto sostanze infiammabili dovranno essere separate dai restanti rifiuti e correttamente smaltite.

7.14 Sollevamenti

Per la movimentazione dei materiali sarà utilizzato un sollevatore telescopico.

Tale mezzo dovrà essere manovrato solamente da personale di cui ci sia evidenza della formazione specifica e degli attestati dei relativi corsi.

In cantiere dovranno essere disponibili tutti i documenti che attestino la manutenzione e la conformità dell'apparecchiatura e degli elementi utilizzati per i sollevamenti.

*Si riportano di seguito le **principali prescrizioni, misure preventive e protettive ed eventuali procedure operative da porre in essere** durante la lavorazione in oggetto; **l'analisi particolareggiata delle lavorazioni, dei rischi che derivano dal loro svolgersi e dalle loro interferenze, saranno oggetto di eventuali specifici tavoli tecnici da avviare prima dell'inizio delle attività critiche come meglio specificato al capitolo 10.1:***

- Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo devono essere protetti o chiusi o provvisti di dispositivo di sicurezza.
- I ganci degli apparecchi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della portata massima ammissibile e quando la portata varia col variare delle condizioni del mezzo deve essere applicata apposita targhetta con esplicito riferimento alle variazioni delle condizioni di uso. I ganci devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco e comunque tali da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa.
- Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento devono essere sottoposte a verifiche trimestrali. Le verifiche trimestrali devono essere registrate nella apposita pagina del libretto di collaudo rilasciato dall'ISPESL. Le funi e le catene devono recare apposto, a cura del fabbricante, un contrassegno (simbolo o marchio di fabbricazione) dal quale si possa risalire al nominativo dello stesso fabbricante ed alla dichiarazione del medesimo nella quale vengono fornite le dichiarazioni e certificati i requisiti di corrispondenza alle specifiche tecniche.
- L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o suo spostamento.

- Curare la stabilità del mezzo piazzandolo su terreno non cedevole, con pendenza limitata e non in prossimità di cigli di scavi privi di opere di sostegno;
- Frenare il mezzo e bloccare le ruote con le calzatoie;
- Inserire il blocco del cambio;
- Mettere in opere gli stabilizzatori scaricando le sospensioni del mezzo, ma senza sollevare le ruote da terra.
- Durante l'uso del sollevatore mantenersi, con tutte le parti del mezzo e del carico, a distanza di sicurezza dai conduttori di linee elettriche aeree salvo che queste non siano state protette adeguatamente in modo da evitare pericolosi avvicinamenti o contatti accidentali.
- le manovre per il sollevamento ed il sollevamento/trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la caduta del carico può costituire pericolo.
- I sollevamenti degli elementi verticali e della copertura dovranno essere svolti con assistenza da parte di un terzo uomo a terra che sovrintenda i sollevamenti stessi al fine di evitare interferenze con la struttura esistente.

7.15 Realizzazione murature e controsoffitti in cartongesso

*Si riportano di seguito le **principali prescrizioni, misure preventive e protettive ed eventuali procedure operative da porre in essere** durante la lavorazione in oggetto; **l'analisi particolareggiata delle lavorazioni, dei rischi che derivano dal loro svolgersi e dalle loro interferenze, saranno oggetto di eventuali specifici tavoli tecnici da avviare prima dell'inizio delle attività critiche come meglio specificato al capitolo 10.1:***

L'attività in questione prevede la realizzazione di murature e controsoffitti realizzati con cartongessi.

Per realizzare le suddette opere è possibile presupporre che le maestranze opereranno da terra e da piano di lavoro allestiti mediante trabattelli.

Le pareti divisorie in tal senso realizzate saranno costituite da montanti in ferro adeguatamente fissate a soffitto ed a pavimento ai quali saranno ancorate lastre di cartongesso con interposto foglio isolante.

- I lavoratori dovranno utilizzare trabattelli completi rispondenti alla normativa HD1004;
- I profili della struttura dovranno essere protetti contro il rischio di taglio;
- I lavoratori dovranno indossare i DPI necessari in funzione delle lavorazioni svolte.

7.16 Realizzazione compartimentazioni nei controsoffitti

*Si riportano di seguito le **principali prescrizioni, misure preventive e protettive ed eventuali procedure operative da porre in essere durante la lavorazione in oggetto; l'analisi particolareggiata delle lavorazioni, dei rischi che derivano dal loro svolgersi e dalle loro interferenze, saranno oggetto di eventuali specifici tavoli tecnici da avviare prima dell'inizio delle attività critiche come meglio specificato al capitolo 10.1:***

L'attività in questione prevede la realizzazione delle compartimentazioni REI all'interno dei controsoffitti esistenti.

In considerazione del fatto che lo svolgimento di tali attività avviene in luoghi angusti e con potenziale rischio di caduta dall'alto si prescrive l'utilizzo di idonei trabattelli che devono essere realizzati conformemente alla **norma UNI HD1004** ed usati nel seguente modo:

- devono avere una base d'appoggio ampia per garantire la stabilità al ribaltamento (la stabilità può essere migliorata con l'ausilio di stabilizzatori e staffe laterali);
- le ruote del ponte devono essere bloccate da freni;
- devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani (ad esclusione dei ponti marcati CE);
- la verticalità deve essere controllata con livello;
- devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono stati costruiti, senza aggiunta di sovrastrutture;
- non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi;
- per la salita e la discesa dal trabattello, disporre all'interno del castello scale opportunamente protette contro la caduta (la salita e la discesa avvenire sempre all'interno del ponteggio);
- i piani di lavoro devono essere provvisti, sui lati prospicienti il vuoto, di idonea protezione costituita da almeno due correnti paralleli al piano (di

cui quello superiore posto ad una altezza di 1 m) ed una tavola fermapiiede di altezza almeno 15 cm.

- Il trabattello deve essere marcato dal costruttore con l'indicazione della classe, del carico ammissibile ed il numero degli impalcati che possono essere sottoposti a carico.

Nei casi in cui l'utilizzo dei trabattelli non sia possibile dovrà essere convocato un apposito tavolo tecnico per la determinazione delle procedure operative e delle misure preventive e protettive da mettere in atto. Senza l'esecuzione del tavolo tecnico l'inizio delle attività non è autorizzato.

7.17 Demolizione degli impianti esistenti e dei tavolati.

La rimozione degli impianti tecnici dovrà avvenire, da parte dell'impresa esecutrice, soltanto previa autorizzazione da parte dell'Azienda Ospedaliera e comunque sotto la supervisione di addetto responsabile che garantisca il fuori servizio di tali impianti; in mancanza di tali condizioni il CSE non autorizza la suddetta attività.

Le lavorazioni in quota dovranno essere eseguite mediante l'utilizzo di idonei trabattelli che devono essere realizzati conformemente alla **norma UNI HD1004** ed usati nel seguente modo:

- devono avere una base d'appoggio ampia per garantire la stabilità al ribaltamento (la stabilità può essere migliorata con l'ausilio di stabilizzatori e staffe laterali);
- le ruote del ponte devono essere bloccate da freni;
- devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani (ad esclusione dei ponti marcati CE);
- la verticalità deve essere controllata con livello;
- devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono stati costruiti, senza aggiunta di sovrastrutture;
- non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi;
- per la salita e la discesa dal trabattello, disporre all'interno del castello

scale opportunamente protette contro la caduta (la salita e la discesa avvenire sempre all'interno del ponteggio);

- i piani di lavoro devono essere provvisti, sui lati prospicienti il vuoto, di idonea protezione costituita da almeno due correnti paralleli al piano (di cui quello superiore posto ad una altezza di 1 m) ed una tavola fermapiède di altezza almeno 15 cm.
- Il trabattello deve essere marcato dal costruttore con l'indicazione della classe, del carico ammissibile ed il numero degli impalcati che possono essere sottoposti a carico.

I lavori di demolizione che sono previsti verranno eseguiti sia con mezzi meccanici che a mano e contemplano operazioni su elementi non strutturali e interesseranno gli impianti esistenti, e le murature all'interno dei locali.

È compito dell'Appaltatore informare il CSE sulla sequenza delle demolizioni che si vogliono effettuare rispettando le disposizioni di carattere generale di seguito elencate:

- *Rafforzamento delle strutture.* Prima dell'inizio dei lavori di demolizione, è fatto obbligo di procedere alla verifica della stabilità delle strutture rimanenti e da demolire. In relazione al risultato di tale verifica, e comunque previa autorizzazione da parte della DL, devono essere eseguite le opere di puntellamento in modo da evitare che durante la demolizione si verifichino crolli intempestivi.
- *Ordine delle demolizioni*
 - 1) I lavori di demolizione devono procedere con cautela dall'alto verso il basso e devono essere condotti in modo da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti ricorrendo ove occorre al preventivo puntellamento.

La successione dei lavori quando si tratta di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma, il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal direttore lavori e tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.
 - 2) La demolizione dei muri deve essere fatta servendosi di opere provvisorie indipendenti dall'opera da demolire.
 - 3) E' vietato far lavorare gli operai sui muri in demolizione.

4) Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a limitare il sollevamento della polvere inumidendo, se necessario, con acqua i muri e i materiali di risulta (materiale demolito).

- *Sbarramento zona di demolizione*

1) Nella zona adiacente la demolizione, deve essere vietato la sosta e il transito, delimitando la zona con appositi sbarramenti.

Nel caso di demolizioni manuali con altezze superiori ai 2,00 metri l'impresa dovrà fornire ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire, la cui documentazione dovrà essere contenuta nel POS e che sarà sottoposta all'approvazione del Coordinatore in esecuzione.

Le operazioni di rimozione delle macerie dovranno avvenire senza creare interferenze con l'attività ospedaliera. L'impresa dovrà provvedere ad adottare provvedimenti che limitino la diffusione di polvere e allontanare le macerie dall'area di lavoro transitando esclusivamente dagli accessi di cantiere.

7.18 Spostamento e smantellamento impianti esistenti

*Si riportano di seguito le **principali prescrizioni, misure preventive e protettive ed eventuali procedure operative da porre in essere** durante la lavorazione in oggetto; **l'analisi particolareggiata delle lavorazioni, dei rischi che derivano dal loro svolgersi e dalle loro interferenze, saranno oggetto di eventuali specifici tavoli tecnici da avviare prima dell'inizio delle attività critiche come meglio specificato al capitolo 10.1:***

- I lavori saranno svolti da maestranze specializzate in interventi su impianti.
- Gli impianti esistenti dovranno essere rilevati con precisione e sezionati nelle parti da spostare.
- È fatto assoluto divieto di intervenire su impianti in funzione o nelle immediate vicinanze di impianti non sezionati.
- L'accesso alle aree di lavoro dovrà avvenire tramite piattaforme elevatrici manovrate da personale formato specificatamente allo scopo o, in alternativa, con trabattelli montati in modo completo e rispondenti alla normativa HD 1004.

- Gli interventi sugli impianti che possono causare disagi al personale o malfunzionamento delle apparecchiature dell'A.S.S.T. dovranno essere svolti in periodi ed orari in cui tali disagi siano limitati al massimo. Per tale motivo le tempistiche per gli interventi sugli impianti saranno concordate con i responsabili A.S.S.T.

7.19 Ponti su ruote o trabattelli

I trabattelli devono essere realizzati conformemente alla **norma UNI HD1004** ed usati nel seguente modo:



- devono avere una base d'appoggio ampia per garantire la stabilità al ribaltamento (la stabilità può essere migliorata con l'ausilio di stabilizzatori e staffe laterali);
- le ruote del ponte devono essere bloccate da freni;
- devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani (ad esclusione dei ponti marcati CE);
- la verticalità deve essere controllata con livello;
- devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono stati costruiti, senza aggiunta di sovrastrutture;
- non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi;
- per la salita e la discesa dal trabattello, disporre all'interno del castello scale opportunamente protette contro la caduta (la salita e la discesa avvenire sempre all'interno del ponteggio);

i piani di lavoro devono essere provvisti, sui lati prospicienti il vuoto, di idonea protezione costituita da almeno due correnti paralleli al piano (di cui quello superiore posto ad una altezza di 1 m) ed una tavola fermapiè di altezza almeno 15 cm

Il trabattello deve essere marcato dal costruttore con l'indicazione della classe, del carico ammissibile ed il numero degli impalcati che possono essere sottoposti a carico.

7.20 Impianti

*Si riportano di seguito le **principali prescrizioni, misure preventive e protettive ed eventuali procedure operative da porre in essere durante la lavorazione in oggetto; l'analisi particolareggiata delle lavorazioni, dei rischi che derivano dal loro svolgersi e dalle loro interferenze, saranno oggetto di eventuali specifici tavoli tecnici da avviare prima dell'inizio delle attività critiche come meglio specificato al capitolo 10.1:***

7.20.1 Prescrizioni di carattere generale

Nell'esecuzione di lavori meccanici ed elettrici operare come segue:

- Assicurarsi che le apparecchiature su cui si deve intervenire siano state messe in stato di sicurezza;
- Prendere conoscenza delle caratteristiche costruttive, dei componenti e delle modalità di montaggio dell'insieme e dei componenti, secondo i manuali tecnici e le specifiche del costruttore/fornitore;
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi devono essere mantenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare i posti di passaggio o di lavoro.

POSSIBILI RISCHI	MISURE DI SICUREZZA
<i>Caduta di materiale dall'alto / Schiacciamento</i>	Utilizzare per il sollevamento e posizionamento di componenti e apparecchiature, mezzi adeguati con idonea attrezzatura correttamente impiegata. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando correttamente la natura del pericolo; tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.
<i>Impatto con corpi estranei</i>	Non battere con martelli, mazze, ecc. su parti temprate o fragili.
<i>Fuoriuscita di polveri, vapori, gas, liquidi</i>	Verificare, prima delle operazioni di pulizia delle tubazioni con acqua, vapore od aria in pressione, che i prodotti e gas che fuoriescono non investano persone e/o apparecchiatura. Installare idonei ripari.
<i>Instabilità dei componenti</i>	Posizionare correttamente i vari pezzi sui banchi di lavoro ricorrendo eventualmente ad appositi sostegni affinché la loro posizione sia stabile.
	Mantenere pulite ed ordinate le postazioni di lavoro e rimuovere i materiali di risulta dopo ogni intervento.
	Il maneggio e il trasporto manuale di materiale devono essere effettuati sistemando le masse correttamente o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.
<i>Elettrocuzione</i>	Verificare che i quadri elettrici non siano in tensione, siano stati sezionati e messi a terra. Verificare che i box di distribuzione elettrica, per uso cantiere, siano protetti da interruttori magnetotermici differenziali; Verificare che gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi con motore elettrico incorporato alimentato a tensione superiore a 25 V, siano collegati a terra; Le lampade elettriche portatili e gli utensili elettrici usati in luoghi umidi e su masse metalliche, devono essere alimentati a tensione non superiore a 25 V; Verificare o far verificare l'efficienza degli impianti di terra ed il grado di isolamento delle apparecchiature prima della messa in servizio degli impianti realizzati.

7.20.2 Lavori su macchine ed impianti

Nell'esecuzione di lavori su macchine ed impianti operare come segue:

- Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni;
- Tutti gli organi di lavoro o in movimento delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali;
- Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schemi, occhiali, etc.);
- Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto, ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

POSSIBILI RISCHI	MISURE DI SICUREZZA
<i>Intrappolamento</i> <i>Traumatismi ossei</i> <i>Traumatismi muscolari</i> <i>Punture Tagli Abrasioni</i>	<p>Nei lavori di riparazione o manutenzione su macchine, le quali richiedono che il lavoratore si introduca in esse o sporga qualche parte del corpo fra organi che possono entrare in movimento, occorre preventivamente azionare il relativo dispositivo di blocco che assicuri, in modo assoluto, la posizione di fermo della macchina e dei suoi organi durante le esecuzioni di dette operazioni e che impedisca la sua rimessa in moto da parte di altri.</p> <p>Nelle macchine complesse, cioè quelle sulle quali sono addetti più lavoratori dislocati in posti diversi, qualora si debba intervenire per operazioni di registrazione o di manutenzione in un determinato settore, è necessario azionare il dispositivo di blocco multiplo onde arrestare i movimenti nel settore interessato</p>

7.20.3 Utilizzo attrezzature elettriche

POSSIBILI RISCHI	MISURE DI SICUREZZA
<i>Elettrocuzione</i> <i>Folgorazione</i>	<p>Quadro elettrico.</p> <p>Le attrezzature e gli utensili elettrici devono essere collegati al quadro elettrico di distribuzione del cantiere. Detto quadro sarà dotato di prese adeguate in numero e del tipo con interruttore e interblocco meccanico.</p> <p>L'installazione del quadro elettrico di distribuzione del cantiere deve essere eseguita da personale in possesso degli specifici requisiti tecnico-professionali (elettricisti) e solo se autorizzato dal Responsabile di cantiere.</p>

<i>Elettrocuzione Folgorazione</i>	<p>Attrezzature e utensili elettrici.</p> <p>Le attrezzature e gli utensili elettrici devono essere in buono stato di conservazione. È cura dell'operatore verificare, prima dell'utilizzo, quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none">- L'involucro a protezione del motore e degli organi in movimento deve essere correttamente posizionato e serrato e non deve presentare fessurazioni o crepe;- In presenza di fessurazioni o crepe non devono essere effettuate riparazioni di fortuna con nastro adesivo o nastro isolante ma deve essere sostituito l'involucro;- L'impugnatura laterale, se presente, deve essere posizionata correttamente e serrata;- L'interruttore di comando incorporato deve essere integro e perfettamente funzionante, in particolare non deve rimanere bloccato in posizione premuta quando viene rilasciato;- In presenza di danneggiamenti o malfunzionamenti non devono essere effettuate riparazioni di fortuna ma deve essere sostituito il pulsante di comando;- La spina deve essere del tipo con interblocco meccanico (tipo CEE) e non deve presentare fessurazioni o crepe;- In presenza di fessurazioni o crepe non devono essere effettuate riparazioni di fortuna ma deve essere sostituita la spina;
--	--

<p><i>Elettrocuzione Folgorazione Abrasioni</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Il cavo di alimentazione dell'attrezzatura o dell'utensile non deve presentare deterioramenti della guaina esterna; particolare attenzione deve essere posta nella verifica in prossimità del punto di ingresso nel corpo della spina e di ingresso nell'involucro e/o nel corpo dell'attrezzatura; in presenza di danneggiamenti non devono essere effettuate riparazioni di fortuna ma deve essere deve essere sostituito il cavo oppure deve essere effettuata una adeguata riparazione; - Se il cavo è posato a terra in una zona con passaggio di veicoli, deve essere protetto contro gli schiacciamenti da adeguate protezioni; - Le aperture di raffreddamento sull'involucro a protezione del motore devono essere tenute pulite e libere; - Durante l'uso dell'attrezzatura o dell'utensile, dal collettore del motore, nella posizione in cui si trovano le spazzole, non deve essere presente uno scintillio eccessivo; in tal caso far verificare l'opportunità della sostituzione delle spazzole o del collettore stesso.
<p><i>Elettrocuzione Folgorazione</i></p>	<p>Riparazioni.</p> <p>Le riparazioni o le sostituzioni devono essere effettuate da personale in possesso degli specifici requisiti tecnico-professionali (elettricisti) e solo se autorizzato dal Responsabile.</p> <p>In mancanza del personale adeguato e qualora rivestano carattere di urgenza, è possibile che le sostituzioni più semplici quali il cavo o la spina vengano effettuate dal responsabile di cantiere che deve aver ricevuto adeguato addestramento a riguardo</p>
<p><i>Elettrocuzione Folgorazione</i></p>	<p>Spine multiple.</p> <p>È vietato l'utilizzo di spine multiple di qualunque genere.</p> <p>Il numero di prese del quadro elettrico di distribuzione del cantiere deve essere adeguato al numero di attrezzature e/o utensili da utilizzare contemporaneamente.</p>

<p><i>Elettrocuzione Folgorazione</i></p>	<p>Prolunghe.</p> <p>È sconsigliato l'uso di prolunghe: far installare un quadro di distruzione di cantiere in posizione più vicina al punto dove si svolge l'attività.</p> <p>Nel caso fosse necessario l'impiego di prolunghe, queste devono essere di tipo adeguato, in buono stato, essere dotate di spine e prese adatte (tipo CEE) e devono essere verificate nello stesso modo delle attrezzature e degli utensili elettrici precedentemente citati.</p> <p>Se la prolunga è posata a terra in una zona con passaggio di veicoli, deve essere protetta contro gli schiacciamenti da adeguate protezioni;</p> <p>La potenza massima dell'utensile / attrezzatura collegato alla prolunga avente 2.5 mmq di sezione dei fili può essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 kW (3000 W) max per tensione 230 Vca monofase, - 6 kW (6000 W) max per tensione 400 Vca trifase, <p>In ogni caso la lunghezza della prolunga non deve superare i 30 metri.</p>
---	---

7.20.4 Montaggio tubazioni, canaline e altre apparecchiature

POSSIBILI RISCHI	MISURE DI SICUREZZA
<p><i>Caduta di oggetti dall'alto</i></p>	<p>Il montaggio di tubazioni varie da eseguirsi sui piani di solaio o in elevazione, sarà eseguito da persone esperte e competenti, munite di attrezzature idonee e di opere provvisorie complete di tutti i necessari dispositivi di sicurezza.</p> <p>Le tubazioni sia di condizionamento, che per il convogliamento idrico, dovranno essere eventualmente sostenute con adeguate opere di sostegno per garantire la loro stabilità, fino a che tutte le operazioni di montaggio potranno presentare pericolo di instabilità o caduta</p>

<i>Contatti Inciampo</i> <i>accidentali</i>	Le apparecchiature quali pompe, ventilatori o tubazioni, ecc., posizionate sui solai, dovranno essere segnalate adeguatamente e ben illuminate per evitare il pericolo di infortuni da contatti accidentali.
<i>Caduta</i>	L'eventuale necessità di transito sopra le infrastrutture impiantistiche o l'attraversamento di spazi occupati da tubazioni o altri dispositivi dovrà essere eseguito, se del caso, con l'ausilio di regolari passerelle o andatoie eventualmente complete di parapetti e scale.
<i>Contatti Inciampo Caduta</i> <i>accidentali</i>	Le zone di lavoro dovranno comunque essere ben illuminate e gli operatori dovranno altresì essere provvisti di idonei mezzi di protezione personale.
<i>Elettrocuzione</i>	Le attrezzature elettriche portatili o mobili utili alle lavorazioni, dovranno essere complete di idonee protezioni meccaniche ed elettriche per evitare il pericolo di infortunio di elettrocuzione.
<i>Interferenza con altre attività</i>	L'area di lavoro deve sempre essere segnalata con opportuni sistemi, con particolare attenzione alla presenza di ponteggi e/o trabattelli che devono essere facilmente individuabili. Non devono essere effettuate diverse attività nelle medesime aree di cantiere. In caso contrario comunicare le necessità al CSE che provvederà a gestire eventuali interferenze con appositi tavoli tecnici.

7.20.5 Saldatura e taglio ossiacetilenico

POSSIBILI RISCHI	MISURE DI SICUREZZA
<p><i>Calore</i> <i>Incendio</i> <i>Esplosione</i></p>	<p>Tutte le operazioni inerenti la costruzione, il montaggio la manutenzione di impianti o parte di essi, che comportano l'uso di fiamme libere dovute a saldature, taglio ossiacetilenico, in aree con presenza di infiammabili, combustibili o impianti ad alta tecnologia, sono in genere proibite.</p> <p>L'eccezionalità è ammessa se esaminato il tipo di intervento ed accertato il rischio che presenta l'area in caso di uso di fiamme libere, si adottano misure di sicurezza particolari tali da garantire, durante o dopo l'intervento, l'impossibilità di inneschi e di propagazione di incendio. Le disposizioni saranno impartite dal Responsabile del Servizio Sicurezza e Prevenzione Incendi in accordo con il Capo cantiere della ditta incaricata della posa degli impianti, il Coordinatore in fase esecutiva del Committente e l'eventuale Responsabile dei Lavori della ditta Appaltatrice.</p>
<p><i>Calore</i> <i>Incendio</i> <i>Esplosione</i> <i>Proiezione di materiale</i> <i>Gas, Vapori, Fumi</i></p>	<p>Per la protezione dei rischi derivanti dai lavori di saldature e taglio che possono essere rappresentati da esplosione, proiezioni di materiali e fumi dannosi, si dovranno usare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - schermi ed occhiali idonei al tipo di saldatura; - vestiario di dotazione, cuffia o copricapo, guanti, grembiuli, ghette sia da parte degli operatori che dagli eventuali aiutanti

<p><i>Calore Incendio</i> <i>Esplosione Asfissia</i></p>	<p>NON SI DEVONO EFFETTUARE OPERAZIONI DI SALDATURA NELLE SEGUENTI CONDIZIONI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Su recipienti o tubazioni chiuse; - Su recipienti o tubazioni aperte che contengono materie che, sotto l'azione del calore, possono dar luogo ad esplosione o ad altre reazioni pericolose; - Sui recipienti o tubazioni anche aperte che hanno contenuto materiale o fluidi i cui residui, evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità, possono formare miscela esplosiva (in particolare: benzina, acetone, nafta, olio e in genere gli idrocarburi); - Nell'interno dei locali, dei cunicoli o delle fosse che non sono efficacemente ed abbondantemente ventilati.
<p><i>Fuoriuscita di gas combustibile (acetilene)</i> <i>Fuoriuscita di gas comburente (ossigeno)</i> <i>Incendio</i> <i>Esplosione</i> <i>Sollecitazioni meccaniche sulle attrezzature</i></p>	<p>VERIFICHE E OPERAZIONI PRELIMINARI PER LE OPERAZIONI DI SALDATURA E TAGLIO OSSIA CETILENICO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prima di iniziare i lavori controllare l'efficienza manometri, riduttori, valvole, tubazioni e cannelli; - Scegliere la misura del carrello adatto all'operazione; - Aprire le valvole o i rubinetti, a mano o con l'apposita chiave. Si deve evitare ogni forzatura con chiavi od attrezzi inadatti per non provocare fessurazioni, rotture o fuoriuscite di gas; - Usare acqua saponata o appositi prodotti, per individuare eventuali fughe di gas; - Usare mezzi di fissaggio appropriati (fascette a vite) per evitare lo sfilamento delle tubazioni dai riduttori e dei cannelli; - Non sottoporre le tubazioni a sforzo di trazione, non piegarle per interrompere l'afflusso del gas, bensì, distenderle in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette da calpestamenti, scintille, fonti di calore e dal contatto con rottami taglienti

<i>Incendio - Esplosione Proiezione di materiale</i>	<p>PRECAUZIONI DA ADOTTARE PER LE OPERAZIONI DI SALDATURA OSSIACETILENICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Delimitare con idonei schermi i posti di saldatura, per evitare qualsiasi forma di propagazione della fiamma e residui incandescenti; - Allontanare dal posto di saldatura i materiali combustibili e qualsiasi altro oggetto ingombrante. Se ciò, non fosse possibile, si devono proteggere con schermi parascintille e tenere a portata di mano uno o più, estintori, idrante ed una persona che vigili dall'inizio alla fine del lavoro
<i>Caduta dall'alto di materiale incandescente Incendio Esplosione</i>	<p>Evitare che scintille o gocce di materiale incandescenti durante i lavori di saldatura o taglio in posizioni elevate, possano cadere su persone, materie infiammabili, apparecchiature, ecc., predisponendo eventualmente protezione e/o schermi adeguati.</p>
<i>Asfissia Gas, Vapori, Fumi</i>	<p>Installare, nei posti fissi di saldatura o in luoghi chiusi, un sistema di aspirazione localizzata dei fumi, in posizione frontale, ma mai dall'alto, Questo soprattutto quando la saldatura si protrae per periodi di tempo prolungati e nel caso di materiali zincati verniciati o simili.</p>
<i>Calore - incendio Esplosione</i>	<p>Accendere i cannelli con fiamma fissa o con appositi accenditori, non con fiammiferi o con altre sorgenti di fortuna.</p>

<p><i>Calore</i> <i>Incendio</i> <i>Esplosione</i> <i>Proiezione di materiale incandescente</i></p>	<p>Interrompere il flusso del gas chiudendo i rubinetti del cannello per sospensione d'uso, pulizia od altra operazione sul cannello stesso. Soltanto per brevi pause e nella massima protezione si può mantenere accesa la fiamma deponendo il cannello nella posizione prefissata sul posto di saldatura, in modo che la fiamma non vada a contatto con bombole, materiali combustibili, ecc., o possa arrecare danno a persone; Chiudere immediatamente le bombole nel caso si verifichi nel cannello un principio d'incendio. Per questo è importante e vincolante che la chiave di manovra della valvola della bombola di acetilene sia, durante il lavoro, sempre sulla valvola stessa in modo che possa essere chiusa rapidamente.</p>
<p><i>Esplosione</i> <i>Sostanze chimiche nocive</i> <i>Narcosi</i></p>	<p>Mantenere le bombole di acetilene in posizione verticale o poco inclinata e controllare che il prelievo orario di gas non superi il quinto della capacità, della bombola. Ciò, per evitare uscite o trascinamenti dell'acetone (nel quale è disciolto l'acetilene) che può formare miscele esplosive, è narcotico e infiamma le mucose.</p>
<p><i>Gas Esplosione</i></p>	<p>Non esaurire completamente le bombole, ma cessare l'utilizzazione quando la pressione in esse raggiunge il valore di 1 bar. Estinguere la fiamma chiudendo le valvole del cannello, prima quella dell'acetilene e poi quella dell'ossigeno. A fine lavoro chiudere le valvole delle bombole, scaricare i gas delle tubazioni (una per volta), fino a quando i manometri siano tornati a zero e allentare le viti di regolazione dei riduttori di pressione.</p>
<p><i>Instabilità durante il trasporto di bombole</i></p>	<p>Gli apparecchi mobili di saldatura a cannello devono essere trasportati soltanto mediante gli appositi carrelli atti ad assicurare la stabilità delle bombole e ad evitare urti pericolosi Al termine dei lavori, gli apparecchi devono essere posti in luoghi assegnati negli impianti o nei luoghi di lavoro. Per garantire la loro stabilità, fino a che tutte le operazioni di montaggio potranno presentare pericolo di instabilità o caduta.</p>

7.20.6 Saldatura elettrica

POSSIBILI RISCHI	MISURE DI SICUREZZA
<p><i>Calore</i> <i>Incendio</i> <i>Esplosione</i></p>	<p>Tutte le operazioni inerenti la costruzione, il montaggio la manutenzione di impianti o parte di essi, che comportano operazioni di saldatura elettrica in aree con presenza di infiammabili, combustibili o impianti ad alta tecnologia sono in genere proibite.</p> <p>L'eccezionalità è ammessa se esaminato il tipo di intervento ed accertato il rischio che presenta l'area per l'uso di saldatrici elettriche, si adottano misure sicurezza particolari tali da garantire, durante o dopo l'intervento, l'impossibilità di inneschi e di propagazione di incendio. Le disposizioni saranno impartite dal Responsabile del Servizio Sicurezza e Prevenzione Incendi in accordo con il Capo cantiere della ditta incaricata della posa degli impianti, il Coordinatore in fase esecutiva del Committente e l'eventuale Responsabile dei Lavori della ditta Appaltatrice.</p>
<p><i>Calore</i> <i>Incendio</i> <i>Esplosione</i> <i>Proiezione di</i> <i>materiale</i> <i>Gas, Vapori, Fumi</i> <i>Radiazioni non</i> <i>ionizzanti</i> <i>Elettrocuzione</i></p>	<p>Per la protezione dei rischi derivanti dai lavori di saldature e taglio che possono essere rappresentati da esplosione, proiezioni di materiali e fumi dannosi, si dovranno usare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - schermi ed occhiali idonei al tipo di saldatura; - vestiario di dotazione, cuffia o copricapo, guanti, grembiuli, ghette sia da parte degli operatori che dagli eventuali aiutanti.

<p><i>Calore Incendio</i> <i>Esplosione Asfissia</i></p>	<p>NON SI DEVONO EFFETTUARE OPERAZIONI DI SALDATURA NELLE SEGUENTI CONDIZIONI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Su recipienti o tubazioni chiuse; - Su recipienti o tubazioni aperte che contengono materie che, sotto l'azione del calore, possono dar luogo ad esplosione o ad altre reazioni pericolose; - Sui recipienti o tubazioni anche aperte che hanno contenuto materiale o fluidi i cui residui, evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità, possono formare miscela esplosiva (in particolare: benzina, acetone, nafta, olio e in genere gli idrocarburi); - Nell'interno dei locali, dei cunicoli o delle fosse che non sono efficacemente ed abbondantemente ventilati.
<p><i>Elettrocuzione Incendio</i> <i>Esplosione</i></p>	<p>VERIFICHE PRELIMINARI PER LE OPERAZIONI DI SALDATURA ELETTRICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - I cavi del circuito di saldatura vanno protetti dalle proiezioni incandescenti, da grassi e oli, ecc. - I collegamenti del circuito di saldatura devono essere eseguiti con la saldatrice non alimentata da tensione di rete. - I cavi di alimentazione collocati nei luoghi di transito di mezzi e persone devono essere sospesi ad adeguata altezza oppure protetti dall'essere calpestati o da altri danneggiamenti.

<p><i>Calore Elettrocuzione</i></p>	<p>Gli operatori devono calzare guanti anche nella sostituzione degli elettrodi.</p> <p>Le pinze portaelettrodi non devono avere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parti conduttrici accessibili - Essere raffreddate immergendole in acqua. <p>Inoltre quando le pinze portaelettrodi non sono utilizzate, gli elettrodi vanno tolti. Esse vanno poste su appositi appoggi isolati, evitando di appoggiarle a terra, sul pezzo da saldare o su altre masse metalliche.</p> <p>I residui degli elettrodi non vanno gettati od abbandonati ma raccolti in un apposito contenitore.</p>
<p><i>Incendio Esplosione Proiezione di materiale</i></p>	<p>PRECAUZIONI DA ADOTTARE PER LE OPERAZIONI DI SALDATURA ELETTRICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Delimitare con idonei schermi i posti di saldatura, soprattutto quelli all'interno dei reparti produttivi per evitare qualsiasi forma di propagazione della fiamma e residui incandescenti; - Allontanare dal posto di saldatura i materiali combustibili e qualsiasi altro oggetto ingombrante. Se ciò, non fosse possibile, si devono proteggere con schermi parascintille e tenere a portata di mano uno o più, estintori, idrante ed una persona che vigili dall'inizio alla fine del lavoro.

<p><i>Caduta dall'alto di materiale incandescente Incendio Esplosione</i></p>	<p>Evitare che scintille o gocce di materiale incandescenti durante i lavori di saldatura in posizioni elevata, possano cadere su persone, materie infiammabili, apparecchiature, ecc., predisponendo eventualmente protezione e/o schermi adeguati.</p>
<p><i>Asfissia Gas, Vapori, Fumi</i></p>	<p>Installare, nei posti fissi di saldatura o in luoghi chiusi, un sistema di aspirazione localizzata dei fumi, in posizione frontale, ma mai dall'alto, Questo soprattutto quando la saldatura si protrae per periodi di tempo prolungati e nel caso di materiali zincati verniciati o simili.</p>

<p><i>Elettrocuzione Gas Vapori Fumi Asfissia</i></p>	<p>Quando si opera in ambienti particolari, quali luoghi confinati, dove il lavoratore debba stare in posizione scomoda (in ginocchio, seduto o sdraiato) o in contatto con parti conduttrici, luoghi bagnati, umidi o caldi, si deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare apparecchiatura e pinze portaelettrodi idonee allo scopo; - Usare pedane o stuoie isolanti, dove possibile; - Mantenere fuori dai suddetti ambienti la sorgente di alimentazione. Se questa deve necessariamente essere introdotta, il circuito primario deve essere dotato di un interruttore differenziale ad alta sensibilità (30 mA). <p>Deve essere inoltre presente altro personale in grado prestare soccorso in caso di necessità. Esso deve avere a disposizione i mezzi per una rapida disinserzione della sorgente o di circuito di saldatura.</p>
---	---

7.20.7 Verniciatura

POSSIBILI RISCHI	MISURE DI SICUREZZA
<i>Sostanze chimiche nocive</i> <i>Incendio</i> <i>Esplosione</i>	Le vernici devono essere conservate in recipienti chiusi ermeticamente ed in appositi locali. I travasi di quantità elevata devono essere eseguiti con apposite pompe o sifoni.
<i>Sostanze chimiche nocive</i> <i>Incendio</i> <i>Esplosione</i>	Gli operatori addetti alla verniciatura dovranno: <ul style="list-style-type: none"> - Usare guanti, occhiali, vestiario di dotazione e, nel caso di operazioni di verniciatura con la pistola a spruzzo, maschera con filtro idoneo, casco con adduzione di aria pulita; - Evitare di consumare cibi, bevande e di fumare; - Mantenere una buona ventilazione; - Illuminare convenientemente la zona; - Non impiegare mezzi di fortuna per accelerare l'essiccazione delle vernici; - Non usare fiamme o prodotti infiammabili per l'asportazione delle vecchie vernici; - Non coprire con la vernice cartelli antinfortunistici, targhe o le scritte riportanti prescrizioni, informazione, identificazioni su macchinari, motori, ecc..
<i>Sostanze chimiche nocive</i> <i>Incendio</i> <i>Esplosione</i> <i>Scarsa aerazione</i> <i>Intrappolamento</i>	Se le operazioni di verniciatura vengono eseguite all'interno di locali ristretti o di serbatoi è necessario inoltre: <ul style="list-style-type: none"> - Usare la cintura di sicurezza collegata con fune di adeguata lunghezza dell'argano di salvataggio con l'assistenza di altro lavoratore situato all'esterno; - Predisporre un percorso per l'uscita in caso di emergenza; - Installare un sistema di aspirazione o di ventilazione.

<p><i>Sostanze chimiche nocive Incendio Esplosione</i></p>	<p>Al termine delle operazioni di verniciatura bisogna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pulire gli apparecchi con solventi; - Riporre i residui di vernice e gli stracci inquinanti recipienti chiusi; - Provvedere alla completa pulizia delle mani e del corpo con paste adatte e acqua calda, nonché sostituire il vestiario. Non usare benzina o solventi.
--	--

7.20.8 Lavori effettuati in presenza di materiali infiammabili, esplosivi, combustibili

Nell'esecuzione di lavori effettuati in presenza di materiali infiammabili, esplosivi o combustibili, operare come segue:

- Le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- Nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- All'ingresso degli ambienti o alla periferia delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

POSSIBILI RISCHI	MISURE DI SICUREZZA
<p><i>Accumulo di cariche elettrostatiche, incendio</i></p>	<p>I travasi di grandi quantità di prodotti infiammabili, esplosivi e combustibili non vanno effettuati per caduta in aria libera, ma attraverso pompe o sifoni.</p> <p>Gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare.</p>

<p><i>Incendio Esplosione</i></p>	<p>Nell'area ove si manipolano tali sostanze, non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere, scintille o corpi caldi: le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione.</p> <p>Non si devono impiegare questi prodotti su superfici con temperature elevate, in presenza di fiamme e mediante l'uso di pistole a spruzzo.</p> <p>E' necessario asportare subito eventuali perdite di liquidi, avendo cura di riporre i mezzi assorbenti all'aperto o in recipienti chiusi, lontano da fonti di innesco.</p> <p>I solventi devono essere immagazzinati in recipienti chiusi ed etichettati e non devono essere smaltiti con i normali rifiuti o versati in fognature</p>
<p><i>Sostanze chimiche nocive Gas Vapori Incendio</i></p>	<p>Gli addetti devono indossare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guanti resistenti e impermeabili al solvente (neoprene, cloruro di vinile, ecc.); - Occhiali; - Maschere con filtro per vapori organici e solventi (tipo A) se le operazioni sono effettuate per tempi prolungati o in locali poco aerati. <p>E' proibito fumare, bere o mangiare durante l'uso dei solventi ed inoltre questi non devono essere utilizzati per la pulizia di parti del corpo.</p>
<p><i>Ustioni da masse calde</i></p>	<p>Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto.</p>

7.20.9 Lavori effettuati in presenza di polveri

Nell'esecuzione di lavori che comportano l'esposizione a polveri, operare come segue:

- Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi, e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee;
- Le polveri e le fibre captate e quelle depositate, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura;
- Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

POSSIBILI RISCHI	MISURE DI SICUREZZA
<i>Inalazione di polveri</i>	<p>Utilizzare idonei dispositivi di protezione delle vie respiratorie (per esempio mascherine).</p> <p>In caso di inalazione, allontanare l'infortunato dall'area contaminata e fargli respirare aria pura.</p> <p>Verificare la composizione della polvere inalata: nel caso si tratti di polvere pericolosa (nociva, irritante, corrosiva o tossica), sottoporre l'infortunato a visita medica.</p>
<i>Contatto cutaneo</i>	<p>Utilizzare idonei dispositivi di protezione delle mani (per esempio guanti) e del corpo (indumenti di lavoro).</p> <p>In caso di contatto, lavarsi abbondantemente con acqua corrente per almeno 10 minuti. Se l'irritazione persiste, o si tratta di polvere fortemente irritante, corrosiva o tossica, consultare un medico.</p>

<p><i>Contatto con gli occhi</i></p>	<p>Utilizzare idonei dispositivi di protezione degli occhi.</p> <p>In caso di contatto, lavare con molta cura gli occhi abbondantemente con acqua corrente per almeno 10 minuti; se l'irritazione persiste o si tratta di polvere fortemente irritante, corrosiva o tossica, consultare immediatamente un medico.</p>
--------------------------------------	---

7.21 Prove e messa in esercizio

*Si riportano di seguito le **principali prescrizioni, misure preventive e protettive ed eventuali procedure operative da porre in essere** durante la lavorazione in oggetto.*

- Poiché durante le prove degli impianti elettrici l'impresa elettrica potrebbe, per sue esigenze, operare in presenza di conduttori in tensione, essa dovrà eseguire dette prove quando non siano presenti altre imprese o lavoratori autonomi. Dovrà essere data, da parte dell'impresa elettrica, comunicazione scritta a tutte le imprese, ai lavoratori autonomi ed al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione dell'ora e della data di inizio delle prove, delle aree interessate nonché del tempo previsto per eseguirle.
- Analogamente, durante le prove degli impianti elevatori, degli impianti idrici, antincendio e tutti gli impianti per i quali le imprese esecutrici potrebbero, per proprie esigenze, operare una messa in esercizio di tubazioni, cavi o apparecchiature, le stesse imprese dovranno eseguire dette prove quando non siano presenti persone non autorizzate. Dovrà essere data, da parte di dette imprese, comunicazione scritta a tutte le imprese, ai lavoratori autonomi ed al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione dell'ora e della data di inizio delle prove, delle aree interessate nonché del tempo previsto per eseguirle.

7.22 Smobilizzo aree logistiche di cantiere

Si riportano di seguito le **principali prescrizioni, misure preventive e protettive ed eventuali procedure operative da porre in essere** durante la lavorazione in oggetto.

- Lo smobilizzo di tutti gli apprestamenti di cantiere deve essere eseguito solamente al termine di tutte le attività di cantiere;
- Prima di rimuovere le cesate di cantiere devono essere rimossi tutti gli apprestamenti, i materiali e le attrezzature.

7.23 Procedure esecutive e misure preventive e protettive integrative

- Nelle zone in cui non è garantita un'illuminazione di almeno 5 lux si dovranno utilizzare lampade e faretti portatili.
- I quadri degli impianti elettrici saranno opportunamente attrezzati con le relative prese in posizioni adeguate ed in numero sufficiente a cura dell'Impresa principale.
- Gli stoccaggi temporanei dovranno essere opportunamente segregati e non dovranno interferire con le lavorazioni in atto né con le vie di uscita.
- Nel depositare materiali pesanti all'interno degli ambienti si dovrà rispettare la portata utile indicata nei cartelli installati.
- Tutti i cavedi nei solai e le aperture sul vuoto dovranno essere permanentemente protetti tramite robusti parapetti;
- Per i lavori da svolgere all'interno ed altezze superiori a 2 m di altezza (posa tubazioni, fissaggio, ecc...) dovranno essere utilizzati trabattelli su ruote costruiti a norma UNI EN 1004:2005.
- Gli operatori che operano su piattaforme aeree devono dotarsi di imbracature di sicurezza agganciate mediante cordino alla struttura della piattaforma.
- Ogni lavoro su un piano che possa potenzialmente interferire con i piani sottostanti (es.: rimodellamento o formazione nuove forometrie, lavori sulle scale e

sui vani ascensori, infilaggio impianti tra diversi piani, ecc.) dovrà essere eseguito previa segregazione delle opportune aree sottostanti.

- Gli utensili elettrici dovranno avere il doppio isolamento.
- Le lavorazioni negli scavi, nei cunicoli, e più in generale nei luoghi conduttori ristretti (cioè delimitati essenzialmente da superfici metalliche o conduttrici e di dimensioni tali da limitare il movimento dell'operatore e da provocare un probabile contatto con ampie parti del corpo diverse da mani e piedi), dovranno essere eseguite con apparecchi elettrici trasportabili alimentati a bassissima tensione di sicurezza. Le lampade portatili da utilizzare nei luoghi conduttori ristretti e nelle lavorazioni dei cunicoli dovranno essere alimentate con bassissima tensione di sicurezza.
- I lavori svolti in ambienti angusti dovranno essere svolti sempre da almeno due maestranze; vige il divieto di eseguire le lavorazioni senza la presenza di un collega.
- Tutti i lavori che comportano l'uso di fonti di calore (es.: saldatura), fiamme libere, sostanze o materiali infiammabili o suscettibili di sprigionare vapori infiammabili, dovranno essere eseguiti tenendo sul piano di lavoro un estintore a polvere polivalente di 10 kg.
- Durante le saldature nei in luoghi angusti dovranno essere utilizzati ventilatori che garantiscano il ricambio d'aria.
- Alla fine della giornata di lavoro gli involucri di materiale posato ed ogni altro tipo di rifiuto dovrà essere raccolto e depositato nelle aree di stoccaggio predisposte, se necessario suddivise per tipologie; gli involucri e gli imballaggi che hanno contenuto sostanze infiammabili dovranno essere separate dai restanti rifiuti e correttamente smaltite.
- I cavi elettrici posizionati non dovranno essere lasciati penzolanti lungo le vie di transito. La presenza dei suddetti cavi introduce infatti pericolo di contatto con gli occhi e la testa.
- **L'esecuzione di attività considerate critiche quali, ad esempio, quelle relative alla movimentazione di carichi importanti, attività con rischio caduta dall'alto e lavori in ambienti confinati saranno autorizzate dal CSE solamente a valle dell'esecuzione di una riunione di coordinamento specifica**

denominata “tavolo tecnico” svolto alla presenza del CSE stesso, preposto dell’Impresa principale e dell’Impresa esecutrice nella quale saranno analizzati i rischi dell’attività e saranno emesse le procedure operative di dettaglio e le misure preventive e protettive da mettere in atto. Senza l’esecuzione del “tavolo tecnico” l’inizio dei lavori non è autorizzato.

7.24 Agenti chimici: esposizione presumibile del personale in cantiere

Ai sensi dell'art. 223 del D.Lgs. 81/08, dovrà essere valutato il rischio di esposizione ad agenti chimici durante le effettive attività lavorative prendendo in considerazione in particolare:

1. Nella valutazione di cui all'articolo 28 del D.Lgs. 81/08, il datore di lavoro / Appaltatore determina, preliminarmente l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuta anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti, prendendo in considerazione in particolare:
 - a) le loro proprietà pericolose;
 - b) le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
 - c) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
 - d) le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
 - e) i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici; di cui un primo elenco è riportato negli allegati XXXVIII e XXXIX del D.Lgs. 81/08;
 - f) gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
 - g) se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.
2. Nella valutazione dei rischi il datore di lavoro indica quali misure sono state adottate ai sensi dell'articolo 224 del D.Lgs. 81/08 e, ove applicabile, dell'articolo 225. Nella valutazione medesima devono essere incluse le attività, ivi compresa la manutenzione e la pulizia, per le quali è prevedibile la possibilità di notevole esposizione o che, per altri motivi, possono provocare effetti nocivi per la salute e la sicurezza, anche dopo l'adozione di tutte le misure tecniche.

3. Nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, i rischi sono valutati in base al rischio che comporta la combinazione di tutti i suddetti agenti chimici.
4. Fermo restando quanto previsto dai decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni, il responsabile dell'immissione sul mercato di agenti chimici pericolosi è tenuto a fornire al datore di lavoro acquirente tutte le ulteriori informazioni necessarie per la completa valutazione del rischio.
5. La valutazione del rischio può includere la giustificazione che la natura e l'entità dei rischi connessi con gli agenti chimici pericolosi rendono non necessaria un'ulteriore valutazione maggiormente dettagliata dei rischi.
6. Nel caso di un'attività nuova che comporti la presenza di agenti chimici pericolosi, la valutazione dei rischi che essa presenta e l'attuazione delle misure di prevenzione sono predisposte preventivamente. Tale attività comincia solo dopo che si sia proceduto alla valutazione dei rischi che essa presenta e all'attuazione delle misure di prevenzione.
7. Il datore di lavoro aggiorna periodicamente la valutazione e, comunque, in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata ovvero quando i risultati della sorveglianza medica ne mostrino la necessità.
8. Nel caso in cui si riscontri o anche solo si sospetti la presenza di amianto, l'Appaltatore deve:
 - dotare gli operatori di idonei D.P.I. e mettere in sicurezza le pareti dello scavo;
 - ordinare al personale operante di allontanarsi dal luogo di ritrovamento;
 - segnalare il ritrovamento al CSE ed al tecnico A2A di riferimento che procederà all'analisi sull'effettiva presenza e pericolosità dell'amianto presente nello scavo;

Solo dopo l'esito positivo delle analisi effettuate da laboratorio specializzato per determinare i valori di esposizione dei lavoratori e dopo l'eventuale intervento di bonifica, si potranno riprendere le operazioni di scavo.

8 ONERI ECONOMICI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PSC

Durante la redazione del PSC ai sensi del titolo IV, Capo I, del presente decreto, si sono quantificati i costi per la sicurezza stimandoli per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere.

Tra gli oneri presi in considerazione si elencano:

- ⊗ I costi degli apprestamenti previsti nel PSC;
- ⊗ I costi delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per le lavorazioni interferenti;
- ⊗ I costi degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- ⊗ I costi dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- ⊗ I costi delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- ⊗ I costi degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- ⊗ I costi delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;

La stima dei costi è sviluppata secondo i criteri contenuti nel capitolo 4.1.3 - 4.1.4; (Allegato XV, cap. 4 Titolo IV- T.U).

In caso di varianti in corso d'opera, la stima dei costi è sviluppata secondo i criteri contenuti nel capitolo 4.1.5; (Allegato XV, cap. 4 Titolo IV- T.U).

La liquidazione degli importi relativi ai costi per la sicurezza sarà autorizzata secondo i criteri contenuti nel capitolo 4.1.6; (Allegato XV, cap. 4 Titolo IV- T.U).

8.1 Oneri di sicurezza: stima dei costi della sicurezza

Quelli stimati ed esposti in allegato al presente documento sono da intendersi come costi di utilizzo delle opere ed apprestamenti per la sicurezza, e quindi al netto delle spese generali e dell'utile dell'impresa.

La stima delle spese complessive per la sicurezza, che sarà esposta nel bando di gara quale parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici, è quindi ottenuta mediante computo metrico di tutte le classi di costo evidenziate rispettivamente:

- all'art. 90, Allegato XV, cap. 4 Titolo IV- T.U.;

Il computo metrico degli oneri di sicurezza è contenuto nell'elaborato P003 in allegato.

Per ogni voce sono indicati:

- Numero progressivo
- Codice dell'articolo
- Descrizione della voce
- Unità di misura e Quantità
- Prezzo unitario (in €)
- Periodo di utilizzo (in mesi, dove non altrimenti specificato nella descrizione della voce o nell'unità di misura)
- Importo parziale o totale (in €)

Il Computo riportato nell'elaborato 003P riporta un totale degli oneri della sicurezza pari a € 5.610,33.

9 GESTIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE

L'appaltatore ed i subappaltatori, sono tutti "datore di lavoro esecutore" ai fini della sicurezza nel cantiere. Per questo motivo il CSE considererà sullo stesso piano l'appaltatore, i subappaltatori ed anche i lavoratori autonomi, ed avrà rapporti diretti con tutte queste figure.

9.1 Tavoli Tecnici

Saranno svolte riunioni di coordinamento settimanali alla presenza dell'Impresa principale e delle subappaltatrici in cui si discuteranno le problematiche relative al cantiere e alle disposizioni di sicurezza emesse dal CSE.

Nel corso della riunione il CC consegnerà al CSE il programma settimanale delle lavorazioni nel quale saranno dichiarate le attività lavorative programmate per la settimana successiva.

Tale documento è di fondamentale importanza per il CSE al fine di poter coordinare le attività e risolvere le eventuali interferenze.

Ogni variazione a tale programma sarà comunicata al CSE con congruo anticipo.

Ogni fase lavorativa critica (disboscamento, demolizioni, scavi, lavori in quota, ecc...) saranno coordinate tramite un'apposita riunione di coordinamento denominata "tavolo tecnico" durante la quale il CSE, il RSPP ed i preposti delle Imprese coinvolte determineranno le procedure operative e le prescrizioni di sicurezza da rispettare.

Durante tale tavolo tecnico sarà analizzata nel dettaglio l'attività lavorativa e le varie fasi provvedendo ad individuare volta per volta le misure preventive e protettive da adottare.

Il verbale del tavolo tecnico costituirà integrazione al PSC ed ai POS presentati delle Imprese.

Le lavorazioni “critiche” svolte senza il preventivo coordinamento svolto con il tavolo tecnico non saranno autorizzate e saranno oggetto di contestazione scritta all’Impresa e comunicazione al RUP.

9.2 Procedura di accoglienza ed ingresso nuove imprese

Le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi che entreranno in cantiere dovranno rispettare gli obblighi di legge in merito alle comunicazioni, alla produzione e trasmissione documentale.

Prima che un’impresa o un lavoratore autonomo inizi i lavori, l’Appaltatore dovrà comunicare tale circostanza al C.S.E ed avviare la seguente **“Procedura di accoglienza”**:

- A) Convocare il rappresentante dell’impresa in cantiere fornendogli le indicazioni sull’oggetto dell’incontro, consegnandogli il “POS dell’Impresa principale”, informandolo sulle relative modalità di compilazione e sulla ulteriore documentazione che dovrà predisporre;
- B) Accertarsi che l’Impresa riceva il Piano di Sicurezza e Coordinamento e lo recepisca;
- C) richiamare l’attenzione del Rappresentante dell’Impresa sui punti più importanti del PSC.;
- D) Acquisire la documentazione richiesta (POS completo di allegati) ed effettuare una prima sommaria analisi, eventualmente chiedendo chiarimenti e/o integrazioni;
- E) Contestualizzate al cantiere la descrizione delle lavorazioni svolte dall’Impresa;
- F) Concordare i limiti delle aree di intervento dell’Impresa (ed ogni altra indicazione utile al coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione, come la previsione dei tempi di intervento, le modalità di accesso al cantiere, l’uso delle aree di stoccaggio, degli apprestamenti e dei dispositivi di protezione collettiva, dei mezzi di sollevamento, ecc.), fissarli su apposite



planimetrie “key plane” ed allegarle al “Verbale di consegna delle aree” che l’Impresa dovrà sottoscrivere.


G) ottenere dall’Impresa le dichiarazioni scritte tra cui quelle previste nel “Regolamento di cantiere” che fa parte del presente PSC.

9.3 Procedura di accettazione mezzi e materiali

Poiché sono previsti afflussi di notevoli quantità di forniture in cantiere, è necessario fissare regole precise di accesso, indirizzamento e gestione dei conducenti e dei relativi mezzi.

Oltre a quanto richiamato nel paragrafo relativo al controllo degli accessi, alla classificazione dei conducenti i mezzi ed alle modalità di ingresso, per garantire il massimo coordinamento dei mezzi e delle forniture, e per evitare il rischio di sovraffollamento nelle aree delle lavorazioni, si dovrà osservare la seguente procedura:

- le imprese che hanno necessità di far giungere in cantiere forniture dovranno comunicare ai fornitori l’esistenza di specifiche modalità di transito dei mezzi in cantiere facendo rispettare quanto segue:
 - corredare i mezzi di tesserino identificativo riportante: n° di targa o telaio, nominativo dell’impresa proprietaria e utilizzatrice.
 - transito dei mezzi attraverso i varchi carrabili indicati nel “lay-out” di cantiere
 - sosta dei mezzi nelle aree prossime a quelle di stoccaggio dei materiali predisposte e indicate nel “lay-out” di cantiere
 -  scarico di tutti i materiali adottando le misure di sicurezza coerenti con la tipologia di prodotto da scaricare
 -  impegnare, per tutta la durata delle attività di scarico, solamente personale autorizzato ad effettuare la movimentazione dei carichi.

- In caso di emergenza, rimuovere o spostare i mezzi di trasporto, permettendo allo “staff” del pronto soccorso di transitare agevolmente attraverso le vie di cantiere.
- i trasportatori dei mezzi in arrivo presso il cantiere, devono saper rintracciare telefonicamente il referente in cantiere (capo cantiere o preposto) al quale fare riferimento per l’attivazione delle modalità di scarico;
-  nel caso in cui i referenti non siano presenti in cantiere il mezzo non sarà autorizzato all’accesso. In questo caso il mezzo dovrà sostare in area non interferente con le attività di cantiere, attendendo l’arrivo del referente.

9.4 Procedura di identificazione sostanze chimiche

Ogni tipo di sostanza chimica da utilizzarsi in cantiere dovrà essere corredata dalla scheda informativa di sicurezza redatta ai sensi delle normative vigenti.

Tale scheda dovrà essere a disposizione dei conducenti dei mezzi che effettuano la fornitura di tali sostanze.

Le Imprese appaltatrici dovranno indicare chiaramente, nei loro POS, il tipo di sostanze chimiche utilizzate e la valutazione dei rischi connessi con il loro utilizzo.

Inoltre esse dovranno comunicare al C.S.E., in occasione delle riunioni periodiche, le forniture previste per il periodo successivo.

Il C.S.E. dovrà essere tempestivamente informato dell’introduzione in cantiere di sostanze chimiche pericolose (ai sensi del D. Lgs. 25/2003), esplosive, cancerogene, infiammabili, radioattive.

10 MISURE PER GARANTIRE L'INFORMAZIONE E LA FORMAZIONE DEI LAVORATORI

L'efficacia delle misure di prevenzione e protezione dei lavoratori non può prescindere da una corretta informazione e formazione degli stessi.

Particolare attenzione, quindi, dovrà essere rivolta dall'Impresa Appaltatrice principale, dalle Imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi ai percorsi di informazione e formazione.

I criteri e le modalità per organizzare tale ambito sono descritti nei paragrafi 2.10 (Misure per un'adeguata informazione e formazione), 2.1 (Procedura di ingresso maestranze).

11 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DELLE IMPRESE DEGLI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi facenti capo all'Appaltatore dovranno avere il diritto contrattuale di utilizzare, con gli stessi limiti e modalità definite per l'Appaltatore:

- La viabilità,
- i parcheggi,
- i pacchetti di medicazione,
- gli estintori e gli altri dispositivi antincendio,
- gli impianti ed i quadri di alimentazione elettrica,
- gli impianti ed i terminali di alimentazione acqua potabile,
- le baracche di supporto ed i container attrezzi nelle aree logistiche situate nei cantieri esterni (sempre che non vengano previste strutture aggiuntive).

Dovranno essere redatti accordi scritti tra Appaltatore e Subappaltatori per l'uso comune di:

- spogliatoi con docce e servizi igienici,
- infermeria attrezzata,

questi dovranno definire anche le modalità di utilizzo da parte delle Subappaltatrici, con le quali l'Appaltatore siglerà un ulteriore accordo scritto di concessione in uso con le soggezioni che discrezionalmente riterrà necessarie. Sono a cura dell'Appaltatore:

- La pulizia, la manutenzione ordinaria e straordinaria, i materiali di consumo relativi a tutte le baracche;
- La manutenzione ordinaria e straordinaria, per quanto di sua pertinenza, dei parcheggi, delle recinzioni, degli accessi, delle gronde, delle reti acqua potabile e di scarico, degli impianti di illuminazione, delle reti energetiche di cantiere, delle strade di cantiere;

- la collaborazione alla manutenzione ordinaria della viabilità;
- La verifica dell'efficienza degli estintori e le eventuali ricariche
- Le verifiche affinché le cassette di medicazione siano sempre complete e ben conservate;
- La manutenzione ordinaria e straordinaria, le verifiche e la tenuta in cantiere dei documenti relativi alle attrezzature.

L'Appaltatore dovrà definire, in appositi documenti sottoscritti anche dalle Subappaltatrici, a chi spetta l'onere delle verifiche sulle attrezzature, delle eventuali modifiche in corso d'opera sui ponteggi e su ogni altro apprestamento qualora necessarie. In ogni caso l'Appaltatore dovrà mantenere l'onere dell'installazione, verifica e manutenzione di dispositivi di protezione provvisoria nei punti prospicienti il vuoto, o per proprie necessità o per aderire a richieste dei suoi subappaltatori o di lavoratori autonomi.

12 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA L'APPALTATORE, I SUBAPPALTATORI ED I LAVORATORI AUTONOMI

- L'appaltatore dovrà esaminare i Piani Operativi di sicurezza dei propri subappaltatori (POS redatti sul modello standard) prima che siano presentati al CSE per la verifica delle loro idoneità, al fine di accertarsi che non vi siano interferenze operative da eliminare.
- Al riguardo l'appaltatore dovrà promuovere un incontro con i subappaltatori e lavoratori autonomi interessati. Del tutto l'appaltatore dovrà darne comunicazione sul giornale dei lavori.
- Ogni 7 giorni dovrà essere tenuto un incontro, alla presenza del CSE, fra gli appaltatori presenti in cantiere al fine di verificare l'attuazione dei POS.
- Ogni 7 giorni almeno, il CSE, dopo aver ispezionato il cantiere, dovrà tenere un incontro con tutte le imprese e con tutti i lavoratori autonomi, comunicando loro le risultanze della sua visita che dovranno essere riportate sul giornale dei lavori.
- Qualora durante la costruzione, un'impresa, sia essa appaltatore e/o un subappaltatore, nonché un lavoratore autonomo, notasse una qualunque situazione di pericolo conseguente ad un'interferenza operativa o a una perdita di validità strutturale di un apprestamento, dovrà promuovere immediatamente un incontro con tutte le imprese e i lavoratori autonomi interessati al fine di determinare il da farsi per rimuovere la situazione di pericolo. Di ciò deve essere informato subito il CSE telefonicamente.

13 SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE LAVORATORI

13.1 Numero unico emergenze

Sul territorio della Regione Lombardia è attivo il numero unico emergenze europeo 112, che ha sostituito i vecchi numeri 113, 115 e 118. In caso di necessità di intervento della Polizia, dei Carabinieri, dell'ambulanza sanitaria o dei Vigili del fuoco, si dovrà quindi comporre il 112.

Il servizio è stato avviato, sperimentalmente, il 21 giugno 2010 a Varese ed è stato esteso il 23 luglio 2012 alla provincia di Como, l'1 ottobre 2012 alle province di Monza Brianza e Lecco e il 6 novembre a Bergamo; in tutto più di 3.700.000 abitanti. Ad essi si è aggiunta dal 3 dicembre 2013 la provincia di Milano, per altri tre milioni di abitanti e dal 16 dicembre 2014 è stato attivato il Call Center di Brescia.

Per il cittadino che continuerà ad usare i vecchi numeri, comunque, non cambierà nulla: le telefonate, infatti, saranno smistate in automatico al 112.

Al telefono risponderà una centrale operativa che si trova a Varese, dove il numero unico 112 è stato sperimentato per due anni. Gli operatori smisteranno poi le richieste di intervento alle centrali operative territoriali (di polizia, carabinieri, pompieri o emergenza sanitaria a seconda delle necessità) direttamente interessate che faranno partire i mezzi dalla sede più vicina.

Il nuovo numero di emergenza è assistito da alcune importanti novità tecnologiche:

- localizzazione del chiamante: all'arrivo di una telefonata gli operatori sapranno subito dove si trova il richiedente. Per la localizzazione dei telefonini viene utilizzata la rete cellulare (o il gps se disponibile), per i numeri di rete fissa invece si utilizza il database dei contratti con le società telefoniche. La localizzazione è automatica anche in caso di numero coperto o «privato». La localizzazione del chiamante può risultare molto utile in particolari situazioni di emergenza in cui il chiamante può non essere in condizioni di specificare dove si trova;

- traduzione simultanea in 10 lingue diverse, novità molto importante in una società sempre più poliglotta;
- è prevista anche la richiesta di soccorso via sms, sempre al 112;
- in caso di crollo della rete telefonica, rimane operativa una rete di emergenza che collega tutte le centrali collegate al 112.

Le telefonate e gli sms sono gratuiti sia dai fissi che dai cellulari e il 112 può essere chiamato anche da un cellulare senza sim o senza credito.

13.2 Infortunio leggero o infortunato trasportabile

La decisione di muovere o trasferire un infortunato va presa soltanto da persone addestrate a riconoscere le condizioni generali dell'infortunio ed i possibili rischi di manovre o comportamenti scorretti, ovvero soltanto gli addetti al Pronto soccorso formalmente nominati e formati.

In questo caso è quindi fondamentale che:

1. chi per primo ha rilevato l'infortunio contatti il RCE comunicando:
 - nome di chi chiama;
 - tipo di infortunio;
 - luogo dove si trova l'infortunato e sua condizione attuale;
2. Il RCE, sulla base degli elenchi di presenti in cantiere, si mette in contatto con gli addetti al pronto soccorso dell'Impresa di appartenenza dell'infortunato o di altre che si trovassero in prossimità, per chiedere di fornire la prima assistenza Infortuni;
3. gli addetti al pronto soccorso intervenuti valutano la situazione e decidono se risolvere l'infortunio lieve utilizzando l'infermeria di cantiere o trasportando l'infortunato al Pronto Soccorso per accertamenti, in tal caso avvisando il Pronto Soccorso dell'arrivo ed informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dell'infortunato.

Si ricorda infine che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione dell'infortunato con manovre o comportamenti scorretti.

13.3 Misure generali di prevenzione antincendio

Sono stabiliti i seguenti criteri generali per la prevenzione antincendio:

- Il mezzo antincendio più pratico in cantiere è l'estintore portatile che deve essere localizzato in luoghi facilmente raggiungibili ed individuabili.
- L'ubicazione, le caratteristiche e le modalità d'uso dei mezzi antincendio previsti per il cantiere devono essere definite e segnalate in loco e riportate su apposite planimetrie redatte a partire dalle tavole allegate.
- In particolare dovranno essere posizionati estintori:
 - A polvere nelle baracche uffici;
 - A polvere all'esterno delle baracche di deposito infiammabili (aree logistiche secondarie);
 - A polvere in prossimità delle tettoie di stoccaggio bombole
 - A polvere sui vani scala ad ogni piano all'interno degli edifici consegnato all'Appaltatore
 - Ad anidride carbonica in prossimità dei quadri elettrici principali
- Gli estintori devono essere mantenuti in perfetto stato di efficienza e devono essere controllati da personale addestrato una volta ogni sei mesi.
- Tutti i veicoli di cantiere devono essere dotati di estintore, mantenuto in perfetto stato di efficienza.
- Tutti i lavori che comportano l'uso di fonti di calore (es.: saldatura), fiamme libere, sostanze o materiali infiammabili o suscettibili di sprigionare vapori infiammabili, dovranno essere eseguiti tenendo sul piano di lavoro un estintore a polvere polivalente di 10 kg.

In relazione all'uso di gas compressi si devono adottare le seguenti misure:

- Le bombole di gas compressi devono essere tenute in piedi ed ancorate alle pareti al fine di evitarne la caduta; in alternativa devono essere collocate negli appositi carrelli.
- Nei lavori di taglio e saldatura:
 - sulle bombole o sulle derivazioni devono essere installate delle valvole di sicurezza;

- le tubazioni devono essere diversamente colorate a seconda del tipo di gas al fine di evitare collegamenti errati
 - Non devono essere effettuati interventi con fiamme libere a meno di 5m. di distanza dalle bombole, dai generatori di acetilene e dai contenitori di gas.
 - È vietato utilizzare locali sotterranei come deposito di bombole.
 - È vietato fumare ed usare fiamme libere presso le bombole di gas, depositi di carburante, gasometri e depositi di materiale infiammabile.
 - Gli impianti e gli apparecchi in pressione devono essere dotati di targhe indicanti i dati caratteristici nonché di libretti matricolari rilasciati dall'I.S.P.E.S.L. in fase di costruzione o dopo il collaudo.
 - Non devono essere effettuati interventi di saldatura o taglio nei seguenti casi:
 - su recipienti chiusi o tubazioni;
 - su recipienti aperti o tubazioni che contengano materie che per effetto del calore, o gassificando possano dare luogo a reazioni pericolose e esplosioni.In questi casi è obbligatorio isolare le tubazioni o il recipiente, aprire ed asportare le materie pericolose e i loro residui.
- È obbligatorio adottare tutte le misure di sicurezza o l'uso del gas inerte.
- I luoghi di lavoro devono essere dotati di accessi emergenza.
 - Tutti i veicoli di cantiere devono essere dotati di estintore, mantenuto in perfetto stato di efficienza.

L'Appaltatore, come obbligato nel capitolo successivo, preciserà nel suo PSC e nel POS come intende integrare a propria cura questi servizi, oltre che per sé, anche per i suoi subappaltatori e lavoratori autonomi.

Nei cartelli informativi dovrà pure essere riportata la seguente tabella con i riferimenti telefonici, opportunamente compilata.

NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA

I presenti Numeri Telefonici dovranno essere esposti in tutti i baraccamenti:

EMERGENZA INFORTUNIO	112
CARABINIERI	
POLIZIA	

POLIZIA STRADALE	
VIGILI DEL FUOCO	
COMANDO DI POLIZIA MUNICIPALE	
ASL - DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE	
ACQUEDOTTO (SEGNALAZIONE GUASTI)	
ELETTRICITA' ENEL (SEGNALAZIONE GUASTI)	
EMERGENZA GAS (SEGNALAZIONE GUASTI)	
DIRETTORE LAVORI	Tel. Cell.
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE (CSE)	Tel. Cell.
CAPO CANTIERE	Tel. Cell.
RESPONSABILE SICUREZZA APPALTATORE	
RESPONSABILE SICUREZZA SUBAPPALTATORI	
AZIENDA OSPEDALIERA OSPEDALE S. SALVATORE	
CENTRO ANTIVELENI	

14 PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEI POS

L'appaltatore principale, all'interno del proprio POS **coordinato con quelli dei suoi subappaltatori**, dovrà:

- Esplicitare un organigramma dettagliato dei dirigenti e preposti alla sicurezza, specificandone le relative mansioni e le deleghe affidate.
- Dichiarare le specifiche attività e le singole lavorazioni proprie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi subaffidatari, svolte in cantiere.
- Esplicitare come intende svolgere i servizi di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori.
- Fornire lo schema dell'impianto elettrico di cantiere e la relativa certificazione di conformità.
- Esplicitare le procedure di messa in sicurezza materiali e strutture in caso di maltempo.
- Esplicitare eventuali diverse modalità per la messa in sicurezza mediante parapetti della piastra e del ciglio di scavo.
- Descrivere i sistemi adottati per l'allontanamento dal cantiere delle acque meteoriche.
- Indicare la disposizione dettagliata delle aree di stoccaggio.

15 CRITERI DI VALUTAZIONE DEI POS DA PARTE DEL CSE

In ogni caso il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei Lavori, nel valutare l'idoneità dei POS così come previsto dall'art. 92 comma 1 lettera b) del D. Lgs. 81/08, verificherà che tali Piani Operativi contengano almeno i seguenti elementi:

- Contenuti minimi di cui all'allegato XV del D. Lgs. 81/08;
- Procedure complementari e di dettaglio al PSC di cui al capitolo precedente;
- Descrizione delle lavorazioni dettagliata e contestualizzata.
- Esplicitazione dell'organizzazione operativa del cantiere da parte dell'Impresa precisando se il capo cantiere deve considerarsi un semplice preposto oppure un dirigente per quanto attiene agli adempimenti di sicurezza.

L'Appaltatore e le singole Imprese subappaltatrici sono autorizzati all'ingresso in cantiere soltanto dopo la comunicazione di idoneità del loro POS da parte del CSE.

16 REGOLAMENTO DI CANTIERE

Il seguente Regolamento di Cantiere dovrà essere esposto in tutti i baraccamenti.

Per “Impresa” si intende sia l’Appaltatore, sia tutte le sue subappaltatrici, i fornitori in opera ed i noleggiatori a caldo.

- a. L'impresa, prima di utilizzare un lavoratore, sia esso un trasfertista oppure un nuovo assunto, dovrà attestare per iscritto che gli è stata fatta l'attività di informazione e formazione di cui agli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni.
- b. L'impresa, prima di introdurre in cantiere un'attrezzatura di lavoro non provvista del marchio CE, dovrà attestare che essa ha i requisiti di legge che la rende idonea all'uso. L'impresa dovrà inoltre dichiarare d'impegnarsi a non modificare l'attrezzatura nell'assetto per cui è stata dichiarata idonea all'uso.
- c. È vietato all'impresa introdurre in cantiere attrezzature portatili elettriche prive del doppio isolamento.
- d. È fatto divieto all'impresa di introdurre in cantiere dispositivi di protezione individuale che non abbiano i requisiti di cui al D.Lgs. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni.
- e. Prima di introdurre in cantiere una sostanza cancerogena, l'impresa dovrà ottenere il benestare, dopo aver presentato una relazione che motiva l'uso che intende farne, la quantità necessaria, nonché copia del documento della valutazione del rischio e delle misure tecniche organizzative, procedurali richieste dal D.Lgs. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni.
- f. È fatto divieto all'impresa di utilizzare agenti biologici nocivi nell'attività lavorativa.

- g. L'impresa deve attestare per iscritto che i lavoratori che intende utilizzare in cantiere (deve essere fornito di essi l'elenco nominativo) sono stati vaccinati contro il tetano (L. 292 del 5.3.1963).
- h. è fatto divieto all'impresa di introdurre in cantiere materiale fissile.
- i. è fatto divieto all'impresa di spandere nel terreno oli e sostanze chimiche nocive
- j. I rifiuti terrosi, gli sfridi di vetri, di materiale laterizio, ceramico, dovranno essere depositi a cura dell'impresa, in contenitori metallici nei luoghi di lavoro e portati settimanalmente al deposito esterno al cantiere.
- k. Il materiale d'imballaggio (cartoni, carta, plastica, legno, ecc.) deve essere rimosso dal luogo di lavoro a cura dell'impresa.
- l. Le bombole di ossigeno e di gas dovranno essere depositate in piazzale sotto una tettoia munita all'esterno di un estintore a polvere polivalente di peso non inferiore a 10 Kg. Le bombole di ossigeno e di gas dovranno essere portate sul luogo del loro utilizzo mediante gli appositi carrelli.
- m. L'impresa dovrà custodire il deposito delle vernici e diluenti in un locale chiuso a chiave, al di fuori del quale dovrà essere presente un estintore a polvere polivalente di peso non inferiore a 10 Kg.
- n. L'impresa non dovrà abbandonare nei luoghi di lavoro latte che abbiano contenuto vernici e materiali infiammabili.
- o. L'impresa dovrà utilizzare le macchine operatrici e le attrezzature di lavoro in genere conformemente alle istruzioni d'uso del costruttore, non dovrà modificarle e/o rimuovere i dispositivi di sicurezza, dovrà far effettuare la manutenzione e le riparazioni secondo le istruzioni del costruttore del macchinario.
- p. L'impresa dovrà impedire che vengano accesi fuochi nei locali chiusi, nei locali aperti o nei piazzali ove esistano apparecchiature elettriche, cavi e/o materiali infiammabili.
- q. Sulle manichette colleganti le bombole (acetilene, gpl, ossigeno) nelle apparecchiature per ossitaglio e saldatura autogena, dovranno essere poste due valvole di non ritorno. Una subito a valle del riduttore e una subito a monte del cannello della saldatura.

r. L'impresa dovrà partecipare alle riunioni con cadenza almeno quindicinale con il CSE e con tutte le altre imprese, ivi compresi i lavoratori autonomi, per la cooperazione e il coordinamento delle attività, nonché la reciproca informazione.

17 ALLEGATI

I seguenti allegati costituiscono parte integrante del presente documento.

- P001 Piano di Coordinamento e Sicurezza
- P002 Fascicolo Tecnico dell'Opera
- P003 Computo Oneri della Sicurezza
- P004 Layout di cantiere – Percorsi maestranze livello -1
- P005 Layout di cantiere – Percorsi maestranze Livello 1 (piano terra)